

EDUCACIÓN ARTÍSTICA E IMÁGENES VIRTUALES

LUZ, ESPACIO Y MOVIMIENTO EN REALIDAD VIRTUAL

**UNA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA
BASADA EN LAS ARTES VISUALES**

Tesis Doctoral

Doctorando

Antonio González de la Torre

Director

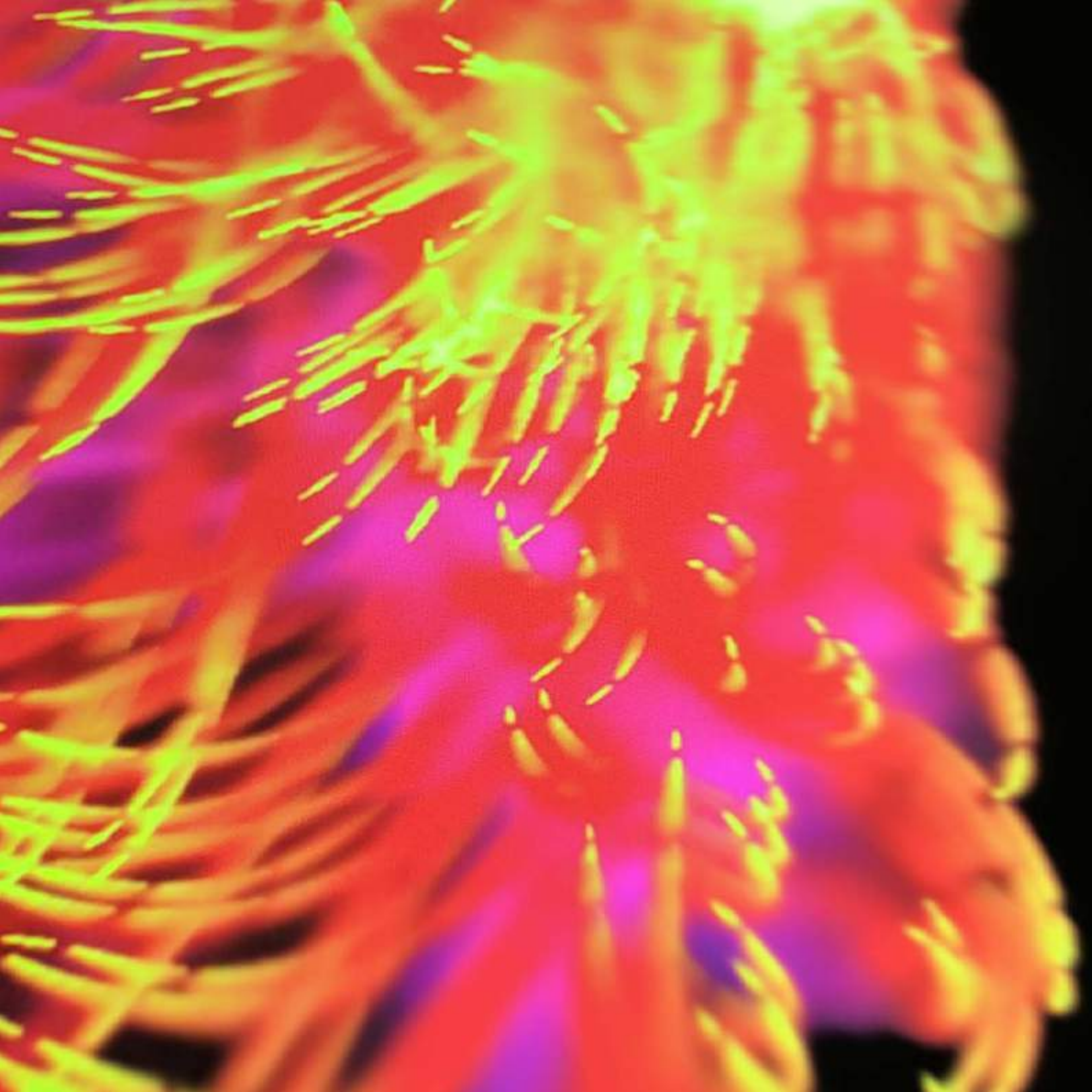
Joaquín Roldán Ramírez



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Programa de Doctorado
Artes y Educación

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Antonio González de la Torre
ISBN: 978-84-1117-779-5
URI: <https://hdl.handle.net/10481/81228>



**ART EDUCATION AND
VIRTUAL IMAGES**

**LIGHT, SPACE AND MOVEMENT
ON
VIRTUAL REALITY**

***A RESEARCH
EDUCATIONAL RESEARCH BASED ON THE
VISUAL ARTS***



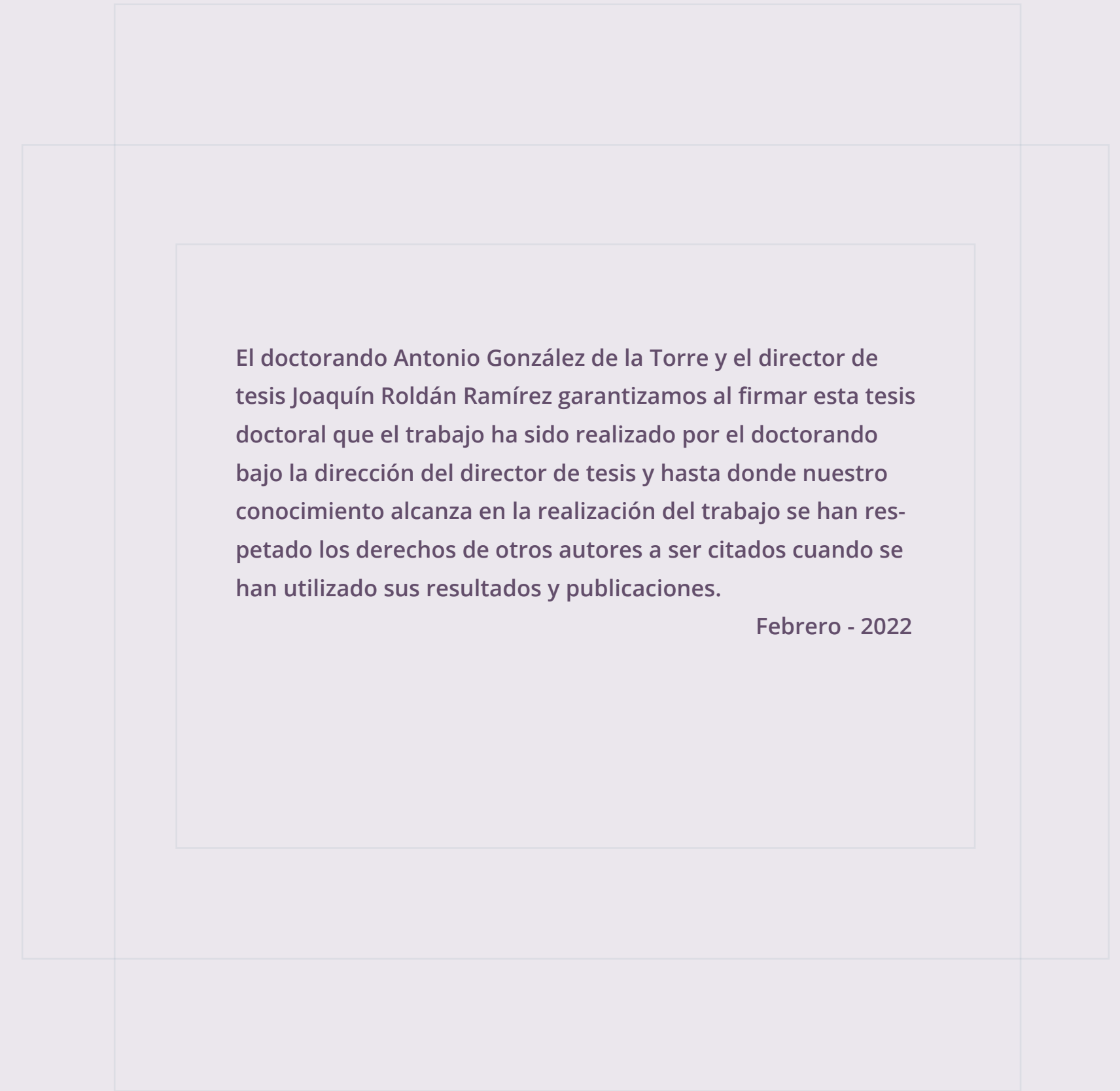
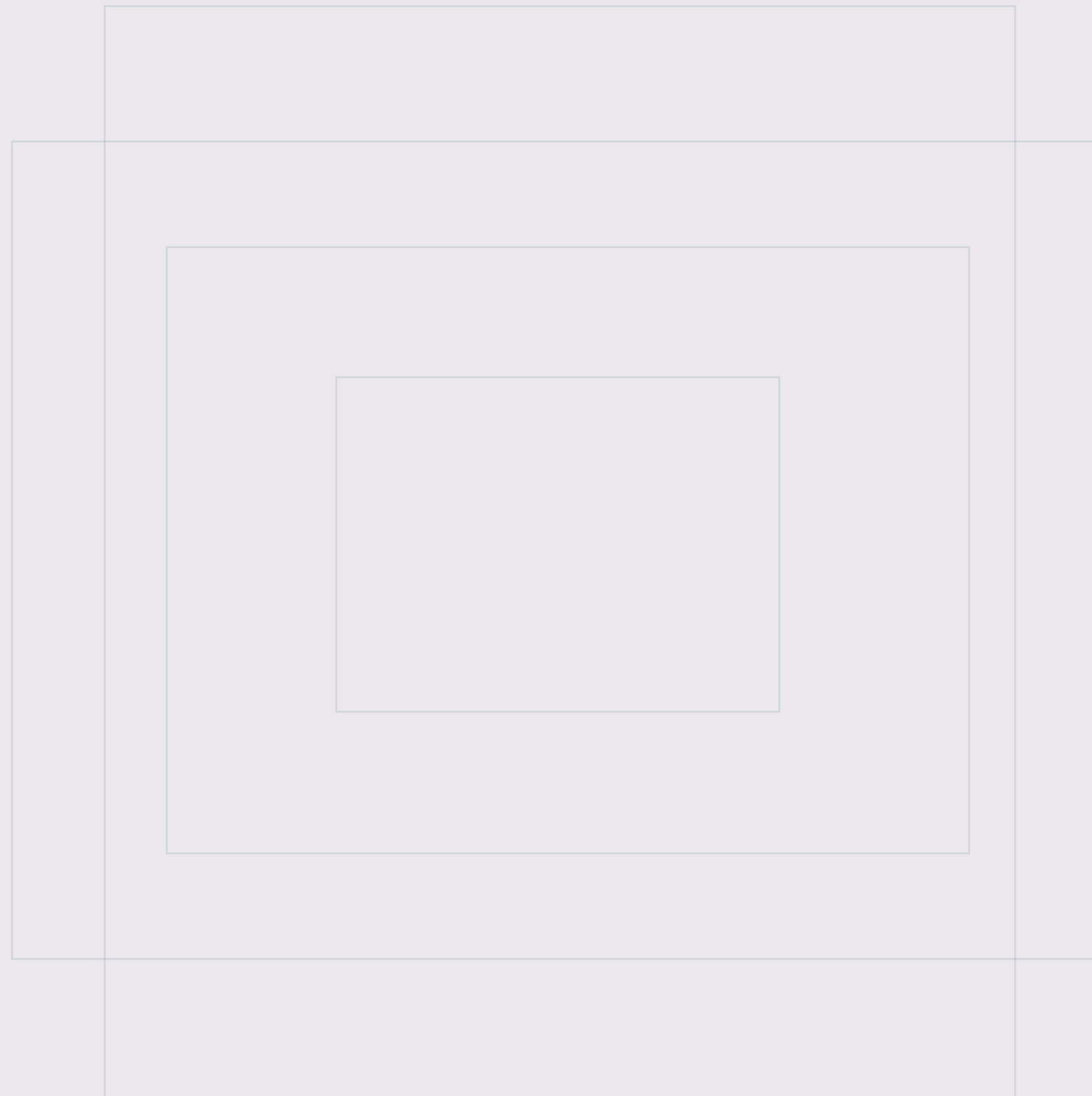
**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

**Tesis Doctoral
Presentada por
*Antonio González de la Torre***

**Dirigida por
*Dr. Joaquín Roldán Ramírez***

Programa de Doctorado

***Artes y Educación
Didáctica de la expresión
Musical, Plástica y Corporal***



El doctorando Antonio González de la Torre y el director de tesis Joaquín Roldán Ramírez garantizamos al firmar esta tesis doctoral que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección del director de tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza en la realización del trabajo se han respetado los derechos de otros autores a ser citados cuando se han utilizado sus resultados y publicaciones.

Febrero - 2022

Agradecer a Joaquín Roldán Ramírez su enorme trabajo, orientación y dedicación en la dirección de esta tesis. A Ricardo Marín Viadel y Ángel García Roldán por sus consejos y enseñanza durante los años de investigación. Gracias por darme la oportunidad de participar en proyectos, donde he descubierto lo que supone una mirada artística de la realidad desde una visión creativa e investigadora.

A mis compañeros y compañeras del Máster en Artes Visuales que fueron un apoyo y uno de los años más bonitos de mi vida. A mis amigos del Máster de Artes Digitales, María Valle y Adrián Maldonado porque forman parte de este largo viaje. A mi profesor Miguel Fuster por compartir sus conocimientos y porque me ayudó a preguntarme el verdadero valor del Arte Digital.

Nunca olvidaré a mis queridos amigos de China, especialmente Dr. Hu Jun, quien además de un mentor, me dio la oportunidad de hacer el proyecto más bello de mi vida. A Sheng Li por ser como un hermano en un país desconocido y a Zhipeng por su amabilidad y su ayuda continua. Me abrieron la puerta de su casa, me enseñaron su cultura y me adoptaron como parte de su familia. Gracias.

Gracias Ariel Adolfo Rodríguez Hernández de la universidad UPTC de Colombia. A mis parseras Camila, Alejandra y Luisa. A mi Taita Jaguar de Ecuador por abrir ese camino. A esas bonitas personas de mi camino en Sudamérica. Aunque no queda reflejado directamente en esta tesis, contribuyeron en mi desarrollo vital.

Imposible sin mi familia de amigos eterna que me hace sonreír donde quiera que esté Espe, Paco, Yaiza, Josepe, Gonxu, Laura, Dalí, Jackie, Pele, Fani, Lerry, Cristi, Irene, Pask1, Raki, Thais, Rosa, Manu, Lolo, Mayte, Mati, Sergio, Patri, Titi, Ana, María, Ali, Rocio, Iñaki, Naza, Jose, Marta, Josu y Silvio grandes personas, mejores amigos, que me empujaron a mundos digitales infinitos.

A Noemí, mi lugar favorito en el mundo y las más bella casualidad.

A mi tita Toñi, que la echo de menos.

A mi hermana Ana, que ha sido siempre el faro de mi vida.

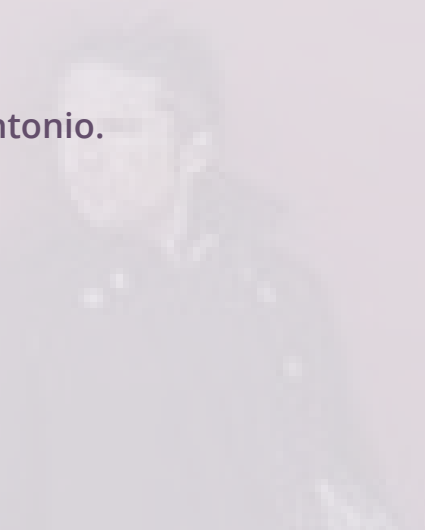
A mi hermano Álvaro, porque no hay nadie que me entienda como él.

A mi hermano Héctor, que me ayudó siempre a superarme.

A mis tías Pilar, Carmina y a mi tío Manolo que estuvieron en lo importante.

Y por último a las personas más importantes de mi vida, que superaron momentos muy difíciles y que durante los años de esta investigación siempre estuvieron en mi pensamiento. Gracias a su amor, su paciencia, su esfuerzo y su apoyo me han enseñado a soñar y alcanzar cualquier meta. Nada existiría sin ellos y nunca podré demostrarles todo el amor que les tengo...

A mi madre Ana y a mi padre Antonio.



En el presente documento abordamos el uso de la imagen virtual como herramienta de investigación educativa basada en las Artes Visuales. El objetivo es indagar en sus aspectos educativos desde el estudio y el diseño de herramientas basadas en la creación de imágenes virtuales, en concreto aquellas que permiten aspectos de control, mediáticos e interactivos.

Las imágenes generadas en esta investigación se manifiestan por la mediación de procesos híbridos entre lo real y virtual, generando claves visuales y ayudando a crear un marco de referencia para posibles usos de la imagen virtual por los docentes de Artes Visuales.

Esta investigación se aborda desde la investigación educativa basada en las artes (*Art Based Research*) y en segundo lugar, como herramienta útil para la educación artística y la pedagogía de la imagen digital. La mayoría de las acciones que se llevan a cabo se diseñaron en relación con los diferentes contextos socio-educativos alrededor de la imagen virtual conformando el eje principal y constructor de experiencias mediáticas.

En esta investigación se pretende mostrar cómo mediante la práctica y la manipulación de medios tecnológicos o plataformas digitales se genera un alto conocimiento y comprensión sobre la naturaleza de las imágenes que componen los Entornos Virtuales. La creación de instalaciones interactivas permite un marco común de acciones para generar imágenes mediante computación gráfica y junto a otras herramientas de interacción. Este método define el proceso de investigación con la intención de crear un contenido de reflexión sobre posibles futuras prácticas artísticas.

In this research, the aim is to investigate its educational aspects from the study and design of tools based on the creation of virtual images, specifically those that allow aspects of control, media and interactivity. These images generated in this research are manifested by the mediation of hybrid processes between real and virtual, generating visual keys and helping to create a frame of reference for possible uses of virtual images by Visual Arts teachers.

These images generated in this research are manifested by the mediation of hybrid processes between real and virtual, generating visual keys and helping to create a frame of reference for possible uses of virtual representation by Visual Arts teachers. These images generated in this research are manifested by the mediation of hybrid processes between real and virtual, thus generating visual keys and helping to create a frame of reference for possible uses of the virtual image by Visual Arts teachers.

The images are manifested by the mediation of hybrid processes between the real and the virtual, generating visual keys and contributing to create a frame of reference for the possible uses of the virtual image by Visual Arts teachers. The research is approached through Art Based Research and secondly, as a useful tool for art education and pedagogy of the digital image. Most actions carried out were designed in relation to the different socio-educational contexts around the virtual image as the main axis and constructor of media experiments.

In this research we aim to show how through the use and manipulation of technological media or digital platforms a high level of knowledge and understanding of the nature of the images that make up Virtual Environments is generated. Interactive installations allow for a shared

Desde la propuesta teórica la investigación realiza un acercamiento a la dimensión de la corriente de la *New Media Art* y las cualidades que la caracterizan. En el acercamiento a la tecnología y a sus usos artísticos encontramos diferentes conexiones. Desarrollamos un estudio de las virtudes, significado y relación entre lo real y lo virtual. Las tecnologías que se desarrollan a partir de sus interpretaciones están relacionados con la “Realidad virtual” y “Aumentada” dando origen a la creación de herramientas híbridas como el “Entorno Sensitivo” constituyéndose como medio esencial en el uso educativo de la instalación interactiva para educación.

El diseño de las experiencias pedagógicas artísticas es necesariamente un proceso de dimensión visual, pero también es un ejercicio de investigación e innovación pedagógica. Para demostrar esta dimensión y sus posibles aplicaciones presentamos una serie de experiencias basadas en la imagen virtual. Dichas experiencias se abordan desde el taller de creación de imagen, el uso de imágenes proyectadas, la creación de instalaciones aplicadas a enseñanzas educativas especiales abordando el diseño, concepción, planificación y aplicación del uso de estas tecnologías virtuales. Dichas experiencias se abordan desde el taller de creación de imagen, el uso de imágenes proyectadas, la creación de instalaciones museísticas aplicadas a la educación especial. Abordaremos el diseño, la concepción, la planificación y la aplicación del uso de estas tecnologías virtuales.

Esta estructura sintetiza el enfoque de creación artística y da coherencia a la investigación que acompañada de las imágenes mantienen coherencia con el discurso y atienden a cuestiones de la metodología de investigación. Los discursos visuales en foto ensayo, fotografías independientes y esquemas conceptuales que sintetizan los procesos tanto

framework of actions to generate images by means of computer graphics and other interaction tools. The method defines a research process with the intention of creating a content for reflection on possible future artistic practices.

From a theoretical point of view, the investigation makes an approach to the dimension of the New Media Art. our approaches to technology and its artistic uses, we find different connections. We developed a study of the virtues, meaning and relationship between the real and the virtual. Technologies that are developed from their interpretations are related to “Virtual” and “Augmented Reality” giving rise to the creation of hybrid tools such as the “Sensitive Environment” becoming an essential means in the educational use of the interactive installation for education.

The design of artistic pedagogical experiences is necessarily a process with a visual dimension, but it is also an exercise in pedagogical research and innovation. In order to show this dimension and its possible applications, we present a series of experiences based on the virtual image. These experiences are approached from the image creation workshop, use of projected images, creating installations applied to special educational teachings, addressing the design, conception, planning and application of the use of these virtual technologies. In order to demonstrate this dimension and its possible applications, we present a series of experiences based on the virtual image. We will approach designing, conceiving, planning and implementing the use within virtual technologies.

Such a structure synthesises the approach to artistic creation and provides consistency to the research, which together with the images maintains discourse coherence and answers questions of the research

de diseño técnico como de computación gráfica de esta investigación
Esta investigación supone un inicio en la creación de posibles métodos,
herramientas, usos y contenidos aplicables por parte de los educadores
artísticos para la creación de nuevos métodos de carácter virtual me-
diante herramientas digitales con el objetivo de crear los valores ar-
tísticos necesarios que promuevan y permitan abordar una educación
artística hacia la imagen virtual.

methodology. Visual narratives in photo essays, independent photo-
graphs and conceptual schemes that summarise the processes of both
technical design and computer graphics of this research This research
is a beginning in the creation of possible methods, tools, uses and con-
tents applicable by art teachers for the development of new methods
of a virtual nature through digital tools with the goal of building the
necessary artistic values to promote and enable an artistic education
towards the virtual imagery.



Autor(2019)
Bao Long 23
INTERVENCIONES
VIRTUALES
Fotografía

INDICE

Educación Artística e Imágenes Virtuales
Luz, Espacio y Movimiento en Realidad Virtual
Una investigación Educativa basada en las Artes Visuales

0.

INTERFAZ

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes
2. Luz, Espacio y Movimiento /Pág. 36-60

01.

INTERFAZ

FUNDAMENTACIÓN DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1. Hipótesis y Preguntas de investigación /Pág.70-79
2. Objetivos /Pág.82-89
3. Investigación Artística y Educativa basada en las Artes /Pág.90-107
4. Metodologías/Técnicas/ Instrumentos /Pág.108-132

02.

INTERFAZ

1. Estado de la Cuestión / Pág. 138-162
2. El concepto de Interactividad & Control / Pág. 164-175
3. Educación Artística e Imágenes Virtuales / Pág. 176-181
4. Síntesis Del Arte Virtual Digital / Pág. 181-193
5. Materialización De la Imagen Virtual / Pág. 193-205
6. Criterios para la creación de Imagen Virtual / Pág. 206-213
en Educación Artística

TEMA DE INVESTIGACIÓN

**SOBRE LA
NEW MEDIA**

03.

INTERFAZ

1. De Real a Virtual / Pág. 222-235
2. Las ideas son Virtuales / Pág. 236-245
3. Realidad Mixta en la Realidad Continua / Pág. 246-256
4. Entornos Virtuales / Pág. 257-269
5. Mediación en la Interactividad / Pág. 270-291
6. Realidad Virtual/ Realidad Aumentada/ Entornos Sensitivos / Pág. 292-325

**HACIA UNA IMAGEN
VIRTUAL**
PROPUESTA TEÓRICA

04.

INTERFAZ

PROPUESTAS EDUCATIVAS EN EL CONTEXTO DE LA IMAGEN VIRTUAL

LA PIEL VIRTUAL (Spain)

1. Introducción / Pág. 334
2. Contexto / Pág. 335
3. Objetivos / Pág. 342
4. Estrategias y procesos / Pág. 348
5. Resultados / Pág. 350
6. Conclusiones / Pág. 378

A PROJECT MIRAGE (UK)

1. Introducción / Pág. 386
2. Contexto / Pág. 388
3. Objetivos / Pág. 394
4. Estrategias y procesos / Pág. 398
5. Conclusiones / Pág. 414

PROPUESTAS CONTEXTO INTERNACIONAL (CHINA)

Kang Nai Xin Center

1. Contexto / Pág. 442
2. Kang nai xin Center / Pág. 464
3. Propuesta educativa / Pág. 500
4. Metodología y Procesos / Pág. 512
5. Objetivos / Pág. 518
6. Ejecución de la propuesta Educativa / Pág. 530
7. Resultados y Conclusiones / Pág. 536

PROPUESTAS CONTEXTO INTERNACIONAL (CHINA)

Art Festival Bao Long

1. Contexto / Pág. 564
2. Propuesta educativas Interactivas / Pág. 588
3. Propuestas educativas Interactivas basadas en la Imagen Virtual / Pág. 614
3. 1 - Huànying / Pág. 621-657
3. 2 - Jìngzi / Pág. 656-690
3. 3 - Long / Pág. 691-780

05.

INTERFAZ

CONCLUSIONES Y RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

/ Pág. 784-800

06.

INTERFAZ

BIBLIOGRAFÍA

/ Pág. 805-825

TÉRMINOS Y CONCEPTOS CLAVES

Artes Visuales
Educación Artística
Realidad Virtual
Imagen Virtual
Entorno Virtual
Realidad Mixta

KEY TERMS AND CONCEPTS

Visual Arts
Art Education
Virtual Reality
Virtual Image
Virtual Environment
Mixed Reality



INTRODUCCIÓN . 0

INTRODUCCIÓN . 0

Esta investigación nace de motivos personales, decisiones vitales y de una especie de inclinación hacia la búsqueda de otros posibles, en el contexto académico de la Educación Artística.

Desde siempre sentí una extraña fascinación por la imagen. Nunca un texto consiguió cautivar mi atención como las ilustraciones de libros de rol que leía de niño o el cine que veía con mi hermana y mis hermanos. También viví la llegada de las computadoras personales y tuve una estrecha relación con ellas. Disfrutaba aprendiendo a manipularlas, pero al mismo tiempo, mi propia actitud me empujaba a explorar otras disciplinas. Considerándolo ahora, la pantalla siempre fue una barrera física hacia los mundos virtuales que yo aceptaba.

En mi primer contacto con los estudios universitarios sobre Educación Física y al no encontrar motivación en la educación formal, ni conocer otras posibilidades académicas de modelo de enseñanza normativo, decidí dedicar parte de mis esfuerzos hacia otras disciplinas más relacionadas con las Artes Escénicas. Me atraía el teatro y la performance, me gustaba la expresión corporal, el movimiento y ese ejercicio físico de expresar con el cuerpo. La performance siempre tuvo un poco de todo lo que me apasionaba y que permitía imaginar, soñar, lo simbólico, lo oculto y lo que se esconde de lo cotidiano.

Una vez inmerso en las Artes Escénicas descubrí a artistas del cuerpo como Pina Baush, Mary Wigman y en concreto a Rudolf von Laban. Este artista de la danza que logra simbolizar el movimiento me llevó a interesarme más sobre el teatro físico. En esa búsqueda, Berlín fue el lugar donde conocí otras manifestaciones artísticas, performance visuales y corporales. Existían otras formas de creación que yo desconocía. No fue este periodo de formación en la escuela en Artes Escénicas donde me formé como artista digital, ni fue el lugar donde encontré los conoci-

The research comes from personal motives, vital decisions and a certain tendency towards a search for other possibilities, in the academic field of Art Education. I had always felt a strange attraction Never has any text captivated my attention as much as illustrations in role-playing books that I read as a child or the films that I watched with my sister and brothers. I also experienced the arrival of personal computers and had a close relationship with them. I loved learning to manipulate them, but at the same time, my own attitude pushed me to explore other disciplines. Considering it now, the screen was always a physical barrier to the virtual worlds that I accepted.

In my first contact with university studies in physical education and not being motivated by formal education, nor being aware of the other academic opportunities of a model of normative teaching, I decided to dedicate part of my efforts to other disciplines more related to the Performing Arts. I enjoyed theatre and performance, I loved body expression, movement and physical expression with the body. The performance always had a bit of what I was passionate about and that allowed me to imagine, dream, symbolic, hidden. Once involved in the performing arts, I discovered body artists such as Pina Baush, Mary Wigman and in particular Rudolf von Laban. Who succeeded in symbolising movement, led me to become more interested in physical theatre.

In this search, Berlin was where I got to know other artistic expressions, visual and corporal performance. Other forms of creation existed that I didn't know before. It was not the period of education at the School of Performing Arts where I was trained as a digital artist, nor where I found the necessary knowledge for my future academic intentions. However, it the encounters between street artists, thinkers, travellers, digital nomads, electronic musicians and teachers, together with the experiences I had, that awakened my true interest in New Media Art. My curiosity pushed me to return to Spain and start studying Digital Arts. That search, until then unconscious, would lead me to become

mientos necesarios para mis futuras intenciones académicas. Sin embargo, fueron los encuentros entre artistas callejeros, pensadores, viajeros, nómadas digitales, músicos de electrónica y profesores, junto a las experiencias que viví, las que despertaron mi verdadero interés por el Arte de los Nuevos Medios.

La curiosidad me empujó a volver a España y comenzar a estudiar Artes Digitales. Esa búsqueda, hasta entonces inconsciente, me llevaría a interesarme sobre los procedimientos de creación de las imágenes digitales. Durante mi formación, aparecieron las tecnologías basadas en la realidad virtual y me interesé por el uso de cámaras, captura de movimiento, sensores y otras herramientas que me ayudaran a trasladar lo físico a lo virtual. Como artista pensaba en la experimentación visual con las computadoras y poder romper las barreras físicas de la performance. Practicaba a través del dibujo, la escultura digital, la fotografía, el vídeo creación y el render, pero sabía que lo que realmente me interesaba era investigar cómo crear en arte de los nuevos medios.

Tras el máster en artes visuales en la Universidad de Granada y a la creación de mi primera obra interactiva en Educación Artista “Ink & Light” en el proyecto educativo “Arte para aprender 2016” me pregunté ¿Por qué el Arte digital en su relación con la educación artística e universitaria ha estado tan desvinculado.

Mi experiencia junto Joaquín Roldán y Ricardo Marín fue decisiva. En esa continua inconformidad personal junto a los positivos resultados de la instalación interactiva, fundamento el contenido de este estudio.

El resultado es el inicio de una investigación doctoral “Luz, espacio y movimiento”. Luz, porque es la materia prima de creación de la imagen virtual; Espacio, porque es donde se construye el puente entre lo sintético y lo real; y Movimiento, porque es el paso de lo potencial al acto.

interested in the procedures for creating digital images. In the course of my training, technologies based on virtual reality appeared and I became interested in using cameras, movement capture, sensors and other tools that would help me to transfer the physical to the virtual. As a performer I was thinking about visual experimentation with computers and being able to break the physical barriers of performance. After my master’s degree in visual Arts at the University of Granada and creating my first interactive piece in Artist Education “Ink & Light” in the Educational Project “Arte para aprender 2016” I wondered why digital art in its relationship with artistic and university education has been so disconnected.

My experiences with Joaquín Roldán and Ricardo Marín were decisive. The contents of this research are based on this ongoing personal dissatisfaction, along with the positive results of the interactive installation.

The result is the beginning of a doctoral research “Light, space and movement”. Light, because this is the raw material for the creation of the virtual image; Space, because it is where the bridge between the synthetic and real is built; and Movement, because it is the passage from the potentiality

For me, the realisation of this research work fulfils a double objective, firstly to show that it is possible to transform formal education from other manifestations that can be materialized thanks to the framework of art education. In the present case, influenced by the art of new media and forming tools with huge educational potential for future teachers.

And secondly, how the multiple paths of life make that adversity, motivation, your deep interests, searching for what identifies you, what you deeply believe in, shows that when you feel that something is sufficiently meaningful, you do it even when there is no chance that anything will turn out well.

La realización de este trabajo de investigación cumple un objetivo doble para mí, en primer lugar demostrar que es posible transformar la educación formal desde otras manifestaciones que puedan materializarse gracias al marco de la educación artística. En este caso influenciada por el arte de nuevos medios y conformando herramientas con enorme potencial educativo para los futuros docentes.

Y en segundo lugar, como los múltiples caminos de la vida hacen que la adversidad, la motivación, tus profundas inquietudes, la búsqueda de lo que te identifica, lo que crees profundamente, demuestra que cuando algo lo sientes como suficientemente importante, lo haces incluso cuando no existe ninguna probabilidad de que nada salga bien.



Quizás sea propio de los seres humanos confundir la realidad con la representación del mundo.

Autor(2019)
Instalación Long
Bao Long 34
INTERVENCIONES VIRTUALES
Fotografía independiente

El interés que motiva esta investigación es el objetivo de introducirnos en el estudio de los procesos de incorporación de tecnologías de la comunicación e información al ámbito de la Educación Artística, en concreto las tecnologías relacionadas con la creación de imágenes virtuales. En la creación de imágenes virtuales encontramos tecnologías como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y las tecnologías de amplificación, proyección virtual tanto inmersivas como no-inmersivas con la capacidad de albergar entornos interactivos generadores de contenidos de amplia posibilidad artística.

Esta investigación se apoya fundamentalmente en los procesos creativos y prácticos realizados en diferentes contextos educativos con la intención de indagar en las posibles transformaciones educativas que proporcionan las herramientas digitales basadas en la imagen virtual.

La investigación se realizó en diversos espacios educativos de contexto artístico y en espacios museísticos transformándolos en posibles centros de colaboración entre las artes tradicionales y artes virtuales. La aplicación de nuevas tecnologías con el compromiso de construir un camino pragmático aplicado al contexto educativo artístico apoyado en nuevas herramientas tecnológicas como la realidad virtual, realidad aumentada. Añadiendo el uso transversal de los conocimientos que se gestionan, crean los suficientes retos de enseñanza en Educación Artística que originan este estudio. El interés en realizar esta investigación no se basa solo en realizar un análisis detallado de estas tecnologías o de cómo podemos llegar a entenderlas, pues cabe mencionar que por sí mismas sufren de constante transformación y es complicado predecir de qué forma y cuál será su evolución en los próximos años. El cambio constante en los medios tecnológicos es el motivo por el que nuestra propuesta teórica promueve la realización de acciones artísticas a partir de herramientas digitales



We are interested in this research with the objective of studying the processes of incorporation of communication and information technologies in the field of Art Education, particularly the technologies involved in the development of virtual images. The creation of virtual images involves technologies such as virtual reality (VR), augmented reality (AR) and virtual amplification and projection technologies, both immersive and non-immersive, with the capacity to host interactive environments that can generate content with a wide range of artistic possibilities.

The research is fundamentally based on the creative and practical processes carried out in different educational contexts with the intention of investigating the possible educational transformations provided by digital tools based on the virtual image.

The research was carried out in diverse educational spaces of artistic context and in museum spaces transforming them in potential centres of cooperation between the traditional arts and virtual arts. Applying new technologies with the compromise of building a pragmatic path implemented in the artistic educational context supported by new technology tools such as Virtual Reality, Augmented Reality. In addition to the transversal use of the knowledge that is being managed, they create enough teaching challenges in Art Education to originate this study. Our interest in carrying out this research is not only based on a detailed analysis of these technologies or how we can understand them, because it is worth mentioning that they themselves suffer from constant transformation and it is difficult to predict how and how they will evolve in the coming years. The constant change in technological media is the reason why our theoretical proposal promotes the realisation of artistic actions using digital tools as teaching instruments. All these actions together constitute virtual interactive art installations. In this study carried out during

como instrumentos de enseñanza. El conjunto de dichas acciones constituyen instalaciones artísticas interactivas virtuales. En este estudio realizado durante 2016 - 2022 se pueden observar diferentes espacios y ambientes basados en entorno virtual orientados a la educación artística con resultados satisfactorios.

Esta investigación aborda tecnologías que se caracterizan por su naturaleza flexible y se imagina desde una perspectiva personal. Hablamos de la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) pero también de definiciones tales como la realidad mixta, principio de virtualidad continua, entornos virtuales, modelos tridimensionales además de otros conceptos que se desarrollan a partir de la imagen de origen naturaleza numérica y transformación digital. Estos conceptos se encuentran en un constante cambio tanto en su clasificación como en los procesos de elaboración y creación. Todos evolucionan a un ritmo frenético en los lugares donde actualmente se aplican y que son poco a poco más comunes en nuestra sociedad contemporánea. Este estudio es la frontera entre las Artes Plásticas y la visión de que la imagen de raíz digital se desvanecerá a medida que avancen los medios de los que disponemos en nuestras aulas convencionales. Desde mi perspectiva personal de artista de gráficos computacionales o artes digitales, ya nos encontramos ante la eliminación de la interfaz digital. Estos medios y muchos de sus procesos creativos previos a la creación de la imagen virtual aún siguen siendo poco divulgados. Muchos de ellos serán muy pronto revolucionados. Una forma de alcanzar una mejor comprensión de la imagen virtual es estudiando los entornos que las generan. Al introducirnos en los entornos virtuales eliminamos cualquier definición anterior que podríamos haberles otorgado y desarrollamos nuestra propia visión. Los docentes de Educación Artística y en concreto los relacionados con las Artes Visuales nos enfrentamos a una digitalización progresiva. Los procesos de aprendizaje en artes visuales y la actual prevalencia de la cultura digital hacen de estos instrumentos una urgencia que debemos afrontar. La cultura es hoy día más virtual que material por efecto de la cultura digital y en red, y dichos procesos de virtualización se han visto multiplicados exponencialmente. (Giannetti, 1997).

2016 - 2022, different spaces and environments based on virtual environments oriented to art education can be observed with satisfactory results.

The research addresses technologies that are characterised by their flexible nature and are imagined from a personal point of view. We discuss virtual reality (VR), augmented reality (AR) but also such definitions as Mixed Reality, Principle of Continuous Virtuality, Virtual Environments, 3D models as well as other concepts that are developed from the image of numerical origin and digital nature and digital processing. Such concepts are in a constant state of change both in their classification and in the elaboration and creation processes. All are evolving at a frenetic pace in the places where they are currently applied and are gradually becoming more common in our modern society. This studio is the frontier between the Visual Arts and the view that the digital root image will fade away as the media available to us in our conventional classrooms advance. In my personal perspective as a computer graphics or digital arts artist, we are already facing the elimination of the digital interface. These mediums and many of their creative processes prior to the creation of the virtual image are still largely undiscovered. Many of them are soon to be revolutionised. One way to achieve a better understanding of the virtual image is to study the environments that generate them. As we enter virtual environments we remove any previous definition we may have given to them and we develop our own vision. Art Education teachers, and in particular those involved in the Visual Arts, are facing a progressive digitisation. Learning processes in the visual arts and the current prevalence of digital culture makes these tools an urgency that we must confront.

Culture today is more virtual than material as a result of digital and networked culture, and these processes of virtualisation have been multiplied (Giannetti, 1997). Arts Education cannot continue to ignore these technologies in its methodological models and teaching tools. The deep lack of analysis or experimental study of the use of these means applied to the processes in art education, makes us, teachers, today, a viewer and no longer a participator in the creativity that these digital tools

La educación artística no puede continuar ignorando estas tecnologías en sus modelos metodológicos ni en sus instrumentos de enseñanza. La profunda falta de un análisis o un estudio experimental del uso de estos medios aplicados a los procesos en educación artística, nos posiciona actualmente al profesorado como espectador y no como partícipe en la creación que nos ofrecen estas herramientas digitales.

Desde el punto de vista de otras ramas de conocimiento los Medios Audiovisuales y los medios digitales junto sus derivaciones son objeto de estudio desde hace décadas. Teniendo en cuenta que las imágenes que consumimos y el formato en la que se nos muestran, están íntimamente ligados a los medios digitales es necesario una urgente aproximación a ellos.

La nuestra debe ser cautelosa porque, entre otros conocimientos, hay ciertas diferencias de terminología y nomenclatura a tener en cuenta para entender cómo involucrarnos en la lectura de estos estudios transversales de arte y tecnología. Esto se debe a los conocimientos multidisciplinares de los que tratamos.

Antes de un análisis de estas posibles propiedades se necesita establecer una línea temporal de los antecedentes artísticos y hablar de los movimientos artísticos más relevantes relacionados con la new media art o el arte de los nuevos medios. Nuestro enfoque se centra en el carácter estético y pedagógico de estas técnicas y prácticas artísticas. Nuestro propósito es estrictamente desarrollar estas herramientas hacia la interactividad, por tratarse de enseñanza basada en imágenes, y por integrar la práctica artística colaborativa.

Es preferible abordar este trabajo de investigación con cautela pues a diferencia de los resultados y experiencias equivalentes a otro tipo de investigaciones, los resultados de esta quedan reflejados en su contenido principalmente visual.

Las imágenes creadas a partir de la participación en instalaciones interactivas solo reúne una parte de los procesos que intervienen en este estudio.

Esto significa que el material visual que se ha obtenido es el resultado de un planteamiento experimental en torno a la imagen virtual junto al diseño de este tipo de experiencias. Cabe definir e identificar qué tipos de diseños podemos

offer us. From the perspective of other fields of knowledge, Audiovisual Media and digital media and their derivations have been the object of study for decades. Given the fact the images that we consume and the format in which they are shown to us are intimately linked to digital media, an urgent approach to them is necessary.

Among other knowledge, there are certain differences in language and nomenclature to be taken into account in order to understand how to get involved in the reading of these cross-disciplinary studies of art and technology. This is due to the multidisciplinary knowledge we are dealing with.

Before an analysis of these potential properties it is necessary to establish a timeline of the artistic background and to talk about the most relevant artistic movements related to new media art. The focus of our approach is on the aesthetic and pedagogical character of these artistic techniques and practices. We strictly aim to develop these tools towards interactivity, because they are image-based teaching, and because they integrate collaborative artistic practice. It is better to approach this research work with caution because, unlike the equivalent results and experiences of other types of research, the results of this research are reflected in its mainly visual content. Images produced through participation in the interactive installations are only part of the analysis of the research involved in this research. That means the visual material that has been obtained is the result of an experimental approach around the virtual image together with the design of this kind of experiments. It is possible to define and identify what types of designs we can propose, however, the creation of virtual images based on this framework of action and experimentation is a useful exercise in order to understand the nature of these virtual environments.

Empirical projects draw on my professional and personal experiences. With the aim of diluting and breaking down barriers that these areas of knowledge possess. In the personal view an active intention arises to deform the perceptions of our teaching vision of the digital arts, something that I consider necessary to generate pedagogical content within the artistic context. The intention challenges each problematic related to the educational period of action and research of this thesis and is present with each project.

plantearnos sin embargo, la creación de imágenes virtuales basándonos en este marco de acción y de experimentación son un ejercicio necesario para entender la naturaleza de estos entornos virtuales. Los proyectos empíricos se nutren de mis experiencias profesionales y personales. Con motivo de diluir y derribar barreras que estas áreas de conocimiento poseen. En la visión personal surge una intención activa de deformar la percepción de nuestra visión docente sobre las artes digitales, algo que considero necesario para generar un contenido de carácter pedagógico dentro del contexto artístico. Esta intención desafía cada problemática relacionada con el periodo educativo de acción y de investigación de esta tesis estando presente con cada proyecto planteado.

No hay un modelo didáctico adecuado en estas tecnologías como herramientas educativas en artes. La intención desde el comienzo de esta investigación es la de mostrar, proyectar y amplificar el enorme prisma por el que vemos a los artistas digitales. Ya que el uso de los medios disponibles de creación de imágenes virtuales podrían suscitar el interés educativo y visual necesario para futuras investigaciones basadas en las artes. Todo se nutre y todo cambia en los diferentes procesos de creación, las herramientas y las diferentes visiones comparten un mensaje con quienes desean entender el enorme potencial que queremos divulgar. Los resultados visuales de la investigación no son solo un contenido, sino que son parte de las conclusiones e hipótesis iniciales. El apartado visual es parejo al trabajo de reflexión de los referentes y son su columna vertebral. Para solucionar y proporcionar su correspondiente protagonismo la investigación está compuesta por imágenes digitales, fotografías, vídeos, capturas, organigramas, esquemas, mapas conceptuales resultado de las creaciones artísticas de los proyectos docente-prácticos tal y como otras investigaciones basadas en las artes ya han recorrido a excepción de algunas particularidades procedentes de la naturaleza de este estudio.

La investigación y la propuesta artística y pedagógica amplía las propias perspectivas artísticas. Ceden ante las ideas iniciales demostrando que estos procesos de investigación y las imágenes que las habitan, son posibles en un marco de expe-

These technologies as educational tools in the arts do not have an appropriate didactic model. From the beginning of this research, the intention is to show, project and amplify the enormous prism through which we see digital artists. As the use of the available means of virtual image creation could spark the educational and visual interest needed for future arts-based research. The tools and the different visions share a message with those who want to understand the enormous potential that we want to spread.

Visual results of research are not just content, but are part of the initial conclusions and hypotheses. A focus In order to solve and provide its corresponding protagonism, the research is composed of digital images, photographs, videos, screenshots, flowcharts, diagrams, conceptual maps as a result of the artistic creations of the projects.

The research is made up of digital images, photographs, videos, screenshots, flowcharts, diagrams, diagrams, concept maps resulting from the artistic creations of the teaching-practical projects, as other arts-based research has already done, with the exception of some particularities stemming from the nature of this study.

Research and artistic and educational proposals broaden artistic perspectives. They give in to the original ideas, demonstrating that these research procedures and the images that inhabit them are made possible in a framework of experimentation that is controlled but at the same time surprising in its nature.

This research was developed from 2016 to 2022. Its content structure is represented within what we would call an "Information Model" being a conceptual, abstract and visual representation of the main "Chapters". The choice of terminology (Interface) fulfils the purpose of representing (from this technological perspective) a prosthesis or extension of our computer (Scolari, 2004). Bearing in mind that the format of this research follows a delimited elaboration framework, each "Interface" is intended to be an extension of media knowledge and a compendium of information on a specific topic. In this way, it aims to delimit the information by establishing a common theoretical framework that is not closed in a matrix of information open to possible future updates and expansions.

rimentación controlado pero a su vez sorprendente por su naturaleza.

La presente investigación se elaboró de 2017 hasta 2022. La estructura de su contenido se representa dentro de lo que llamaríamos un “Modelo de información” siendo una representación conceptual, abstracta y visual de los principales “Capítulos”. La elección de la terminología (Interfaz) cumple el propósito de representación (desde esta perspectiva tecnológica) de una prótesis o extensión de nuestra computadora (Scolari, 2004). Teniendo en cuenta que el formato de esta investigación atiende a un marco de elaboración delimitado, cada “Interfaz” quiere ser una extensión del conocimiento de los medios y un compendio de información sobre un tema concreto. Así se pretende delimitar la información estableciéndose en un marco teórico común no cerrado en una matriz de información abierta a futuras posibles actualizaciones y ampliaciones.

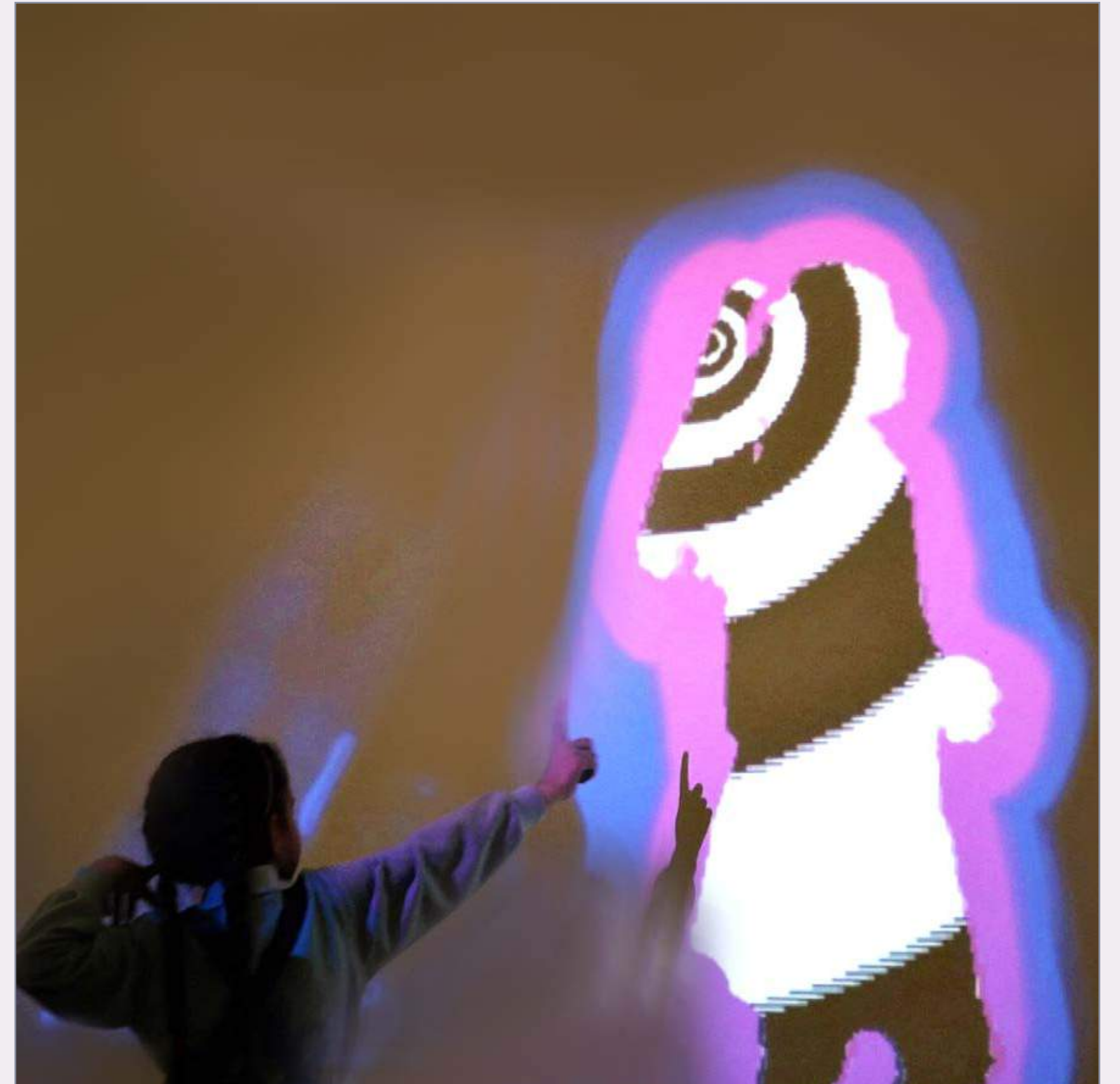
Interfaz .01

“Diseño de la Investigación”

Se presenta la propuesta teórica de la investigación dividida en tres apartados. Las “Hipótesis y Preguntas de Investigación”, los “Objetivos” y por último las “Metodologías, Técnicas e Instrumentos” utilizadas para desarrollar la imagen virtual en el contexto de la investigación artística. Esta interfaz se centra en el enfoque metodológico, las herramientas e instrumentos elaborados para capturar el resultado visual de los proyectos de campo, además de las estrategias elaboradas para abordar las diferentes problemáticas descritas en las preguntas de investigación. Las herramientas deben enmarcarse no solo en sus especificaciones técnicas y tecnológicas, teniendo que dejar a un lado su habitual análisis instrumental.

Desde un enfoque pedagógico; es necesario percibir los medios de difusión del arte actual y qué posibilidad ofrecen estas nuevas tecnologías de interacción virtual y nuestro entorno, además de comprender los usos del contenido que se genera con ellas para entenderlas en el contexto de la educación artística. En

Autor (2017)
Instalación Ink & Light
ENTORNO SENSITIVO DAY 2
Fotografía Independiente



esta interfaz trataremos los aspectos y las referencias académicas relacionadas con el enfoque de esta investigación.

Interfaz .02

“Sobre la New Media Art”

Se establece el marco teórico y su relación con otras investigaciones desde un acercamiento adecuado al término “New Media Art” especialmente relevante en esta investigación. Esta Interfaz es un análisis de esta corriente artística que se fundamenta en nuevas metodologías artísticas y se apoya en tecnologías emergentes a partir de la década de 1970. No se plantea un acercamiento a sus definiciones o posibles clasificaciones, sino que se replantea en esta investigación; así encontraremos como concepto de Interactividad, Mediación y Control son fundamentales para entender sus posibles aplicaciones. Este análisis es de carácter trascendental para entender lo que supone una obra artística con carácter interactivo que es como acostumbramos a denominar estas manifestaciones artísticas y culturales. En el apartado “Educación Artística e Imágenes Virtuales” analizamos cómo se percibe actualmente la imagen digital en el entorno contemporáneo. Deduciendo su evolución e indagando en sus representaciones actuales y explorando en las posibilidades educativas de la creación de imágenes digitales, en concreto su utilización en entornos virtuales. Estas herramientas han evolucionado durante todo el proceso de investigación, pero un temprano análisis nos ayuda a crear un marco común, la enseñanza en Artes digitales ya que no está reglada específicamente. Estos conceptos son fundamentales para entender un entorno virtual. Igualmente se plantean fundamentos metodológicos utilizados durante la investigación. En esta aproximación a los mundos virtuales como entornos apropiados en la creación de contenido artístico. El método de investigación educativa basado en las artes es el más apto para abordar esta nueva perspectiva de la educación artística por su naturaleza abstracta e imaginativa, ya que utilizaremos la creación artística como forma de investigación y método de enseñanza.

Interface .01

“Research Design”

The research theoretical proposal is presented divided into three sections.

The “Hypothesis and Research Questions”, the “Objectives” and finally the “Methodologies, Techniques and Instruments” used to develop the virtual image in the context of artistic research. The interface focuses on the methodological approach, the tools and instruments elaborated to capture the visual outcome of the field projects, as well as the strategies elaborated to address the different issues described in the research questions. These tools should be framed not only in terms of their technical and technological specifications, but also in terms of their usual instrumental analysis.

Interface .02

“About New Media Art”.

It establishes the theoretical background and its relation to previous studies from an appropriate approach to the term “New Media Art”, especially relevant to this research. This interface is an analysis of this artistic current that is based on new artistic methodologies and relies on emerging technologies from the 1970s onwards. It doesn't approach its definitions or possible classifications, but it is rethought in this research; in this way we will find how the concepts of Interactivity, Mediation and Control are fundamental to understand its possible applications. The analysis is of transcendental character to understand what an artistic work with interactive character supposes, which is how we are used to call these artistic and cultural manifestations. In the section “Art Education and Virtual Images” we analyse how the digital image is currently perceived in the contemporary environment. We deduce its evolution and investigate its current representations and explore the educational possibilities of the creation of digital images, in particular their use in virtual environments. The tools have evolved throughout the research process, but an early analysis helps us to create a common framework, the teaching of digital arts as it is not specifically regulated. Such concepts are fundamental to understanding a virtual environment. The methodological foundations used during the research are also set out. In approaching virtual worlds as appropriate environments in the creation of artistic con-

En “Investigación Educativa Basada en las Artes” se realiza una reflexión de la investigación Educativa Basada en las Artes ABR (Art Based Research) es la apropiada y como la naturaleza de la misma, trata de abordar este proyecto.

En “Síntesis Del Arte Virtual Digital” tratamos de entender el enfoque del uso de la computadora como medio de creación artística. Los caminos de manifestación artística se amplifican con las tecnologías digitales de creación de imágenes. La aparición de las técnicas de creación y utilización de entornos virtuales están propiciando cambios en la divulgación, enseñanza, aprendizaje y en la investigación en muchos campos en ciencias humanas, sociales y naturales. La computadora actúa de forma intermediaria en los procesos artísticos que poseen el mensaje codificado, que es el arte digital y que suponen los cambios producidos por lo virtual. Este apartado realiza un acercamiento teórico al arte digital y cómo lo virtual cambia nuestras ideas actuales y sus posibilidades.

En el apartado “Materialización De la Imagen Virtual” nos acercamos a una mejor comprensión de los medios que se suceden en la computadora se utiliza como herramienta para crear una obra que más tarde es exhibida desde otros soportes. Se atiende a la interpretación de otro tipo de medios tanto en la elaboración de las imágenes como en su representación. Las computadoras adquieren más protagonismo en la creación de objetos, sonidos, imágenes, música o textos y la labor artesanal de muchos artistas es absorbida por estas. La simbolización nace de la necesidad de dar forma perceptible a lo imperceptible. Descubrimos cómo los entornos digitales se componen de imágenes iconográficas que imagina el lenguaje del entorno virtual y cómo la imagen virtual que es otra de las materializaciones de la intencionalidad en las manifestaciones del Arte sobre la realidad. Nos planteamos los límites de los entornos e imágenes virtuales y cómo pueden verse estos espacios como entornos abiertos a la creación.

En “Aspectos importantes de una Imagen Virtual” llama la atención el proceso de creación de contenido creativo con una computadora y la facilidad con la que podemos manipular, crear, o experimentar creando resultados artísticos satisfactorios. Las imágenes virtuales son prisioneras de la estética contemporánea y es

Autor (2017)
Instalación Ink & Light
Day 1
Fotografía Independiente



necesario plantearnos su uso.

Los artistas digitales debemos de encontrar una cultura estética que nos ayude a comprender los procesos de producción y considerar a los medios informáticos como otra herramienta de expresión

Atender a los factores que percibimos con ciertas recomendaciones a estas imágenes. En el objeto de estudio de esta tesis las imágenes virtuales son el resultado de la intención de propiciar un marco común entre artistas digitales que quieran utilizar herramientas de creación como medio en la investigación artística. También se comparten apreciaciones en tanto a la creación de imágenes virtuales, tanto para Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Entorno Sensitivos como herramientas desarrolladas.

Interfaz .03

“Hacia una Imagen Virtual”

En el “Hacia una imagen virtual” nos situamos ante un nuevo medio. Cuáles son los principios, fundamentos y métodos de aprendizaje y de qué forma podemos entender cómo nos relacionamos con el entorno. Esta idea se plantea a partir del uso de los entornos virtuales. Consideramos que investigar es un viaje hacia nuevas formas de observar nuestra forma de ver las cosas. El uso y estudio de actitudes de origen virtual plantea nuevas preguntas ante futuros análisis que nacen de la experiencia de esta investigación. Su significado tiene un gran valor, si queremos descubrir las potencialidades que entrañan las posibilidades de lo “Virtual”

En el primer apartado “De Real a Virtual” se realiza una aproximación al término “Virtual” ligado sobre todo a los avances tecnológicos de las dos últimas décadas. Esto ha transgredido su significado y es necesario rescatar los conceptos de “Real y Virtual”, ya que no constituyen un debate exclusivamente metafísico, afecta a la manera en la que entendemos los medios en los que se desarrollan sus posibilidades. Por eso cuestiones que nacen de estos términos nos ayudan a definir en qué posibles nuevos medios artísticos nos vemos inmersos y por que pueden ser

tent. The arts based educational research method is the most suitable to approach this new perspective of arts education due to its abstract and imaginative nature, as we will use artistic creation as a way of research and teaching method.

“Art Based Educational Research” is a reflection on what Art Based Educational Research (ABR) should be and how the nature of ABR is appropriate for this project.

In “ Synthesis Of Digital Virtual Art” attempts to understand the approach to the use of the computer as a means of artistic creation. The paths of artistic manifestation are amplified by digital technologies of image creation. The appearance of techniques for the creation and use of virtual environments are bringing about changes in dissemination, teaching, learning and research in many fields in the human, social and natural sciences. Computers act as intermediaries in the artistic processes that have the codified message, which is digital art, and which involve the changes produced by the virtual. The section takes a theoretical approach to digital art and how the virtual changes our current ideas and their possibilities.

“Virtual Image Materialization” section we approach to a better understanding of the media that happen in the computer is used as a tool to create a work that later is exhibited from other supports. The interpretation of other types of media both in the elaboration of images and in their representation is addressed. Computers acquire more prominence in the creation of objects, sounds, images, music or texts, and the handicraft work of many artists is absorbed by them. Symbolisation arises from the need to give perceptible form to the imperceptible. In this way, we discover how digital environments are made up of iconographic images that imagine the language of the virtual environment and how the virtual image is another of the materialisations of intentionality in the manifestations of Art on reality. The boundaries of virtual environments and images and how these spaces can be seen as environments open to creation.

In “Important Features of a Virtual Image” we look at the creative process of making creative content with a computer and the ease with which we can manipulate, create, or experiment to create satisfying artistic results. Virtual images are prisoners of contemporary aesthetics and we need to consider their use. Digital artists media artists need to find an aesthetic culture that helps us to understand the processes of production and to consider

de enorme interés en los procesos del aprendizaje. El análisis en sí mismo es un estudio de autores de renombre que ya han realizado un profundo análisis de lo virtual, suponiendo una reinterpretación de sus términos. Este apartado nos ayuda a entender cómo lo virtual no está siendo en el mejor de los casos contemplado por su verdadero significado.

En “Las ideas son Virtuales” se pretende realizar una aproximación al origen de la virtualidad tanto en sus definiciones como en los conceptos que se derivan del análisis histórico, ontológico y epistemológico para una comprensión total del futuro de sus propiedades para la educación artística. Queremos llegar a entender el concepto “Virtual” . Afectando a la forma en la que intervenimos desde la educación artística. De forma semejante a la filosofía, desde el estudio de las representaciones visuales han tratado el tema de la realidad desde diversas corrientes artísticas. El gran obstáculo de la imagen tal como la concibió la pintura, la fotografía y el cine ha sido la bidimensionalidad. La solución se ha logrado cambiando los paradigmas previos a la fotografía y al cine. Es evidente que como primer paso en una taxonomía de lo virtual poder hacer una distinción útil entre el concepto de lo Real y el concepto de lo Virtual. En el apartado profundiza de este análisis.

“Realidad Mixta en la Realidad Continua” es el apartado en donde encontraremos los conceptos de Realidad Mixta. En referencia a la clasificación de las diferentes realidades de las disponemos trataremos el término “Virtuality Continuum” (Continuo de la Virtualidad) que se encuentra en la obra de Milgram P y Kishino F (1994). La identificación de las clases de entornos de visualización de Realidad Mixta o híbridos de realidad Mediada (RMd). La distinción entre los términos “Real” y “Virtual” se muestra en varios aspectos diferentes, dependiendo de si se trata de objetos reales o virtuales, de imágenes reales o virtuales y de la visualización directa o indirecta de estos. Como docentes de Educación Artística hay que realizar un ejercicio de consideración sobre las imágenes que se generan en los entornos virtuales pues en todo caso, se trata de un profundo océano de simulaciones que aún tenemos que comprender y del que sin duda habrá que

computer media as another tool of expression. We should consider factors that we perceive with certain recommendations to these images. In the subject of study of this thesis, virtual images are the result of the intention to foster a common framework among digital artists who want to use creative tools as a medium in artistic research.

Interface .03 “Towards a Virtual Image”

We are facing a new medium. Which are the principles, fundamentals and ways of learning and how we can understand how we relate to the environment. The idea is based on the use of virtual environments. We consider research to be a journey into new ways of looking at the way we see things. Use and study of attitudes of virtual origin raises new questions for future analysis that are born out of the experience of this research. Their significance is of great value, if we want to discover the potentialities of the possibilities of the “Virtual”.

In the first section “ From Real into Virtual”, an approach to the definition of the term “Virtual” is given, linked above all to the technological advances of the last two decades. It is necessary to recover the meaning of the concepts of “Real and Virtual”, as they do not constitute an exclusively metaphysical debate, but rather affect the manner in which we understand the media in which their possibilities are developed. Questions which arise out of these terms help us to define in which possible new artistic media we are immersed and why they can be of enormous interest in learning processes. This analysis itself is a study of well-known authors that have already carried out an in-depth analysis of the virtual, assuming a reinterpretation of their terms. The section helps us to understand how the virtual is at best not being contemplated for its true meaning.

In “Ideas are Virtual” an approach to the origin of virtuality is intended, both in its definitions and in the concepts that derive from the historical, ontological and epistemological analysis for a full understanding of the future of its properties for art education. We would like to come to an understanding of the concept “Virtual”. It affects the way we intervene in art education. In a similar way to philosophy, the study of visual representations has dealt with the subject of reality from different artistic currents. Two-dimen-

familiarizarse.

En el apartado “Entorno virtual” intentamos comprender estas simulaciones o espacios simulados. Las técnicas de simulación virtuales en la relación docente/ artista principalmente de visión a/r/tografía artística y pedagógica conlleva comprender qué es un espacio simulado y cómo el entorno virtual se perfila como esas herramientas perfecta mediática. No es difícil imaginar las enormes posibilidades de manipular estas herramientas técnicas y artísticas que proporcionan la posibilidad de crear una simulación de un mundo virtual propia, pero al mismo tiempo en las posibilidades de representar el entorno real que nos rodea.

Por eso nos cuestionamos acerca de la profunda naturaleza de los Entornos Virtuales.

“Mediación en la interactividad” durante el marco teórico de la investigación y su análisis de la naturaleza de las obras de la “*New Media*” la definición de la “Interactividad y Control” era fundamental para entender las posibilidades del uso de los medios desde un planteamiento artístico. El concepto de Mediación es fundamental para entender la relación entre las imágenes y el sujeto que las crea. Los entornos virtuales se constituyen como un espacio perfecto de interacción y control mediados, pero es necesario entender de estas mediaciones para así proveer las posibles herramientas pedagógicas. “Realidad Virtual, Aumentada y Entornos sensitivos” La última década se ha constituido como una revolución tecnológica y se ha instaurado la aparición de nuevas tecnologías. Surge la necesidad de conocer las tecnologías que desarrollan los entornos virtuales inmersivos y no inmersivos, la Realidad Virtual, la Aumentada y el Entorno Sensitivo desde su origen se encuentran unidas tanto por sus aspectos técnicos como por aquellas particularidades que las implican en la práctica artística. Es primordial conocerlas para entender el origen de las imágenes virtuales y su aplicación a la educación artística. Lo virtual podría ser el medio donde la imagen cobra un nuevo protagonismo.

sionality has been the great obstacle of the image as conceived by painting, photography and cinema. A solution has been achieved by changing the paradigms prior to photography and film. It is clear that as a first step in a taxonomy of the virtual, a useful distinction can be made between the concept of the Real and the concept of the Virtual. In the further section of this analysis.

“Mixed Reality in Continuous Reality” is the chapter where we will find the concepts of Mixed Reality. In reference to the classification of the different realities available we will deal with the term “Virtuality Continuum” found in the work of Milgram P and Kishino F (1994). Identifying the classes of Mixed Reality or Mediated Reality Hybrid (MRd) viewing environments. The “obvious” distinction between the terms “Real” and “Virtual” is shown in several different aspects, depending on whether we are dealing with real or virtual objects, real or virtual images and direct or indirect visualisation of these. As teachers of Art Education we have to make an exercise of consideration of the images that are generated in virtual environments, because in any case, it is a deep ocean of simulations that we still have to understand and certainly have to become familiar with.

In the section “Virtual environment” we try to understand these simulations or simulated spaces. Virtual simulation techniques in the teacher/artist relationship, mainly in artistic and pedagogical vision a/r/tography, entails understanding what a simulated space is and how the virtual environment is emerging as these perfect media tools. It is not difficult to imagine the enormous possibilities of manipulating these technical and artistic tools that provide the possibility of creating a simulation of one’s own “Virtual World”, but at the same time the possibilities of representing the real environment that surrounds us.

That is why we question ourselves about the profound nature of Virtual Environments. “Mediation in Interactivity” during the theoretical framework of the research and its analysis of the nature of “New Media” works the definition of “Interactivity and Control” was fundamental to understand the possibilities of the use of media from an artistic approach. The concept of Mediation is fundamental to understanding the relationship between images and the subject who creates them. Virtual environments are constituted as a perfect space of mediated interaction and control, but it is necessary to understand

Interfaz .04

“Propuestas educativas basadas en la Imagen Virtual”

En la Interfaz .04 se agrupa el trabajo de campo de esta investigación, las experiencias docentes y artísticas realizadas en diferentes museos y sus contextos culturales. Las experiencias se sitúan desde la realización de un taller monográfico en Body Wave (Escuela-Artes escénicas) como propuesta educativa de la utilización de la imagen virtual a otras experiencias de carácter internacional que abarcan un periodo comprendido entre 2018 a 2019; “Tate Liverpool Museum” (UK), “Kang Nai Xin Child Care” Hangzhou (China), Museo de Arte “Bao Long” Hangzhou (China). Gran parte de la investigación se ha realizado en diferentes contextos con la intención de adaptar las propuestas al mayor número de espacios educativos posibles y contextos educativos. La realización de las propuestas surgen de diferentes necesidades y ayudan a comprender las enormes posibilidades de la imagen virtual.

Interfaz .05

“Conclusiones finales de los procesos de investigación”

Finalmente se exponen las conclusiones finales de la investigación. El análisis, comparación, exposición y clasificación de experiencias basadas en la imagen virtual creadas en los diferentes contextos socio-educativos por parte de los participantes. Junto al texto las conclusiones finales se constituyen a partir de las experiencias personales. Se cuestionan y realizan reflexiones además de delimitar y aclarar conceptos para las diferentes visiones de los medios de los que tratamos. Por ello una gran parte de las aportaciones de esta investigación no son una declaración final, sino que conforman un estudio pausado de áreas muy diferentes en las áreas que se analizan de manera exhaustiva a lo largo de los diferentes capítulos de esta tesis.

Autor (2017)
Instalación Ink & Light
APA 2017 día 6
Fotografía Independiente



these mediations in order to provide possible pedagogical tools. “Virtual, Augmented Reality and Sensitive Environments” The last decade has seen a technological revolution and the emergence of new technologies. There is a need to know the technologies that develop immersive and non-immersive virtual environments. Virtual Reality, Augmented Reality and Sensitive Environments are united from their origin both by their technical aspects and by those particularities that involve them in artistic practice.

Interface .04

“Educational approaches based on the Virtual Image”.

The field work of this research, the teaching and artistic experiences carried out in different museums and their cultural contexts. These experiences range from the realization of a monographic workshop in Body Wave (School-Scenic Arts) as an educational proposal for the use of the virtual image to other international experiences that cover a period from 2018 to 2019; “Tate Liverpool Museum” (UK), “Kang Nai Xin Child Care” Hangzhou (China), Art Museum “Bao Long” Hangzhou (China). A large proportion of the investigation has been carried out in different contexts in order to adapt the proposals to the greatest number of possible educational and educational environments. The proposals arise from different needs and help to understand the enormous possibilities of the virtual image.

Interface .05

“Final research results”.

Finally, the research’s final findings are set out. The analysis, comparison, exposition and classification of experiences based on the virtual image created in the different socio-educational contexts by the participants. Together with the text, the final conclusions are drawn from personal experiences. They question and reflect, as well as delimit and clarify concepts for the different visions of the media we are dealing with. Thus, a large part of the contributions of this research are not a final statement, but rather form a slow study of very diverse areas in the areas that are comprehensively analysed in the different chapters of this thesis.

Autor (2018)
Instalación Long
*ADVENTURE BAO-
LONG*
Fotografía
Independiente



INTERFAZ

IMPLEMENTACIÓN

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

.01

Una nueva sociedad digital nace en los últimos años que no nos prepara para crear imágenes de naturaleza virtual de interés artístico. El principal objetivo de esta investigación es demostrar que los entornos virtuales pueden ser aplicados a la generación de imágenes en educación. El centro de interés de esta investigación radica en los resultados obtenidos de acciones que producen resultados visuales artísticos. La experimentación surge a partir de los recursos tecnológicos disponibles en los diferentes espacios educativos.

Desde las hipótesis y las preguntas de investigación, se pretende que las imágenes generadas ayuden a la hora de entender el arte digital. También aportan características propias que se diferencian de las imágenes digitales debido a la particularidad de los entornos donde se originan. El diseño de la investigación se establece en el contexto de la investigación basada en las artes (ABR) como método ante los posibles contextos en el uso de generación de imágenes. (Marín Viadel y Roldán, 2019). Generando un entorno adecuado en la experimentación de la enseñanza artística y creando un contenido visual de calidad que considere como favorable el uso de herramientas digitales en una ampliación de sus potencialidades educativas.

Este estudio utiliza un enfoque metodológico basado en las artes. En el desarrollo y utilización de instrumentos propios de la ABR (Arts Based Research) que indagan en el potencial de las artes. Concretamente en el ámbito de la educación con la intención de proporcionar nuevos medios a partir de las posibles manifestaciones artísticas y visuales. (Roldán y Marín Viadel, 2012)

La presente investigación añade el uso de nuevas tecnologías. Tratamos de desarrollar nuevos instrumentos que puedan ser aplicados a investigaciones educativas en artes, no solo como herramientas de investigación sino como posibles herramientas en la docencia.

La confluencia de investigación tecnológica, investigación artística y transferencia didáctica debe ser un paralelo de las propuestas que hoy día defiende la a/r/tografía. La falta de investigación sobre imágenes virtuales pone en relieve

A new digital society has been born in recent years that does not prepare us to create images of a virtual nature of artistic interest. The focus of this research lies in the results obtained from actions that produce artistic visual results. Experimentation arises from the technological resources available in different educational spaces.

Based on the hypotheses and research questions, it is intended that the images generated will help in understanding digital art. They also contribute their own characteristics that differ from digital images due to the particularity of the environments where they originate. The design of the research is set in the context of arts-based research (ABR) as a method in the face of possible contexts in the use of image generation. (Marín Viadel and Roldán, 2019) By generating a suitable environment in the experimentation of artistic teaching and creating quality visual content that considers as favourable the use of digital tools in an expansion of its educational potential.

A methodological approach based on the arts is used in this study. In development and use of ABR (Arts Based Research) instruments that explore the potential of the arts. Specifically in the field of education with the intention of providing new means based on possible artistic and visual expressions. (Roldán and Marín Viadel, 2012).

Present research adds the use of new technologies. We seek to develop new instruments that can be applied to educational research in the arts, not only as research tools but also as possible teaching tools.

Technological research, artistic research and didactic transfer should be a parallel of the proposals that a/r/tography advocates today. Lack of research on virtual images highlights the difficulty teachers have in applying the creativity of audiovisual language. As well as the lack of proposals in the use of new emerging technologies. The need for this study is reflected in today's culture.

Our content is audio-visual. Just like the content we consume (films, magazines, photographs, video games, etc.). In this research we will investigate not only a methodological path but also the support or medium used to generate this content. At the same time, the use of virtual images as a means of interaction is established. Description and argu-

la dificultad de los docentes en aplicar la creatividad del lenguaje audiovisual. Así como la falta de propuestas en el uso de las nuevas tecnologías emergentes. La necesidad de este estudio se refleja en la cultura actual.

El contenido que tratamos es audiovisual. Al igual que los contenidos que consumimos (películas, revistas, fotografías, videojuegos...etc). En la investigación indagaremos no solo un camino metodológico sino, cual es el soporte o medio para generar este contenido. A su vez, se establece el uso de imágenes virtuales como medio de interacción. La descripción y argumentación de las propuestas metodológicas que se plantean respaldan la aplicación teórica y su comprensión.

Desde el apartado pedagógico; los instrumentos de enseñanza son sin duda el planteamiento más difícil desde los orígenes de la propuesta. Se utilizó como unidad de actuación activa la instalación interactiva como entorno de aprendizaje artístico. Estas herramientas debían de ser aplicadas a la enseñanza de las artes visuales, tomando como referencia otros conceptos educativos y recursos artísticos. Sin olvidar que también influyen otros conocimientos necesarios para entender estas nuevas herramientas. Es esencial realizar un análisis, recopilación e investigación de los medios disponibles para transmitir este contenido en los procesos de enseñanza. Desde el enfoque de los estudios publicados hasta el momento sobre entornos virtuales, no se han analizado con profundidad los vínculos entre las creaciones técnicas y artísticas.

Para conseguir este propósito, se utilizará especialmente la 'Investigación Educativa Basada en las Artes Visuales' (Visual Arts Educational Research) o 'Arte Investigación Educativa' (Marín Viadel, 2005); cuyo principal propósito es indagar a partir de las Artes Visuales sobre los problemas educativos y relacionados con el aprendizaje para tratar definirlos, hacerlos visibles y/o encontrar una solución. (Roldán y Marín Viadel, 2012.)

En el desarrollo del proyecto se utilizarán las instalaciones performativas, talleres y creación de contenido artístico a partir de las mismas. Esto conlleva la

mentation of the methodological proposals that are put forward support the theoretical application and its understanding.

From the pedagogical point of view, the teaching instruments are undoubtedly the most difficult approach from the origins of the proposal. Interactive installations were used as an active unit of action as an artistic learning environment. These tools had to be applied to the teaching of the visual arts, taking other educational concepts and artistic resources as a reference. Not to mention the influence of other knowledge necessary to understand these new tools. An analysis, compilation and research of the means available to transmit this content in teaching processes is essential. The approach of the studies published so far on virtual environments has not analysed in depth the links between technical and artistic creations.

In order to achieve this purpose, 'Visual Arts Educational Research' or 'Art Educational Research' (Marín Viadel, 2005) will be used in particular; its main purpose is to investigate from the Visual Arts about educational and learning-related problems in order to try to define them, make them visible and/or find a solution. (Roldán and Marín Viadel, 2012). In the project's development, performative installations, workshops and the creation of artistic content based on them will be used. This will entail the development of tools, study and analysis of software/hardware related to these creation tools. The analysis and comparison of the data obtained using tools such as observation, participant action, questionnaires and interviews, more typical of qualitative approaches, are also part of this research. A significant and actual result of the research will be the audiovisual content of all these experiences, collected during the experimentation. We hypothesise that by studying, designing and experimenting with interactive installations, new perspectives of creation in virtual images will be produced. Use of these tools will result in a better understanding by all those involved in art education.

creación de herramientas, estudio y análisis de software/hardware relacionado con estas herramientas de creación. Analizar y comparar los datos obtenidos utilizando herramientas como la observación, la acción participante, cuestionarios y entrevistas más propios de enfoques cualitativos, también forman parte de esta investigación.

El resultado real y significativo de la investigación recaerá sobre el contenido audiovisual de todas estas experiencias, recogidas durante la experimentación. Nuestra principal hipótesis de investigación es que a través del estudio, diseño y experimentación con instalaciones interactivas se producirán nuevas perspectivas de creación en imágenes virtuales. El uso de estas herramientas dará como resultado una mejor comprensión por parte de todos los implicados en educación artística.

DISEÑO DE LA
INVESTIGACIÓN

HIPÓTESIS Y
PREGUNTAS DE
INVESTIGACIÓN

FUNDAMENTACIÓN



La enseñanza de las Artes visuales y la creación artística digital están en continua transformación. Por otra parte, la percepción de las Artes Digitales en el mundo contemporáneo está unida intrínsecamente al desarrollo de los medios audiovisuales. Los contenidos evolucionan desde lo analógico a lo digital en un continuo avance y desarrollo justificándose. Este tipo de imágenes dependen del contexto sociocultural que se encuentra mediatizado por la proliferación de nuevas formas de comunicación basadas en imágenes nuevas, redes sociales, contenidos visuales interactivos y productos de consumo. Estas imágenes mediatizadas destruyen sus posibles usos para la educación visual, estética y la cultura visual. Existe un desconocimiento de los medios de creación y una dificultad en su comprensión y clasificación de todos los medios digitales capaces de crear un contenido visual. (Gianetti 2001)

La investigación actúa desde la práctica artística y desde la concepción, desarrollo y creación de acciones interactivas. Actuar desde la creación de entornos virtuales permite acceder a lo que hoy podemos llegar a prever como imágenes virtuales. Los denominados entornos interactivos, sensitivos y responsivos son un espacio, un lugar delimitado, donde se sucede la experimentación. Comprenden un amplio abanico de intenciones aplicadas a la expresión plástica, corporal y musical desde la perspectiva de las ABR. (Marín Viadel, 2005)

La amplia gama de herramientas nos ayudan a la construcción de la identidad virtual. Estas propuestas han sido elaboradas directamente para la acción en el encuentro de la educación artística. Las herramientas que se desarrollan para esta investigación han sido elaboradas y en otros casos desnaturalizadas con una profunda intención artística. El objetivo de introducirnos es crear un periodo de acción y reflexión. La investigación teórica demuestra que las herramientas digitales son del todo revolucionarias.

HIPÓTESIS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Pág 69. Autor (2020)
Instalación Kangnaixin
TEST-OK COOPERATIVA
MOTRICIDAD
Fotografía Independiente

La corriente artística new media ya las recoge. Esta corriente engloba la tecnología como medio de producción, exposición y atención a las capacidades relacionadas con la creación de imágenes virtuales. Esta corriente se caracteriza por apoyarse en él un medio virtual. Su estudio/acción recae en la idea de una nueva sociedad digital. Sin embargo, dichas producciones New Media tienen lugar en ámbitos sociales tan dispares que no permiten facilitar las herramientas adecuadas para los docentes de artes visuales. La educación artística actual no nos prepara ante el reto de crear imágenes virtuales ni siquiera nos enseñan a interpretarlas. Los lenguajes artísticos ofrecen nuevos modos de argumentación acentuando sus cualidades estéticas. (Barone y Eisner, 2012)

El interés artístico de las imágenes es esencial además de obtener un carácter reflexivo y crítico sobre las mismas. Responden al propósito de dotar a los docentes de conocimiento y al participante de capacidad crítica frente a nuevas formas de creación. Las imágenes virtuales no solo hacen uso de su capacidad estética para atraer nuestra atención sino que si sabemos mirar, nos hablan sobre los sujetos que la construyeron y los procesos artísticos que acompañaron a su creación

El objetivo es encontrar y reflejar los valores educativos de las acciones donde se realizan la actividad artística de los participantes con las posibles acciones e interacciones que suceden en los entornos virtuales. Este proceso se enriquece si observamos las rutinas que se generan a partir de sus múltiples aplicaciones y contextos. Su práctica favorece la comprensión de las imágenes virtuales que los componen y ayuda a la intención de aportar los conocimientos necesarios para que todos aquellos agentes implicados en los procesos creativos de la búsqueda de nuevas herramientas en educación artística. Se pretende establecer una base conceptual y práctica gracias a la experimentación artística para abordar mejor la producción, así como entender las necesidades y disposición de las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo acciones de carácter artístico. Los docentes de educación

artística son los que actualmente se exponen a la creación de contenidos digitales de origen audiovisual en entornos virtuales, a medida que estos medios comienzan a formar parte de nuestros centros educativos. Hoy en día ya no se controlan las experiencias culturales que consumimos, nos vemos expuestos diariamente a contenido de los medios que no tiene control y carecen de rigor. La cantidad de contenido digital que forma parte de nuestro entorno y que se distribuye cada vez más a partir de plataformas digitales o de medios de comunicación, crea una convivencia condicionada a la manera en que pensamos y opinamos. (Bucknam, 2005). Sobre este contenido se nos vincula de forma directa a un enlace continuo con esta nueva realidad educativa, ya que todo este contenido digital se encuentra entre nosotros y no somos capaces de controlarlo. Así sucede que no sabemos lo que consumimos, solo lo consumimos aumentando la carencia de criterio. Desde este enfoque, investigar en los entornos virtuales y en las estrategias de creación de contenido virtual nos permite reflexionar sobre el camino adecuado para implementarlos en los procesos de Educación Artística. Es necesario realizar preguntas y cuestionarnos cuáles son las distintas tecnologías que ayudan a estos procesos de creación en los distintos campos de conocimiento necesarios.

Los docentes de Artes Visuales que utilicen medios digitales deben reconocer los entornos digitales tradicionales. Los nuevos entornos virtuales, ya que estos entornos están relacionados en su contenido, pero no se desarrollan de la misma manera. Es posible que estos medios no sean populares frente a los docentes y se produzca cierta resistencia a considerarlos dentro de los paradigmas educativos más como una técnica que como un método. La técnica conlleva un conjunto de procedimientos y recursos que implica también la habilidad para usar recursos en los procedimientos de forma adecuada. También implica la necesidad de comprender y tener capacidad de análisis. En la práctica de la técnica se reconcilia el

Autor (2018)
 Instalación Test
 Private meeting
 TEST ZHEJIANG UNIVERSITY
 Fotografía independiente





concepto clásico antiguo de arte (techné). Concepto que consistía en un sistema de métodos regulares para fabricar o hacer algo (Tatarkiewicz, 2002). De igual manera, la aplicación de nuevas tecnologías democratiza la inclusión de los espacios digitales. El problema es que algunos docentes no están familiarizados y esto promueve el desconcierto. Pero al mismo tiempo, ofrece otros caminos de creación y se provocan cambios en las representaciones artísticas actuales. Entendemos como esto abre nuevos horizontes hacia escenarios futuros educativos y hacia límites aún desconocidos de la educación artística. La creciente expansión de nuevos recursos educativos digitales demandan competencias básicas de análisis e interpretación para desenvolverse apropiadamente en estos nuevos contextos. (Bender, 2017).

En la creación de las imágenes por computación gráfica confluyen una serie de conocimientos técnicos, criterios artísticos y se sugieren diversas

formas de uso. Reflejando otras características bajo un criterio fundamentado, no se entienden desde los mismos procesos de las artes plásticas tradicionales. Investigar la creación de contenido artístico virtual es un ejercicio que se consigue mediante la práctica. Esto provoca el ejercicio de reformular algunos términos visuales.

Entender estas imágenes y comprender el proceso de creación de las mismas ayuda a establecer un marco de enseñanza común. También resuelve la problemática de trabajar con un lenguaje tecnológico. Es necesario investigar desde una propuesta artística las imágenes virtuales porque en sus procesos podemos encontrar contenido que resulta válido en los múltiples caminos posibles de aprendizaje. Es comprensible que por su complejidad estas imágenes, resulten más asequibles mediante experiencias directas de creación que mediante una explicación de sus procesos a nivel técnico. Para adquirir los conocimientos necesarios en su construc-

Autor (2019) *Prácticas Kangnaixin*
 Instalación Kangnaixin
 Serie Fotográfica
 IZQUIERDA. *INSTALACIÓN SENSITIVA*
AUTISM CHILDREN
 CENTRO. *KANGNAIXIN*
 DERECHA. *DELAY RGB*
 Compuesto por tres
 Capturas

ción y para acceder al contenido es necesario llevar a la práctica un modelo a seguir en la construcción mental de la imagen virtual y es necesario crear un entorno adecuado de aprendizaje. La evolución del arte contemporáneo es inseparable de sus contextos de producción desde sus visiones culturales o sociales. Las nuevas tecnologías de creación digital no permanecen ajenas a sus cambios. (Manovich, 2002)

Internet es el medio principal en el que estas imágenes virtuales encuentran su soporte y se ha convertido en un nuevo espacio para la experimentación artística. No trata solo de un nuevo medio, sino que permite el “aprovechamiento de una inteligencia colectiva” (O’Reilly, 2006, p.3). Las aulas de educación artística aspiran a ser el centro perfecto en la creación de este laboratorio de la imagen. Con la creación de estos laboratorios se producirá una de las cualidades más valiosas de estas imágenes, su capacidad de asombrar.

Quería establecer durante el desarrollo empírico de esta investigación algunas de estas bases en diferentes contextos socio educativos basados en las Artes. Espacios donde esta investigación supone un ejemplo, donde los entornos de experimentación de enseñanza y creación aporten un contenido visual de calidad en cualquier contexto educativo. A los entornos virtuales hay que sumarles un significado independiente de las imágenes que se representan en ellos. Este significado es diferente a lo que muestran y a su capacidad innata de asombrar. Existe entre sus contenidos, un complejo entramado de medios que los capacitan para poseer información diferenciada en su grado de representación. (Giannetti, 1997). Deben ser considerados sin duda por su impacto actual en el mundo y por ser enormes exponentes de la cultura audiovisual contemporánea. Forman parte de las narrativas culturales audiovisuales en casi todos los ámbitos como el cine, literatura, videojuegos o productos de consumo. Se constituyen como una gran parte del contenido en redes sociales, en gran parte de la prensa Online, web o blog (Castells, 2002). En este ámbito, la imagen virtual se conforma como un

Autor (2017)
Instalación Escultura virtual
TALLER INTERACTIVO APA MAVE
Fotografía independiente



objeto de comunicación esencial y son sensibles de ser estudiados y considerados. La clasificación de estas imágenes virtuales al igual que el resto de las imágenes no son en absoluto exactas, estables. Se resisten a ser codificadas por su novedad y podemos ver como sus líneas fronterizas cambian y se fusionan, aparecen nuevas formas constantemente y los cánones que las clasifican están menos claras que su práctica. (Giannetti, 1997) y (Levis, 2001)

Las herramientas que crean las imágenes virtuales poseen unas capacidades nunca vistas. Transportan a los alumnos a otras relaciones con el entorno en el ejercicio de materializar objetos, que de otra forma sería imposible acceder. Los docentes actualmente utilizan medios videográficos junto a otros medios proyección de imágenes y las acompañan de narrativas para acercar conocimientos abstractos en materias relacionadas con el currículum escolar. Aunque se pretende que las TIC formen parte indiscutible de las aulas, no hay intención de promover el entorno virtual como medio útil de manera activa en la enseñanza actual.

Es necesario percibir los medios de difusión del arte actual y qué posibilidad ofrecen estas nuevas tecnologías de interacción de lo virtual en nuestro entorno, además del contenido que se puede generar con ellas. Algunas de estas herramientas tecnológicas de las que disponemos permiten la realización, la producción y su difusión de forma inmediata. Por ejemplo, es un hecho que actualmente es posible la interacción con la imagen gracias a la introducción de la realidad aumentada en nuestros Smartphones. También estos mismos dispositivos poseen la capacidad en su amplia mayoría de visualizar objetos en tridimensionales gracias a la misma tecnología que posibilita su manipulación. La misma web permite la creación, difusión y almacenamiento para su posterior visualización de muchas de estas imágenes virtuales. (Giannetti, 2002). La introducción de los objetos virtuales es una realidad al igual que la capacidad de introducir nuestros sentidos en un mundo virtual.

Autor (2019)
REALIDAD VIRTUAL CAPTURA
DIGITAL DE MANOS
Captura



DISEÑO DE LA
INVESTIGACIÓN

OBJETIVOS

FUNDAMENTACIÓN





Las artes son una forma de acercamiento multidisciplinario donde encontrar nuevas realidades. Una de las principales funciones de la educación artística debería ser descubrir la potencialidad pedagógica y didáctica de nuevas formas de expresión artística. Realidades que acerquen a los docentes y alumnos a una realidad educativa. “La técnica nace embebida en lo social: los usos y prácticas sociales están, desde un comienzo, insinuados en las matrices tecnológicas” (Koval 2014, p.1). Cuando descubrimos distintos lenguajes o nuevos métodos de creación en contextos artísticos, los docentes en artes tenemos la oportunidad de establecer y averiguar qué capacidades creativas poseen y cómo pueden configurar estos nuevos paradigmas (Eisner, 1995).

Las imágenes nacen a partir de construcciones simbólicas que se constituyen a partir de multitud de contextos. De manera reflexiva la imagen virtual se enmarca en un contexto que la mantiene inmersa en aspectos culturales. Pueden contener mensajes puede ser transmisora de ideas, argumentos, concreciones y conclusiones de valor. La educación artística ofrece una construcción irremplazable en el desarrollo del pensamiento facilitando de manera integral y armónica cualidades humanas y además ayudan a desarrollar el pensamiento multidisciplinario. (Barone, 2006). Es un espacio privilegiado para desarrollar competencias gracias a su flexibilidad a la hora de percibir, entender y proceder. La mirada artística puede introducirnos en las herramientas de creación de imagen virtual. Gracias a ella podemos ejercer de forma práctica un modelo que propicie un diálogo múltiple en relación con nuestra cultura visual y experiencias. Un diálogo, donde otros métodos de investigación, no son capaces de alcanzar. (Barone y Eisner, 2006)

La construcción de espacios interactivos permite el control en la creación de imágenes. El objetivo de la investigación es el estudio y desarrollo didáctico de los medios e imágenes virtuales en el ámbito de la educación

artística actual. Específicamente buscamos desarrollar experiencias concretas en las que la interacción se produce por medio del movimiento del cuerpo y actúa sobre las imágenes en proyección. Encontramos tecnologías que implican la realidad virtual, realidad aumentada o los entornos sensitivos. Estos últimos entrañan multitud de conceptos que deben familiarizarse para establecer sus características, diferencias, usos y aplicaciones. El encuentro entre pantalla e imagen ayudan a construir los escenarios que utilizaremos.

La creación de imágenes virtuales a partir de entornos relacionados con la realidad virtual y realidad aumentada producen entrelazamientos e hibridaciones entre lo material y lo digital. De acuerdo con Domenech (2010) esta forma es la imagen interfaz, que encarna un nuevo sistema de representación y de complejidad. Durante la investigación definiremos estos entornos y sus diferencias efectuando un recorrido a través de creaciones propias. La exposición de conceptos y planteamientos a partir de la fundamentación teórica se aplica a una serie de experiencias que se desarrollen en diferentes contextos culturales y pedagógicos. Una estructura sólida por la que podemos acceder a la creación de imágenes virtuales en contextos educativos. Los resultados visuales de estos contextos comprueban la validez de las ideas iniciales planteadas. Con la intención de establecer una serie de objetivos y comprobar su posterior validez. En los inicios de la investigación se establecieron los siguientes objetivos de carácter general;

Pág 81. Autor(2018)
 Instalación Kangnaixin
 TALLER BAILE KANGNAIXIN
 AULA VIRTUAL CHINA
 Fotografía independiente

Objetivos Generales

- Explorar textual y visualmente la creación de la imagen virtual desde las posibles manifestaciones en torno a los contextos educativos.
- Explorar textual y visualmente la creación de la imagen virtual y fundamentar la relación con sus aplicaciones pedagógicas para desarrollar instrumentos de investigación basados en las artes visuales.
- Mostrar la producción de estas imágenes virtuales basándose en recursos tecnológicos disponibles para generar una estructura e instrumentos para promover experiencias basadas en la imagen virtual.
- Elaborar estrategias metodológicas dentro de los posibles aplicaciones de las realidades mixtas, entornos virtuales, y entornos interactivos a través de la expresión.
- Crear y diseñar estrategias de enseñanza para contextos educativos formales y no formales basadas en los recursos e instrumentos de enseñanza basados en imágenes virtuales para la enseñanza de la educación artística.
- Elaborar un modelo de enseñanza de la imagen virtual capaz que fomente la experimentación en el ámbito museístico y educativo.

Autor (2018)
 AUTISM CHILDREN
 KANGNAIXIN
 Fotografía independiente



Objetivos Específicos

- Analizar las fuentes disponibles sobre el uso de las tecnologías de creación de imagen virtual, el uso del espacio, la luz y el movimiento como ejes del desarrollo de los conceptos.
- Conocer la relación entre ciencia, tecnología, arte y estudios culturales que entrelazan parámetros educativos y socioculturales en los entornos virtuales.
- Agrupar las tecnologías disponibles con el objetivo de establecer un marco común entre ellas que posibilite su interrelación para la aplicación entre disciplinas.
- Conocer los alcances de la cultura visual virtual en la sociedad postmoderna y su predictibilidad conociendo que ofrecen transformaciones de los espacios desde una perspectiva de tiempo, lugar y realidad.
- Estudiar, valorar e indagar las obras de los artistas digitales vinculados al desarrollo de imágenes virtuales con el objetivo de establecer una guía y hacerlas posibles en entornos educativos.
- Considerar si estos movimientos artísticos apoyan las potencialidades hacia lo pedagógico.
- Explorar las posibilidades de la investigación artística y de las metodologías artísticas en el estudio de los entornos digitales relacionados con la creación de imágenes virtuales.

Autor (2018)
 UPTC COLOMBIA UNIVERSIDAD
 Fotografía independiente



- Establecer los conceptos básicos de la creación de las Imágenes Virtuales aplicadas a la Educación Artística reconociendo el uso de las tecnologías de creación de Imagen Virtual en el currículum escolar y visualización otros modos de aplicar los conocimientos digitales que se originan del estudio de la creación de la imagen virtual.

- Desarrollar instalaciones en entornos digitales virtuales para reproducir y crear imágenes como método de aprendizaje de los conceptos y abordamiento de las cuestiones educativas que surjan durante las estancias artísticas como doctorando que se realizarán durante el periodo empírico de la investigación.



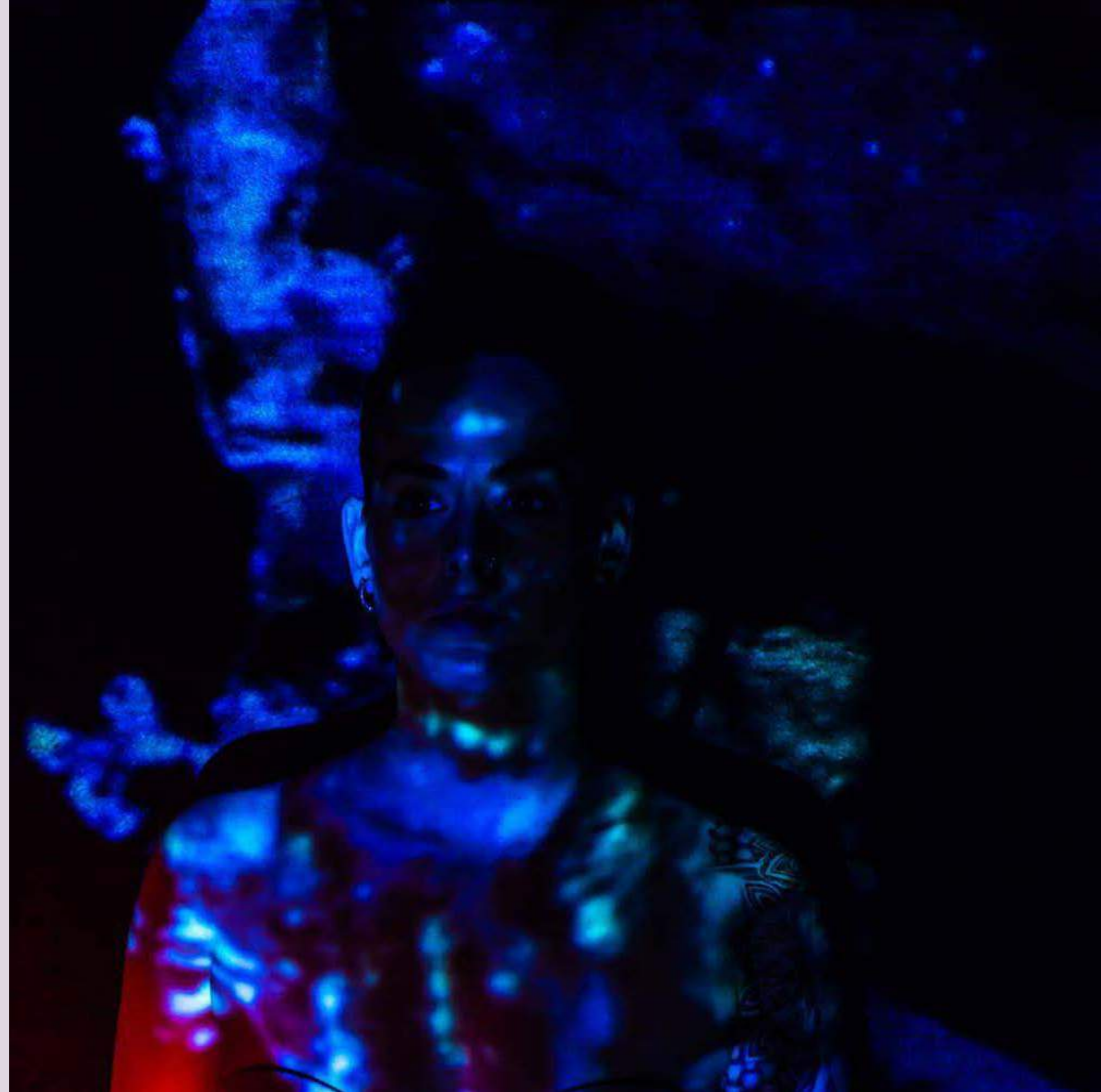
Autor (2018)
AUTISM CHILDREN
KANG NAI XIN TEACHER ROOM
Fotografía independiente

2018
杭州残疾人
文化艺术
融·绘
成果展
艺术无障碍

DISEÑO DE LA
INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN
ARTÍSTICA Y
EDUCATIVA
BASADA EN LAS
ARTES

FUNDAMENTACIÓN



Desde la perspectiva de esta investigación se puede observar que históricamente existe una intersección entre arte y tecnología que motiva la aparición y evolución de numerosos cambios tecnológicos en las últimas décadas hasta la actualidad. El surgimiento de los primeros artistas digitales ayudados por la aparición de las computadoras personales, Internet como red de participación colectiva/colaborativa y el auge de las telecomunicaciones se puede observar un cambio en la forma de relacionarnos con el mundo. Este cruce de caminos también sucede entre arte y tecnología recomponiendo las relaciones entre los procesos de producción entre comunicación y conocimiento, recuperando las capacidades interactivas y agenciales de las representaciones visuales.

Es determinante, en el estudio de estos medios, comprender que la investigación artística puede reconocer la existencia de los aspectos ocultos de lo virtual. La interdisciplinariedad, entre las capacidades narrativas de los diferentes medios utilizados, crea una vinculación de saberes cuyas aportaciones generan a menudo resultados que nunca antes se habían contemplado desde otras visiones metodológicas. El resultado de aplicar la investigación artística a las imágenes virtuales no es indiferente. Nos proporciona herramientas asequibles y capaces de generar un contenido con carácter innovador. El auge de las imágenes digitales en nuestra vida cotidiana enriquece el avanzado progreso del que ya las imágenes poseen.

Las imágenes virtuales comienzan a estar presentes en nuestra vida cotidiana. Más allá de utilizarlas como un recurso técnico, los nuevos espacios de exposición virtual son capaces de adoptar narrativas que poseen una doble dirección: En primer lugar fomentar una producción digital por parte del público y pueden aplicarse para y por los estudiantes. Usar recorridos virtuales, web 2.0, render 360° o imágenes

INVESTIGACIÓN ARTÍSTICA Y ABR

Pág 91. Autor(2018)
Instalación Piel Virtual
TEST DE CROMAS
Fotografía independiente

360° y artefactos virtuales promueve un pensamiento creativo y multidisciplinario. Su uso ya está relacionado con el consumo de imágenes. Consumimos imágenes virtuales sin saber que lo son. La importancia de proporcionar o sugerir la implantación de un modelo más adecuado e innovador de formación del profesorado y proponerlas como herramientas de investigaciones artísticas debería de ser común en las metodologías basadas en las artes. Aun así, carecemos de investigaciones que aporten un carácter más aplicado de estos medios. Sucede que por su complejidad asociada la especialización técnica que exigen provocan rechazo y un impacto negativo en su implantación en el sistema educativo. Además de las dificultades que algunas poseen para su implantación en un aula, en esas búsquedas híbridas entre artes plásticas y digitales que se pretenden crear en los currículums más actuales. La investigación más adecuada en esta búsqueda debería de ser la investigación artística. Por eso la hemos adoptado, por su enfoque. Ayudan a centrarnos en los aspectos creadores de estas tecnologías y para obtener el máximo partido en el plano educativo.

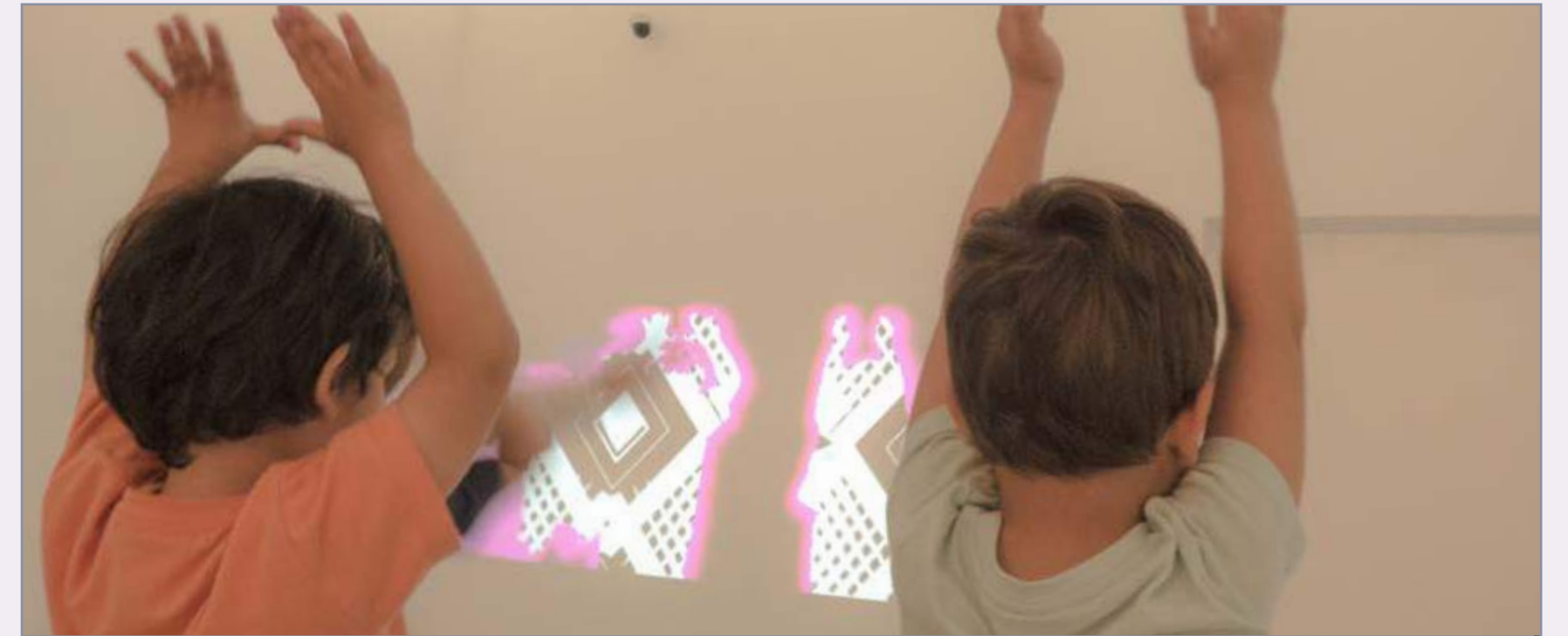
¿Qué significa una investigación basada en las Artes y las Metodologías Artísticas?

En primer lugar permite, desde diferentes puntos de vista, la construcción del conocimiento que emana a partir de las acciones artísticas. Según Barone (2006) no se puede responder a esta pregunta sin plantearse previamente preguntas tales como: ¿En qué medida las artes pueden ofrecer un proceso de investigación diferenciado del resto de metodologías al tomarse como referentes para la investigación? La investigación artística se refiere a una forma de indagación en la que se aprovechan como estrategias metodológicas de investigación las cualidades estéticas del lenguaje verbal, las imágenes visuales o la música (Roldán y Marín

Viadel, 2012). Una primera relación asume que en toda actividad artística hay un propósito investigador meramente por el hecho de que crear exige indagar y reflexionar sobre el objeto que se investiga. Debido a la finalidades pedagógicas que plantea estos enfoques se construyen y proyectan representaciones de la realidad que enseñan otras formas de observar, definir y plantear un problema. Contienen y muestran elementos en el diseño que afectan a la propia investigación, aunque en los procesos no estén expresamente reflejados en el resultado de la investigación. Hablamos de reconocer las propias experiencias de aprendizaje basadas en el ejercicio de las artes visuales introduciendo diferentes procesos vinculados a distintas experiencias como metodología científica. (Muntané, Hernández y López, 2006)

La a/r/tografía apareció en 2003 y la Investigación Basada en Artes irrumpió una década antes, en 1993. A finales del siglo XX, cuando dos grandes tendencias parecían suficientes para clasificar las metodologías. Estos eran los enfoques cuantitativos y los enfoques cualitativos. (Roldán y Marín Viadel, 2019). Los resultados de los estudios cualitativos se plantean como resultados que podrían no representar el objeto o el proceso fielmente de la investigación. Según Hernández (2008) una hipótesis inicial puede no reflejar la ecuanimidad de sus juicios y la veracidad de sus planteamientos y a su vez, considerar que la finalidad de cualquier investigación es permitir acceder a lo que las personas hacen y no solo a lo que dicen. La perspectiva materialista se apoya en el positivismo y en la clásica definición sobre la estrategia de investigación, al definir los fenómenos sociales como cosas y la observación de los hechos, entendidos estos como una “manera de actuar” y con una existencia propia “independientemente de sus manifestaciones individuales”. (Durkheim, 1985)

Autor (2019)
Instalación Ink & Light
Fotoensayo
ARRIBA. INK & LIGHT
ABAJO. PEOPLE KHALENDI TATE.
Compuesto por
Dos Fotografías



Con Barone y Eisner (1997) como sus principales representantes, las ABR realizan importantes aportaciones considerando que estas crean otra manera de ver las experiencias, ya que no persiguen la afirmación de hipótesis sino el realce de perspectivas de la investigación con diversos matices. Utilizan elementos artísticos y estéticos relacionados con las artes visuales o performativas principalmente como pueden ser el dibujo, la fotografía, el vídeo, la performance o cualquier práctica o representación artística. Los diferentes enfoques sirven para acercarse en profundidad a casos particulares y los diferentes matices de cada caso. Las artes suponen una metodología de trabajo sistemática donde se generan formas concretas que iluminan casos concretos. Las artes son formas de conocimiento abiertas a múltiples dimensiones de cualquier problema de investigación. (Eisner, 2002).

Mientras que las humanidades utilizan elementos lingüísticos y numéricos las ABR hacen uso de multitud de herramientas más. Este tipo de investigaciones centran el interés metodológico en formas de expresión artística y en el desarrollo de su práctica tales como la danza o el teatro o los artefactos resultantes de la utilización de nuevas tecnologías desde un enfoque creativo.

No persiguen ofrecer explicaciones sólidas ni realizar predicciones confiables sólo proponen una indagación en todas las materias de estudio al mismo tiempo que se investiga sobre el modelo de investigación. Es su aspecto indagador lo que permite este enfoque artístico. Una relación entre el objeto de investigación y el investigador tratando de desvelar aquello de lo que no se habla sin que el interés primordial sea, ofrecer alternativas y soluciones que resuelvan las hipótesis del problema. Planteando una conversación más amplia y profunda sobre las políticas y las prácticas tratando de no pasar por alto aquello que parece común o se naturaliza.

Estas ideas en su aparición tuvieron gran impacto y planteaban que la investigación científica es sólo un tipo de investigación, pero que no es la única forma de investigación. La práctica artística del arte puede reconocerse como una forma legítima de investigación. Los estudios basados en las artes están centrados dirigiendo su enfoque a cosas que tienen importancia en la educación. Sobre todo si se trata de investigar fenómenos relacionados con las representaciones simbólicas o contextos sociales. (Hernández, 2008)

Los procesos de investigación tradicionales como las investigaciones académicas del pasado siglo se han caracterizado por poseer dos enfoques diferenciados que atienden en concreto a su carácter cuantitativo. Las ciencias sociales extraen normalmente sus teorías a través de un proceso de observación de la realidad, elaboración de hipótesis, constatación, demostración de las mismas hipótesis, construcción de modelos o teorías generales. Durkheim (1985) llega a analizar estas uniformidades. Siendo necesario poseer un método apropiado a la naturaleza de las cosas estudiadas y no tanto a los requisitos de la ciencia. "Solamente un bárbaro intelectual es capaz de afirmar que la realidad es únicamente lo que podemos ver mediante métodos científicos" (Berger 1985, p.40)

Desde una visión histórica hay que decir que las investigaciones de carácter cuantitativo han sido las predominantes. Estas investigaciones se defienden por la utilización del tratamiento estadístico de datos cuantitativos que poseen esa visión objetiva y socialmente aceptada gracias a los avances proporcionados por el método científico desde su aparición. Las TIC pertenecen a un campo donde su base teórica radica en la base de un lenguaje lógico, programación, electrónica todas ellas relacionadas con las llamadas ciencias puras. Pero gran parte de estas investigaciones no se estudian desde una perspectiva artística. Sin embargo, ha habido intentos de imitación de las ciencias naturales por parte de las ciencias sociales durante mucho tiempo y esto ha resultado en fracasos. (Alonso Sanz, 2013). Podemos encontrar investigaciones sobre los nuevos medios y sobre el arte cibernético desde un análisis histórico, teórico o clasificador. Enmarcadas en el

contexto académico tradicional y dejan muchos aspectos anulados relacionados con las imágenes que se generan. Es común desde sus hipótesis indagar en sus cualidades estéticas ligadas a la enseñanza de artes visuales. Querer ampliar la cultura de la imagen es un camino que nos debe enseñar a mirar pero también, a no mirar. (Eisner, 1998). En este ejercicio encontraremos limitaciones a la hora de exponer los resultados de las investigaciones que avancen hacia la premisa de que la imagen lo confiesa todo. No es fácil localizarlas desde una perspectiva definida. Esto no significa que no posean unas características estructuradas y legítimas sino que debido a la multitud de herramientas de medición resulta complicado exponer todas las apreciaciones que encontramos.

En “Educar la visión artística” Eisner (1995) habla de las interacciones que se producen entre el marco teórico, datos e interpretación de estos y las experiencias particulares que el investigador experimenta durante su estudio. Pero precisamente gracias a su naturaleza flexible en el planteamiento de las hipótesis y objetivos de la investigación, sin duda, nos ofrecen más libertad y una visión más amplia. Abordando determinadas problemáticas que se presentan durante la práctica de la enseñanza de artes visuales y en su posible experimentación docente. “La percepción honra a la sorpresa, hace circular la ambigüedad, se enfrenta con la paradoja” (Eisner 2002, p. 42)

Las metodologías artísticas se alzan como las más adecuadas debido a su carácter más cualitativo y a la perspectiva que abordan las obras. Las metodologías artísticas proporcionan un marco de acción en la práctica e investigación en los nuevos medios y hacen referencia directa a otros métodos relacionados de carácter más inductivo. Caracterizándose por realizar un especial énfasis en los aspectos y problemáticas que no son planteados desde las tradicionales posiciones de las investigaciones basadas en datos o estructuras de investigación de carácter cuantitativo. Siendo esencial para la comprensión de determinadas preguntas que surgen como base para el proceso de investigación. (Hernández, 2008).

Autor (2016)
Instalación Ink & Light
INK & LIGHT APA
Captura





Una investigación basada en las artes plantea un propósito con finalidad artística y pedagógica en el sentido que descubre las representaciones que generan junto algunas situaciones de la realidad diferentes a como las vemos. Al mismo tiempo muestran lo que no podemos ver como ya se introdujo la idea de utilizar las expresiones artísticas por parte de investigadores como McNiff (1998) y (2008). Se distinguen en la aproximación al arte hecha por los sujetos como datos que son interpretados por métodos discursivos, práctica que ha sido ampliamente utilizada en diversas disciplinas que estudian el comportamiento humano. Las metodologías artísticas se caracterizan en mirar las cosas como si pudieran ser de otra manera.

Los artistas expresan y crean significados que de otra manera no son perceptibles o no se descubrirán. Expresar el encuentro personal y cruzar las fronteras de las diferentes formas de conocimiento. Los métodos utilizados difieren de los científicos en el sentido de que cada investigador artístico los

ha transitado desde su propio punto de vista. Es incomprendida de las artes en el desarrollo humano y sólo el arte es capaz de hacer uso abiertamente de la ficción (Eisner, 1998). El arte ayuda a nuestras cambiantes identidades a percibir nuestro propio desarrollo e investigación de manera holística. Utiliza la intuición, que cambia en el proceso de investigación artística, la emoción y el conocimiento en una interpretación que puede ser repetidamente reemplazada por nuevas interpretaciones. (Diamond y Mullen, 1999)

Según Varto (2013) en "Otherwise than knowing" el investigador construye la investigación atendiendo a los procesos que condicionan la misma y sus propios procesos además del contexto y de los elementos que lo condicionan. Las investigaciones artísticas redirigen la atención del investigador a aquellas cuestiones estéticas hacia una realidad concreta de ideas que no conocíamos. (Sullivan, 2006)

Autor (2018) *Shapes*
Fotoensayo
IZQ. *SHAPES BAOLONG I*
CNTR. *SHAPES BAOLONG II*
DER. *SHAPES BAOLONG III*
Compuesta por
Tres fotografías

El investigador puede plantear nuevos artefactos a través de los cuales sus ideas sobre el mundo pueden ser afirmadas, rechazadas o modificadas. (Eisner, 1998).

Esta investigación de las imágenes virtuales sucede desde la perspectiva de la innovación docente. Por eso se adoptan las metodologías artísticas porque contribuyen a la creación de nuevo conocimiento y abordan cuestiones centradas en aspectos humanísticos, sociales, culturales, etnográficos. También atiende al impacto que estos pueden tener en contextos educativos u otros aspectos de nuestra sociedad. Son los propios procesos de este tipo de investigación los que crean un análisis y una estructuración de los contenidos que descubren un material innovador. Su visión opera creativamente y artísticamente, convirtiéndola en conocimiento sensible de ser estudiado.

Durante el proceso de investigación se descubren como parte determinante del estudio, recursos de crear imágenes a través de la experiencias y la acción mediática. Artefactos artísticos que abordan una amplia gama de resultados y dirigen al investigador a un escenario en concreto. Hay que diferenciar la investigación artística de otros enfoques de investigación o terminar encuadrándose en los cualitativos, porque estos no solo enseñan a mirar desde la mirada del docente/artista permiten mirar a lo que se obvia. (Alonso Sanz, 2013)

Los instrumentos desarrollados no se centran en medir variables que utilizan recursos de carácter estético. Indagan en una realidad concreta tratando de conocer la profundidad de los procesos que intervienen a la hora de identificar ciertos problemas y soluciones cómo afectan a la realidad en diversas circunstancias. Permiten observar las experiencias o fenómenos desde una perspectiva o conversación más amplia, tratando de reconsiderar aquello que se normaliza en el aula educativa y en otras materias escolares pudiendo aplicarse a cualquier materia, contexto o espacios de investigación.

Tal y como explican Roldán y Marín Viadel; “Un proyecto a/r/tográfico usa metáforas y metonimias en lugar de hacer traducciones simples de los fenómenos que se investigan o de ceñirse a la mera literalidad de los datos empíricos.

(Roldán y Marín Viadel 2019, p. 888)

El entorno virtual permite la creación de imágenes virtuales de manera controlada e interactiva. Los contenidos generados por este medio ocurren de manera que son capaces de explicar, describir, diseñar, interpretar la experiencia artística y educativa.

Los acontecimientos que se generan como fuente de experimentación exponen sus cualidades mientras son interpretados. Aun así tanto los resultados de dicha experimentación, como los contenidos que se desarrollan serán enfocados desde la argumentación basada en datos de confianza. Estos datos pueden ser numéricos o las variables gráficas (porcentajes, análisis estadístico, organigramas...). Describen los resultados o los procesos. Forman parte de la conexión textual y visual del estudio, siendo la experiencia participativa de los usuarios el aspecto principal del mismo. El contenido en forma de formato de vídeos, fotografías o entrevistas que derivan en la experiencia. Las imágenes plantean preguntas y reflexiones complejas a través de la coherencia entre los aspectos conceptuales y los estéticos (Roldán y Marín Viadel, 2012).

El matiz diferenciador que encontramos entre metodologías se encuentra en los instrumentos de medición. Desde la visión de una investigación cuantitativa buscamos asociaciones mediante instrumentos de medición fiables que proporcionen unas estadísticas a las hipótesis de la investigación. Precizando los enfoques de carácter cuantitativo se centran en la explicación y predicción de una realidad. Y considerando sus aspectos más universales vistos desde una perspectiva externa u objetiva. Debido a esto, la visión cuantitativa rara vez tiene en consideración el contexto y se interesa más por el estudio o la puesta en común de los resultados obtenidos para englobar los. Realizar una investigación desde este planteamiento somete a las hipótesis iniciales a buscar unos resultados que oprimen sus posibilidades. Esto concierne principalmente a las formas de re-

presentación que se enfatiza cuando intentamos presentar el cuerpo de trabajo y no concluyen en expresar las verdaderas experiencias empíricas. La manera en la que la mirada del artista investiga cambia, durante la investigación y nosotros con ella. La razón más evidente es la constante. Añadiendo la particularidad de esta investigación que las tecnologías aplicadas poseen una rápida caducidad, evolución increíble. (Bauman, 2015)

Por otro lado, las investigaciones cualitativas defienden que existen otras formas de conocimiento. Estas acompañan al científico contribuyendo en generar un nuevo conocimiento válido ligado a contexto humanísticos. Estos métodos cualitativos parten del supuesto básico de que el mundo social está construido de significados y símbolos. (Jiménez, 2000) La importancia radica en defender los sentidos en la formación de conocimiento legítimo usando las diferentes formas de representación en las que los seres humanos hacen públicas sus experiencias a través de nuestro sistema sensorial. Durante la exposición de los resultados de estas investigaciones lo visual es primordial. Entendiendo que la percepción es, en sí misma, un hecho cognitivo y que las artes al igual que las ciencias, propicien un pensamiento sofisticado de alto nivel en su relación con el entorno. (Parsons, 1994)

Por ello el análisis de los datos es interpretativo pues aunque en estas metodologías muestran cómo la información obtenida también se considera valiosa el resultado total del material visualmente artístico sensible de interpretar. Pero es de importante valor y fundamenta las hipótesis planteadas. La presentación de los resultados de la investigación se hace mediante conclusiones o informes personales. La veracidad o validez de la investigación radica en los criterios empleados por el investigador o en el caso de acciones mediáticas en contextos educativos, por los expertos de la materia investigada. La investigación educativa basada en las artes visuales adopta los modos propios de creación y pensamiento artístico

Autor (2018)
Instalación Jing
BAOLONG ANDALUZ
Fotografía independiente



visual para cuestionar y resolver problemas educativos tal y como Roldán y Marín Viadel, exponen;

“El informe de una investigación a/r/tográfica se distingue porque en él hay más evocaciones que afirmaciones, más resonancias que insonoridades y constantes reverberaciones entre la teoría, la práctica y la poética. No se busca llegar a respuestas cerradas sino a un cuestionamiento continuo de los supuestos desde los que se indaga, y por eso se prefiere hablar de ‘comprensiones’ en lugar de resultados y de ‘provocaciones’ mejor que de conclusiones.” (2019, p. 889)

Las imágenes generadas son el resultado de consideraciones significativas de las anomalías, las formas, los patrones, el lenguaje escondido, el simbolismo, la realidad física y lo recoge en contenido visual que no pueden ser obviados ni leídos desde las formas tradicionales. (Springgay, Irwin y Kind, 2005).

También es posible compartir nuestro conocimiento privado, transmitirlo a través de procedimientos y técnicas con sus cualidades únicas para expresar ciertas ideas. A veces estas hacen que sea más apropiado usar palabras, imágenes visuales, vídeos o cualquier contenido de carácter sensiblemente artístico. Nos permite enfocarnos en problemas educativos estudiados desde otras disciplinas u otros enfoques metodológicos. De esta manera el lector adquiere un rol participativo en la construcción del conocimiento que el investigador propone en la investigación.

Las argumentaciones surgen de esta metodología proponen conceptos suficientemente estructurados y capaces de mejorar la comprensión de ciertas realidades.

Autor (2019) *Sinestias*
 Instalación Jing
 Fotoensayo
ARRIBA. BLINDNESS
PANTING
ABAJO. BAOLONG DAY 3
 Compuesto dos
 Fotografías



DISEÑO DE LA
INVESTIGACIÓN

METODOLOGÍAS
TÉCNICAS
INSTRUMENTOS

FUNDAMENTACIÓN



El enfoque metodológico de este estudio incluye el diseño, la planificación de actividades de acuerdo a contextos socioeducativos, la creación de instalaciones interactivas, la recogida de datos en forma de imágenes, vídeos e informes a partir de entornos virtuales desde la aplicación teórico y práctica de las metodologías artísticas. El pensamiento artístico visual actúa como método de investigación, además de que las imágenes generadas en los procesos de producción y exposición de las instalaciones son el resultado de los procesos.

Desde el aspecto a/r/tográfico se propone llevar a cabo una investigación basada en los conceptos de indagación, contigüidad, metáfora y apertura. La utilización de imagen y texto se complementan, indagando en el aporte de la visión del docente, artista e investigador. Abordando la materialidad de esas nuevas formas de representación. A través de estrategias argumentales no proposicionales, a veces poéticas, creando así esa apertura hacia la multiplicidad de percepciones. De las posibles argumentaciones que surgen de la percepción visual y la comprensión textual de otro modo de conocimiento. (Marín viadel, 2019)

El plan de investigación se fundamentó sobre todo en encontrar los espacios educativos adecuados para supusiera un reto personal y académico. El diseño y planificación de las diferentes herramientas que se produjeron durante el desarrollo de los retos educativos y se establecieron los contextos en los que se iban a desarrollar las experiencias educativo-artísticas. La recolección de datos y el posterior análisis durante los procesos y al final de estos.

Muchas de estas herramientas tuvieron que ser conducidas y reestructuradas. Los instrumentos condicionan la investigación en esta área. Ceden ante los límites de lo que materialmente a veces dispones.

Para encontrar un enfoque aplicable a la actividad docente se utilizaron diferentes plataformas de medios de producción digitales.

METODOLOGÍAS / TÉCNICAS

Pág 109. Autor (2020)
Instalación Kangnaixin
MOTRICIDAD
Fotografía
Independiente

Se configuraron estas tecnologías para que ofrecieran las características adecuadas para poder ser aplicadas en los diferentes contextos educativos. Tecnologías como realidad virtual y realidad aumentada para el diseño de instalaciones que las usaran a favor de un entorno virtual asequible.

Con la intención de promover ambientes proclives a la creación de imágenes virtuales, involucrándose conscientemente en el proceso de experimentación artística. De esta manera conseguimos aplicarlos a investigaciones educativas y proporcionar un discurso visual que apoye la investigación.

Estas instalaciones virtuales poseen características que las hacen únicas y cabe destacar que se desarrollan sólo en función de algunas de sus posibles aplicaciones. El grupo de investigación de la Universidad de British Columbia formado por Irwin, Grauer, Leggo, y Gouzou Asis (2004-2006) defiende la perspectiva de incorporar nuevas herramientas a la hora de una aproximación a la indagación visual, performativa y narrativa válida, para cualquier proyecto de investigación. Pudiendo ser utilizadas, representadas y publicadas para audiencias académicas, profesionales o cualquier público en general. Contemplan incluso la exposición de estos procesos de investigación en forma de una obra o práctica artística, fundamentando sus hipótesis y validando los contenidos iniciales. Esta visión amplía los límites de las prácticas y de la investigación. (Irwin y Sierra, 2013)

El estudio de estas herramientas nos proporcionan acercamientos a los docentes. Unificando investigación tecnológica, investigación artística y transferencia didáctica a otros docentes en las propuestas que hoy día defiende la a/r/tografía. El desarrollo de este estudio no actúa desde la rigidez del método, en ocasiones es necesario replantear las creaciones o buscar soluciones a problemas que no habían sido planteados en teoría. (Barone y Eisner, 2012)

La organización de los procesos y resultados a veces no fueron suficientes y la investigación requirió la utilización de otros enfoques en la manera de usar las herramientas.

Parte de esta investigación se desarrolla gracias a las colaboraciones con otras universidades, con la participación en conferencias, actividad de orientación del alumnado, formativas y de colaboración, conferencias y seminarios. Se realizaron en Universidades como la “Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)” , “Normal University Hangzhou - Zhejiang University” en China, “TATE Liverpool Museum” y la “Universidad de Granada” en el proyecto “Arte para aprender” “Museo Cajagranada Fundación.

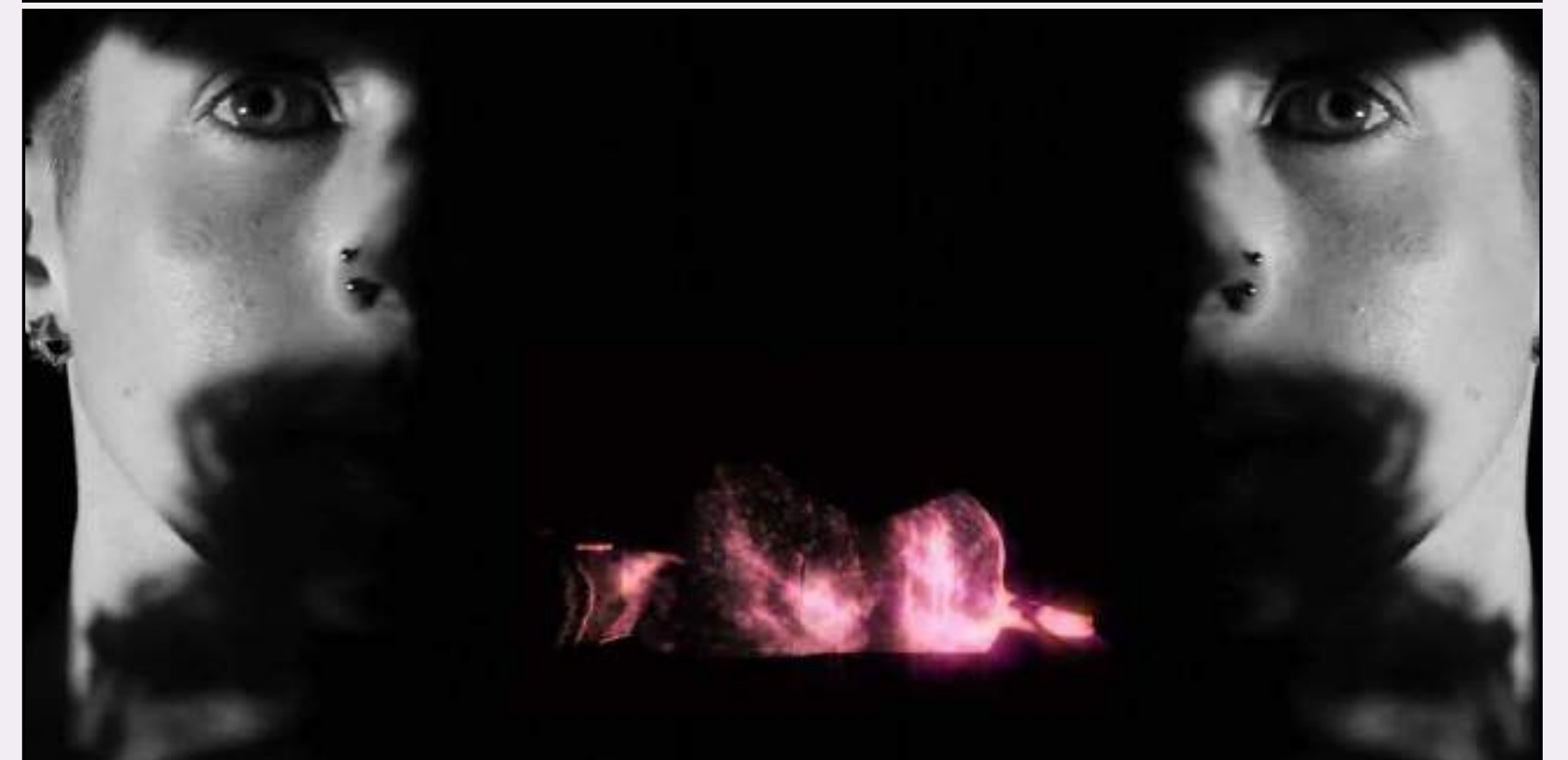
Estas colaboraciones fortalecen la investigación y a su vez, el investigador es participante del proceso de formación apoyándose en la relación entre lo artístico y académico. Debido a este proceso los contenidos de la investigación son culturalmente más exactos y explícitos, dado que se utilizan tanto formas de conocimiento emocionales como cognitivas.

Estas nuevas formas de indagación ayuda a la creación de imágenes que se desarrollan en un entorno diferente al que al artista está acostumbrado sobre todo cuando hablamos de medios digitales al tener que aplicarlos al entorno educativo u otras perspectivas artísticas. Estas tecnologías emergentes de origen digital, reflejan una cultura contemporánea en continua experimentación como ya vimos en películas, revistas, fotografías, videojuegos e Internet.

Los medios que utilizamos cambian continuamente. Las imágenes producidas por estos medios provienen de la recolección de los mismos datos de los usuarios. Son imágenes ilustrativas del discurso verbal técnico que funciona como narrativa visual del uso de ellas. Las imágenes que observamos en la composición no son solo los eslabones de un proceso de investigación que aúna creación y experimentación, sino que son testigos del trabajo realizado. Una muestra del contenido desarrollado y de cómo las imágenes son capaces de fundamentar los procesos de investigación y dan sentido a las hipótesis iniciales. Cuando pensamos en las ABR suele hacerse considerando la utilización de las imágenes y representaciones artísticas visuales o incluso performativas como elementos esenciales de la investigación y son el eje de la representación de las experiencias. (Marín Viadel, 2005).

Autor(2017) Instalación Piel Virtual
PIELES VIRTUALES
Fotoensayo

ARRIBA. COMPOSICIONES LA PIEL VIRTUAL
ABAJO. COMPOSICIONES LA PIEL VIRTUAL
Compuesta por dos capturas



Sin embargo, cuando hablamos del componente estético no se refiere solamente a estas representaciones visuales, sino que este eje se vincula a la utilización de textos que permiten, dependiendo del formato elegido, el propósito artístico investigador dentro de lo que esta perspectiva posibilita.

Así como Hernández y Collado (2006) plantean que la narrativa que una interpretación en el lector y promulgan el planteamiento de cuestiones relevantes al estudio de manera que cree una actitud reflexiva de la investigación.

Los lenguajes artísticos generan formas expresivas que hacen posible culminar aspectos importantes concretos de la realidad que pasarían desapercibidos.

La narrativa de las artes es capaz de atender a múltiples dimensiones de un problema de investigación de modo holístico y polisémico.

La dificultad de esta investigación también radica en el reto de construirla por la falta de referencias en la escasez de investigaciones en artes digitales orientadas a la pedagogía de la imagen y la educación artística. No hay unanimidad en los estudios que exploran los componentes emocionales que pueden suscitar la imagen virtual en diferentes sujetos y sus contextos.

Este tipo de imágenes suele observarse desde una perspectiva técnica y no artística. Tenemos que realizar el ejercicio de reformular nuestro enfoque. Estas imágenes surgen de procesos artísticos que aunque se deben abordar desde conocimientos técnicos su finalidad posee un componente heurístico.

Las escasas investigaciones de artes digitales de nuevos medios normalmente quedan al margen de cuestiones sensiblemente artísticas pero existe la intención por parte de los profesionales del sector de las artes digitales de cambiar esta realidad. Pero ¿Por qué anteriormente las Artes digitales no han sido analizadas desde este enfoque?

Desde un apartado Pedagógico y tras los últimos acontecimientos de la pandemia de SARS-CoV-2, la diversidad y el interés que han generado estos nuevos medios audiovisuales en la enseñanza es considerable. Sucede que desde lo académico los procesos de creación de las imágenes virtuales no son tan importantes como el resultado de las mismas. Aun teniendo en cuenta que los procesos

emocionales o etnográficos siempre están involucrados en toda manifestación artística. Por eso la intención de enfrentarse a observar y descubrir los procesos emocionales que surgen en la creación virtual a partir de la acción performativa. Cuando se estudian las imágenes producidas detenidamente en las investigación se conforman como representante de los datos apoyando a las ideas expuestas y documentando el proceso. Este tipo de planteamientos basados en imágenes ya han sido ampliamente estudiadas y desarrolladas por otros investigadores de renombre como Springgay, Irwin y Kind (2012), Barone (2006), Eisner (1995), Roldán y Marín Viadel (2012), Marín Viadel (2005), Hernández (2008), Milenkiewicz y Bucknam (2008).

Una investigación donde mediante la experimentación y el estudio de estos procesos seamos capaces de crear nuevos entornos de aprendizaje artísticos. Como profesional y docente resulta desafiante por la dificultad de trasladar la acción a entornos educativos complejos. Desde lo que las investigaciones tradicionales que ya planteaban pero añadiendo el análisis necesario para entender estos nuevos instrumentos. Todo requiere realizar un profundo estudio, análisis, recopilación e investigación de los procesos de creación artística digitales con el objetivo de poder transmitir este contenido.

En el objetivo de comunicar, las imágenes generadas de esta investigación visualizan el contexto, mientras que el texto, produce un contrapunto, desde otro lugar sobre ese contexto. En este informe de investigación, tanto texto como imágenes colaboran en la descripción de contextos, la narración del desarrollo de las sesiones, el ritmo de las acciones, la estética de las propuestas.

El acercamiento desde la proyección digital y la exposición de los resultados en formatos digitales plantea referencias a la metodología de acción. Las prácticas educativas centradas en el vídeo actúan de tres modos, desde el uso educativo del vídeo como herramienta de reflexión, de observación y de análisis recíproco entre docente y alumno. (Hernández y Collado, 2012)

Consideramos que el uso del vídeo es por su contribución actual un proceso de alfabetización emergente que está ayudando a la comprensión de conceptos



abstractos y terminología relacionada directamente con la creación audiovisual. Siendo conscientes que en la docencia nos enfrentamos a nativos digitales. (Prensky, 2010)

Observando la introducción de la docencia Online debido al Covid-19 se ha impuesto en el ámbito académico. Se trata de un medio comúnmente utilizado por los alumnos y docentes actuales, las herramientas diseñadas se basan en el uso del vídeo y le añaden componen que ofrece la visión de la new media, la interacción y el control de los mismos. Según Howe y Strauss (2000) nuestros futuros alumnos están acostumbrados a recibir información de una manera más acelerada e interconectada y de manera paralela ejecutar acciones multitarea preferiblemente en un formato audiovisual antes que textual, entre otros rasgos diferenciales. El acceso a las videocreaciones en tiempo real es un medio de representación idóneo tanto para la exposición de contenidos como para el planteamiento de problemas. Su alta calidad técnica de imagen y sonido permite presentar a

los alumnos situaciones auténticas. Uno de los componentes para diseñar estos entornos basados en la resolución de problemas es la de poder representarlos de manera atractiva y motivante.

Debido a la diversidad de contenidos que se desarrollan cercanos a los objetos de análisis se utilizan tecnologías únicas. Por eso es necesario conocer los enfoques expositivos que sirven de referencia para los contenidos multidisciplinares que incluyen la realización de imágenes virtuales en medios digitales.

En la selección de un método de análisis se ha utilizado una perspectiva mixta (*Mixed Methodologies*). Gran parte de este trabajo se aborda desde el uso de la acción artística desde la perspectiva de lo que se llama Performance Studies relacionada en la realidad de las metodologías artísticas. Gracias a la Performance Studies se otorga espacio y protagonismo a la acción del sujeto creador como parte de la obra, en lugar de la obra u objeto artístico como producto del sujeto creador. (Marchán, 2001). El supuesto

Autor (2018) *Final conference*
Serie Fotográfica
IZQUIERDA. MEETING PARTY
COMMUNIST CHINA
CENTRO. MEETING PARTY
COMMUNIST CHINA II
DERECHA. MEETING PARTY
COMMUNIST CHINA III

de una posible transformación de las Artes Visuales se debe a la relación de diversas disciplinas en torno al concepto de actividades performativas y evidencias en la carga semántica derivada de los movimientos, acciones y actos que remiten. Un solo enfoque no hubiese sido idóneo por la complejidad de los diferentes procesos socioeducativos y profesionales en los que me he visto expuesto. La noción del sujeto que pone de manifiesto al propio investigador como sujeto de reflexión a través de la escritura y la exposición de los resultados mediante imágenes y visuales ayudan a narrar la acción artística. (Hernández, 2008).

El acto performativo es un significado para las acciones que provocan emociones y despierta el interés del espectador al mismo tiempo. Generando una reflexión durante y en el análisis de la acción con el objetivo de proporcionar nuevos modos de entender la práctica artística. (James, Milenkiewicz y Bucknam, 2008)

Ha sido una dificultad constante común, durante el transcurso de la investigación la manera de trasladar y mostrar los resultados obtenidos de este proceso. La intención de la investigación siempre fue que se pudiera expresar lo que ocurre en un entorno virtual sin perder detalle de todos los acontecimientos que lo acompañan. Naturalmente la captación de imágenes y el vídeo durante la investigación, muestra parte de los contenidos y puede ofrecer una coherencia con respecto a los procesos de producción. Pero al mismo tiempo, estas imágenes no pueden describir en la totalidad cuestiones y dificultades abordadas durante todo el proceso.

Para superar esta dificultad un instrumento que se desarrolló fue la creación de entornos interactivos basados en el concepto de instalación artística o como los denominamos gracias a su precursor entorno “sensibles o sensitivos” Myron Krueger (1984).

En general se considera que la primera aplicación relacionada con el arte de las técnicas artísticas próximas a la simulación digital multisensorial fue el “Videoplace” (1985). Permitía la participación activa del espectador en la

construcción de un espacio digital no tridimensional sin necesidad de ningún tipo de interfaz. Estos instrumentos se analizan en profundidad en la Interfaz .03 de esta investigación.

El uso de este recurso es uno de los materiales clave, conforma la columna vertebral del proceso a/r/tográfico porque conlleva aplicar las tecnologías más actuales en un entorno menos exigente materialmente. Aunque suponen un desafío nivel técnico en la aplicación de conocimientos por parte del investigador. El resultado estético de las imágenes pretende de no requerir de un texto para analizarlo y que las conclusiones evoquen planteamientos al lector. En este proceso el investigador tiene escaso control de lo que los participantes generan. Esto hace que planificar y ejecutar el entorno sensitivo requiera de altos niveles de exigencia. Los instrumentos considerados en una instalación sensitiva deben de ser lo suficiente, dinámicos y flexibles para afianzar los procesos de aprendizajes relacionados.

Es importante aportar todas las posibilidades artísticas posibles, al margen de las dificultades que podamos tener en el acceso o comprensión de ellas. Con el objetivo de poner a disposición a los profesionales de la enseñanza, estas tecnologías de creación de imagen virtual junto a otras herramientas digitales interactivas que desarrollo en esta investigación. Las instalaciones no son responsables de crear los resultados visuales que surgen. Sino que reflejan una realidad educativa tal y como se ve en su puesta en práctica en los proyectos elaborados.

Existe una necesidad de convertir el proceso de creación de imágenes virtuales en un campo atractivo para el alumno y no quedarnos en las dificultades docentes, que a su vez son una realidad educativa. Pueden parecer inalcanzables pero de forma interpretativa y desde el enfoque de un creador artístico se ven perspectivas suficientes para la aplicación teórica y práctica.

Los resultados de un análisis desde los experimentos performativos generan un contenido derivado de la experiencia, un contenido artístico, particular y colectivo, no son sólo resultado de actos efímeros y de la experimentación grupal en espacios escénicos diversos. Este proceso ayuda a fundamentar una relación entre estos nuevos medios de creación tecnológicos y establecer un camino para entender sus usos en la Educación Artística.

Aunque esta experimentación está ligada al mismo desarrollo del estudio, sufre modificaciones debido al transcurso del mismo. Los planteamientos iniciales en el diseño de la instalaciones a veces tuvieron que modificarse. Pero el proceso de investigación permitió ser realmente abierto a cualquier tipo de manifestación. Concluyendo que los procesos de investigación deben ser dinámicos y no establecerse en una visión permanente. Se debe prestar atención al proceso y a los elementos que los condicionan. Investigar debe girar en torno a sucesos motivacionales y los propios estímulos del artista y del contexto. (Hernández y Collado, 2008).

Autor (2017)
 Instalación Time out
TEST SOBRE VÍDEO EN
INSTALACIÓN TIME OUT Y DELAY
 Captura



FOTOGRAFÍAS INDEPENDIENTES

Las fotografías Independientes son imágenes autónomas que se presentan de forma aislada. Son ideas visuales aisladas que forman parte del contenido expuesto en el discurso textual. Cuando forman parte activa en el discurso visual crean una reflexión.

Sirven para introducir o sugerir de forma visual una idea o concepto. Las fotografías reflejan una realidad durante la creación de la imagen virtual ya que dentro de la propia imagen se producen asociaciones entre los conceptos. (Roldán y Marín Viadel, 2012)

Una fotografía independiente puede ser mucho más poderosa que un conjunto de imágenes, pero posee una narrativa diferente. Un fotoensayo, una serie fotográfica con una estructura de discurso visual.

Las fotografías tomadas de forma aislada a veces no son suficientes para argumentar por eso se utilizan composiciones cuando tratamos con imágenes por su estructura videográfica.

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Autor (2017)
Instalación Kangnaixin
CHILD CARE
Fotografía Independiente



CAPTURAS

Se trata de una imagen individual que resulta una copia de lo que se ve en la interfaz principal informática.

Al igual que cuando se hacen fotografías independientes y frente a la dificultad de captar una representación tridimensional en la exposición de resultados de la investigación, las capturas reflejan el contenido del entorno virtual en un orden de magnitud más de lo que se puede hacer desde una vista física.

Las acciones de captura de pantalla proporcionan una experiencia cercana y vemos el denominado “Modo Fotografía” en muchas aplicaciones de carácter virtual está siendo de uso común.

Aunque esencialmente una captura es una imagen fotográfica, consideramos necesario mencionarlas expresamente como instrumento dado que su forma y contenido son peculiares, condicionan la forma de obtener y tratar los datos para esta investigación.

Las implicaciones de este instrumento de investigación basado en las artes son el resultado de la experiencia artística performativa. Poseen el consiguiente impacto de lo que se contempla, tanto en la experiencia digitalizada de la acción como en democratizar la exposición de obras de carácter digital.

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Autor (2017)
Instalación Ink & Light
UMBRELLA WOMAN SENSITIVE
Captura



SERIES

La serie fotográfica es una sucesión de imágenes que se ordenan de un modo que puedan presentar una idea. Se conforman como una unidad. Todas las imágenes que forman una serie siguen unas pautas a través de un estilo y un concepto. Marín Viadel y Roldán (2010) definen distintas tipologías de series como la serie fragmento, la serie estilo o la serie secuencia. En esta investigación solamente se ha utilizado la serie muestra.

La serie muestra o serie de ejemplos presenta una misma actividad o situación a través de distintos ejemplos. Está compuesta por fotografías, capturas de pantalla o incluso representaciones abstractas de factores importantes a la instalación que corresponde a las imágenes virtuales.

Las imágenes que conforman una serie representan distintos ejemplos y elementos de la acción performativa que se aproximan al concepto de muestra estadística y facilita la comprensión de los resultados.

La función fundamental de este tipo de series es la de describir o, incluso en función del grado de complejidad de la serie, pueden llegar a adquirir ciertas cualidades demostrativas. Las imágenes mantienen criterios fotográficos similares (luz, espacio, perspectiva, cromática, encuadre, acciones etc.).

Establecen los momentos y espacios representados de un modo más sistemático que lo haría su representación videográfica. Permiten evidenciar las acciones que han sido ejecutadas en torno a los espacios generados para la investigación y dando coherencia estilística debido al modo que han sido concebidas y generadas. En esta investigación las series nos sirven para establecer comparaciones visuales. En cada muestra podemos reflexionar sobre un aspecto o cualidad concreta para determinar una idea respecto a la actividad elaborada.

FOTOENSAYO

El fotoensayo ha sido frecuente desde que se originó el término hasta la actualidad. El fotoensayo puede estar compuesto por imágenes del investigador y de los participantes en la investigación. En este caso de la acción mediática de las instalaciones pudiendo ser explicativo, interpretativo o descriptivo.

La combinación de fotografías del autor o/y de los participantes y de las capturas de pantalla ayudan en la función fundamentalmente documental. Aunque los un fotoensayo puede tener un grado mayor de complejidad.

El fotoensayo interpretativo plantea un análisis complejo sobre alguno de los problemas o conceptos de la investigación y tiene como objetivo exponer, argumentar y defender una idea.

Consiste en dos o más imágenes fotográficas que, de un modo lógico y coherente, presentan y argumentan ideas o conceptos. Las imágenes se presentan de modo claro, de tal forma que el concepto o argumentación que proponen sea conciso y esté bien definido.

Las interrelaciones y características que se perciben entre las distintas imágenes van centrando sucesivamente las posibles interpretaciones y significados.

Pretenden configurar un razonamiento y atiende a las leyes propias de las narrativas visuales y no siendo necesario acudir a elementos externos para la interpretación.

En esta investigación el uso del fotoensayo descriptivo se articula sobre las relaciones entre las manifestaciones que se componen a partir de las experiencias principales de los temas representados como las personas, acciones y objetos que participan. Se establecen y pretenden no ser complejas, sino que simplifican una representación de aquellas particularidades de las acciones docentes e investigadoras más complicadas que resultan de interés para la investigación.

SERIES FOTOGRÁFICAS DE MUESTRA



Autor (2017)
 Instalación Kangnaixin
Salto y desplazamiento musical
 Serie muestra compuesta por
 Tres fotografías
IZQUIERDA (2017). KANG NAI XIN CHILD CARE I
CENTRO (2017). KANG NAI XIN CHILD CARE II
DERECHA (2017). KANG NAI XIN CHILD CARE III

INSTALACIÓN INTERACTIVA/ ENTORNO SENSITIVO

El entorno responsivo o sensitivo según Krueger (1977) o el concepto de instalación interactiva es un puente de hibridación entre el espacio real y el virtual.

Un entorno capaz de percibir el comportamiento humano y responder con una retroalimentación inteligente. Se muestran en forma de exposiciones, de entornos abiertos a la recepción de participantes de forma individual o colectiva, con reacciones materiales o inmateriales de carácter visual, auditivas, táctil o emocionales implementadas y diseñadas por el autor, que combinan gráficos por ordenador, proyección de vídeo y comunicación de vídeo bidireccional.

La creación de estos instrumentos es esencial en esta investigación porque son el medio por el cual se permite una posición real en contextos educativos complejos. Aprender a conformarlas y a utilizar los medios disponibles forma parte del diseño de las experiencias que cualquier educador en artes puede demandar.

En su evolución y en uso se definirán como un puente sintético entre futuros medios más asequibles al ámbito de la educación artística. El entorno responsivo o sensitivo según Krueger (1977) o el concepto de instalación interactiva es un puente de hibridación entre el espacio real y el virtual. Un entorno capaz de percibir el comportamiento humano y responder con una retroalimentación inteligente. Se muestran en forma de exposiciones, de entornos abiertos a la recepción de participantes de forma individual o colectiva, con reaccio-



Autor (2017)
Instalación Kia Henda
Fotoensayo
IZQUIERDA (2017). *INTEVERCIÓN*
DERECHA (2017). *KIA HENDA MARCO*
Compuesta por dos Fotografías

nes materiales o inmateriales de carácter visual, auditivas, táctil o emocionales implementadas y diseñadas por el autor, que combinan gráficos por ordenador, proyección de vídeo y comunicación de vídeo bidireccional.

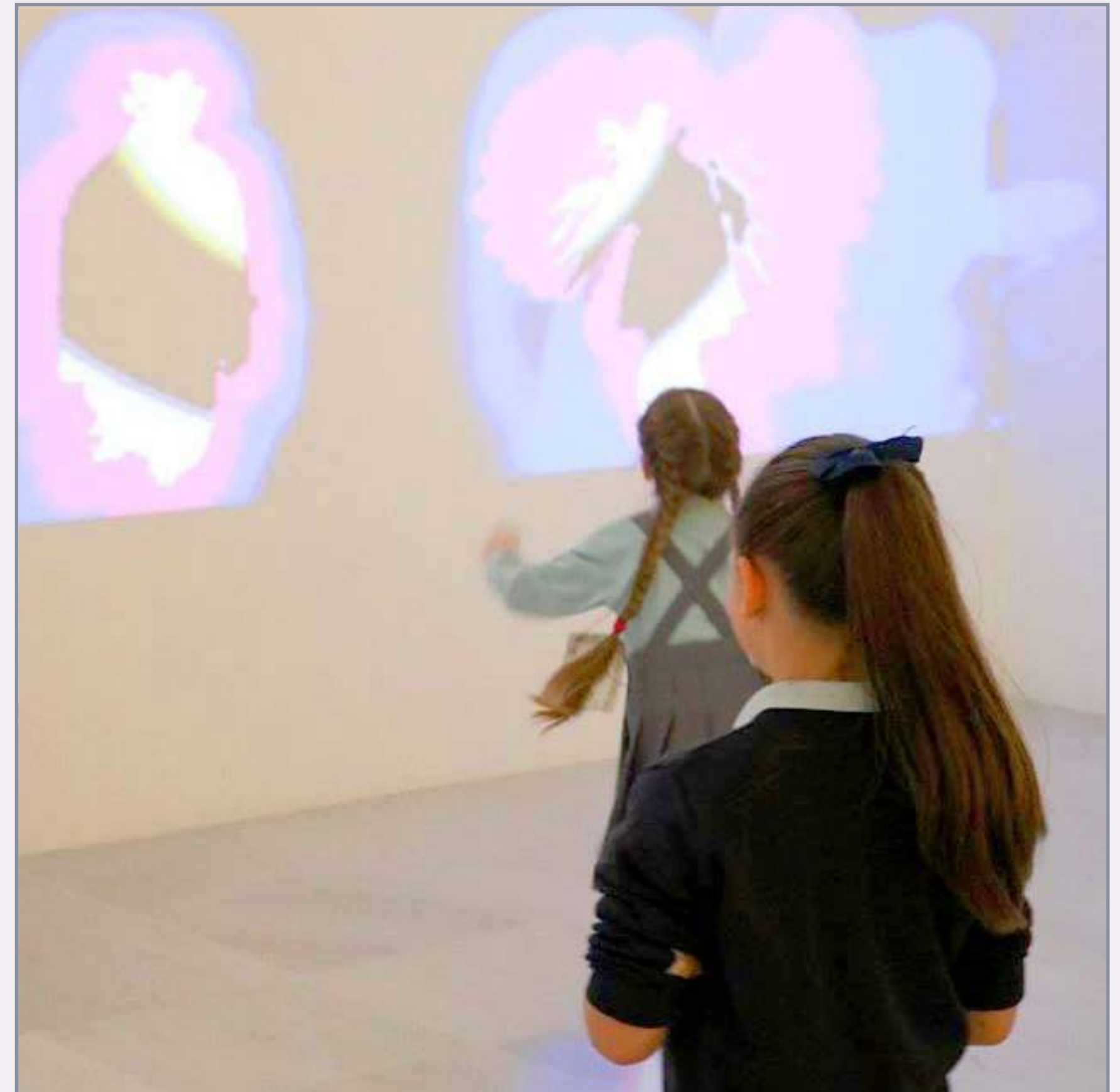
La creación de estos instrumentos es esencial en esta investigación porque son el medio por el cual se permite una posición real en contextos educativos complejos. Aprender a conformarlas y a utilizar los medios disponibles forma parte del diseño de las experiencias que cualquier educador en artes puede demandar.

En su evolución y en uso se definirán como un puente sintético entre futuros medios más asequibles al ámbito de la educación artística generando un entorno conceptual de telecomunicación y telepresencia que une a los participantes una experiencia visual común.

A partir de estos ejemplos se define una nueva forma artística de interacción compuesta hombre-máquina sugiriendo aplicaciones prácticas para los campos de la educación artística pero también para la psicología y la psicoterapia. Son las piezas esenciales generadoras de contenido en esta investigación y generan las imágenes, vídeo, artefactos virtuales, narrativas visuales, auditivas, táctiles y conceptos que acompañan la investigación.

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Autor (2019)
INK & LIGHT III
Fotografía independiente



INTERFAZ



Pág 148. Autor (2017)
PIEL VIRTUAL ARABIA
PARTÍCULAS
Fotografía independiente

SOBRE LA NEW MEDIA

.02

En los últimos años, ha habido un creciente compromiso en la educación artística por implementar las nuevas tecnologías a los procesos creativos de la imagen. Sin embargo, las formas en que estos esfuerzos se han traducido en la práctica a menudo han significado la adopción de planes de estudio estrictamente técnicos con guiones que se centran fundamentalmente en la lectura o el uso superficial de herramientas de comunicación y audiovisuales. (García Roldán, 2012)

Es ardua la tarea de mantenernos al tanto de los medios, herramientas y terminología asociadas a todos los procesos de creación de imágenes virtuales. Esto reduce las oportunidades de conectar con las diversas herramientas que también se conectan con los medios que nos rodean. Esta necesidad suscita el nacimiento de este estudio profundo sobre las herramientas digitales de interés artístico. El uso de los espacios, del movimiento y de la luz supone un acercamiento a los nuevos medios de creación de imágenes. Estos generan entre sí un mapa en el tiempo y un registro visual interactivo.

Las artes digitales se basan en gran medida en el actual interés de los nuevos medios de comunicación de producir imágenes que puedan, potencialmente, ser una forma de mejorar la conexión entre los espectadores de contenido. La relación entre arte y la tecnología no es algo nuevo y cabe destacar que desde sus comienzos las primeras apariciones de obras de carácter interactivo, la tecnología ha jugado con el objetivo de amplificar la conexión de obra y público.

Como es de suponer es necesario un análisis sobre cómo estas aplicaciones fomentan las habilidades más allá de las herramientas a las que estamos acostumbrados en el ámbito de las TIC. Un ejemplo de la trayectoria de la investigación es que los conceptos ya fueron desarrollados anteriormente por otros representantes de la *New media*. Encontramos en la práctica entre los artistas de la *New Media* una aproximación a una mezcla de géneros, ideas y valores que pueden utilizar para fines expresivos y comunicativos. "Las nuevas tecnologías, en particular las computadoras, el sonido digital y la grabación de imágenes visuales, y la Internet están cambiando la naturaleza de educación artística" (Arts Education Partnership, 2004, p.8)

SOBRE LA NEW MEDIA

In the last few years, there has been an increasing commitment in arts education to implement new technologies into the creative processes of imaging. However, in the ways in which these efforts have been translated into practice, they have often meant the adoption of strictly technical curricula with scripts that focus primarily on reading or the superficial use of communication and audiovisual tools. (García Roldán, 2012)

Keeping up to date with the media, tools and terminology associated with all the processes of virtual image making is an arduous task. It reduces the opportunities to connect with the various tools that also connect with the media around us. This is the need that prompted the birth of this in-depth study of digital tools of artistic interest. The use of space, movement and light is an approach to the new media of image creation. They generate a map in time and an interactive visual record.

Digital arts are largely based on the current interest of new media in producing images that can potentially be a way to enhance the connection between viewers of content. This relationship between art and technology is not new, and it is worth noting that since the earliest appearances of interactive artworks, technology has played a role in amplifying the connection between artwork and audience.

As is only to be assumed, there is a need for an analysis of how these applications foster skills beyond the tools we are used to in the field of ICTs. An example of the trajectory of the research is that the concepts have already been developed earlier by other representatives of the New media.

We found in practice among New Media artists an approach to a mixture of genres, ideas and values that they can use for expressive and communicative purposes. "New technologies, in particular computers, digital sound and visual image recording, and the Internet are changing the nature of arts education" (Arts Education Partnership, 2004, p.8).

ABOUT NEW MEDIA

SOBRE LA
NEW MEDIA

ESTADO DE LA
CUESTIÓN

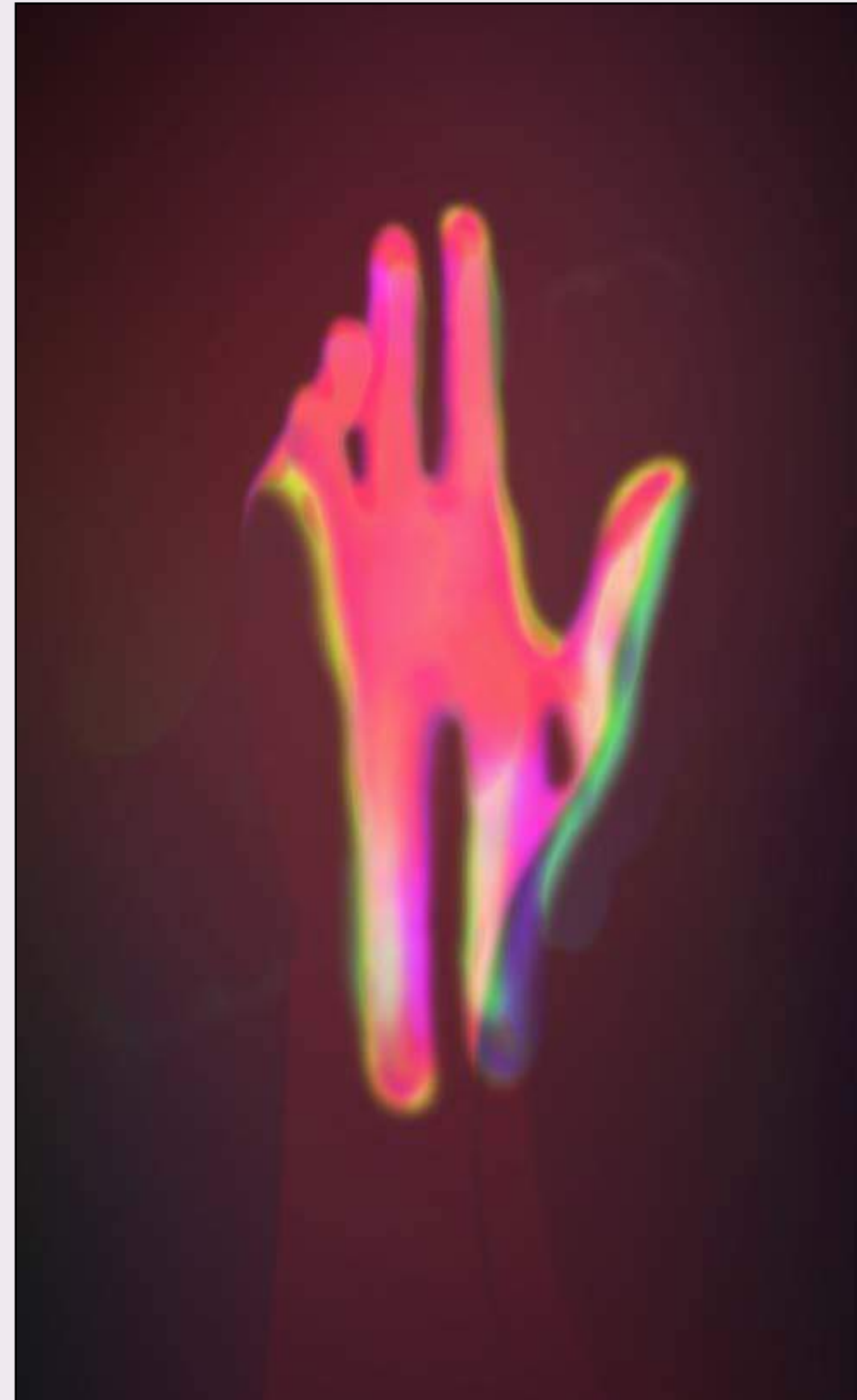
TEMA DE
INVESTIGACIÓN



En estas últimas décadas hemos asistido a un cambio extraordinario en las tecnologías de comunicación y procesamiento de la imagen. Las telecomunicaciones y la terminología audiovisual han cambiado nuestra forma de aprender, consumir información y comunicarnos. Como espectadores de estos enormes cambios encontramos cierta ambivalencia de términos por una falta de criterio y por desconocimiento de estos avances. Concretamente los últimos años hemos podido constatar la aparición de nuevas herramientas en la creación de contenido audiovisual que paralelamente han desarrollado nuevos medios de expresión artística y transmisión de contenido. Hablamos de los incipientes lenguajes de comunicación que se crean a partir de tecnologías nuevas que se han convertido en el eje principal de nuestra interacción social. Constituyen una herramienta fundamental por la que los artistas contemporáneos comparten y promocionan sus obras. (Giannetti, 2002)

Como creadores audiovisuales tenemos que mantenernos actualizados en estos medios, herramientas y terminología asociadas a todos los procesos y podemos sentirnos desconcertados por sus apresurados cambios. El uso de los espacios, del movimiento y de la luz como medios de creación de la imagen, generan entre sí un mapa en el tiempo y un registro visual de origen interactivo que se apropia de un nuevo lenguaje en relación con el mensaje que construimos con nuestro entorno. Las nuevas herramientas digitales nos ofrecen la interactividad en el entorno educativo, produciendo experiencias de aprendizaje y enseñanza hasta ahora desconocidas. Su surgimiento nos obliga a estudiar nuevos contenidos en sus aplicaciones didácticas artísticas. Históricamente en ninguno de los medios de representación precedentes (fotografía, cine, televisión, etc) hemos tenido la oportunidad de formar parte del proceso de

ESTADO DE LA CUESTIÓN



In the last few decades we have witnessed an extraordinary change in communication and image processing technologies. The telecommunications and audiovisual technologies and terminology have changed the way we learn, consume information and communicate. As viewers of these enormous changes, we find a certain ambivalence of terms due to a lack of criteria and ignorance of these advances. More specifically, in recent years we have witnessed the appearance of new tools in the creation of audiovisual content that have in parallel developed new means of artistic expression and transmission of content. We are talking about the emerging languages of communication that are created on the basis of new technologies that have become the main axis of our social interaction. They are a fundamental tool by which contemporary artists share and promote their work. (Giannetti, 2002)

We as audiovisual makers must stay up to date with the media, tools and terminology involved in all processes and can be disconcerted by their sudden changes. Using space, movement and light as a means of image creation, they generate a map in time and a visual register of interactive origin that appropriates a new language in relation to the message we construct with our environment. New digital tools offer us interactivity in the educational environment, producing learning and teaching experiences hitherto unknown. Their appearance forces us to study new contents in their artistic didactic applications. None of the previous means of representation (photography, cinema, television, etc.) have historically had the opportunity to be part of the

Pág 139. Autor (2020)
TEAPOT RENDER
Captura

Autor.(2018)
MANOTEMPLE CHINA
Captura

creación de los modelos tecnológicos, circulación de contenido o creación de los cánones visuales hasta que no habían sido mínimamente explorados por los agentes pertinentes. Hay que considerar que producto de esto, los cánones visuales vienen cada vez más marcados por los productos audiovisuales que consumimos. Pero también significa, que nunca antes, los consumidores habíamos tenido la capacidad de participar como creadores del contenido artístico que circula por las redes sociales y por plataformas digitales.

Por primera vez formamos parte de la evolución de las herramientas digitales. Los entornos virtuales se están desarrollando como tecnología casi en paralelo a su uso por un público masivo. Permiten una interacción diferente fuera de las reglas físicas de la realidad y generan nuevos resultados experimentales. Los diversos contextos que surgen a partir de nuevas técnicas no cuestionan los usos, capacidades comunicativas y cualidades narrativas de estos medios para la educación artística. Todo indica que las áreas de conocimiento actuales nos guían hacia un concepto de humanidad digital donde tendremos lenguajes digitales. (Giannetti, 2001). Para introducirnos en el eje histórico que caracteriza estos acontecimientos debemos aproximarnos al hecho de que las primeras transformaciones importantes se produjeron gracias a la aparición de Internet que, sin duda, cambió radicalmente la forma de distribuir la información planteando una nueva perspectiva educativa y artística. No obstante y como punto de partida de esta revolución que implica también una revolución artística, hay que destacar el término New Media Art o Arte de los Nuevos Medios planteando el uso de las tecnologías informáticas y dispositivos electrónicos como parte principal en la práctica artística como fundamental en los procesos de creación. (Giannetti, 2002)

El término New Media no está definido en su totalidad, existen numerosas clasificaciones y autores que tratan de englobar estos medios en una sola corriente. Atendemos a la definición de Donovan, Miller, y Lally (2006) citados por Gómez (2013) donde expone que se traduce comúnmente como “Arte de los nuevos medios” y suele utilizarse indistinta y simultáneamente junto a otros términos

process of creating technological models, circulation of content or creation of visual canons until they had been minimally explored by the relevant agents. As a result, visual canons are increasingly shaped by the audiovisual products we consume. However, it also means that never before have consumers had the capacity to participate as creators of the artistic content that circulates on social networks and digital platforms.

We are for the first time part of the development of digital tools. As a technology, virtual environments are being developed almost in parallel to their use by a mass public. It allows for a different interaction outside the physical rules of reality and generates new experimental results. The various contexts emerging from new techniques do not question the uses, communicative capacities and narrative qualities of these media for arts education. All signs indicate that current areas of knowledge are leading us towards a concept of digital humanity where we will have digital languages. (Giannetti, 2001).

Thanks to the advent of the Internet, which undoubtedly radically changed the way in which information is distributed, bringing with it a new educational and artistic perspective. However, and as a starting point for this revolution, which also implies an artistic revolution, we must highlight the term New Media Art, which proposes the use of computer technologies and electronic devices as a main part of artistic practice as a fundamental part of the creative process (Giannetti, 2002).

New Media is not a fully defined term; there are many classifications and authors who try to encompass these media in a single current. Let us look at the definition of Donovan, Miller, and Lally (2006) cited by Gómez (2013) where he states that it is commonly translated as “New Media Art” and is often used interchangeably and simultaneously with other terms such as “Media Art”, “Electronic Art”, “Virtual Art” or “Multimedia Art”.

Walter Benjamin’s (1982) “The work of art in the age of mechanical reproduction” is fundamental to the understanding of the impact of technological media on society and its perception of the arts. He was the first theorist to



como “Media Art” “Arte electrónico” “Arte virtual” o “Arte Multimedia”.

La obra de Walter Benjamin (1982) *“The work of art in the age of mechanical reproduction”* [El arte en la época de su reproductibilidad técnica] resulta fundamental para el entendimiento del impacto de los medios tecnológicos en la sociedad y su percepción de las artes. Fue el primer teórico en articular un discurso crítico consciente de la relación entre el arte y la tecnología. Los cambios integrados en las condiciones tecnológicas pueden influir en la consciencia colectiva y provocar cambios potencialmente positivos en el desarrollo del arte y la cultura. (Benjamin, 2019). Es el intento de los artistas de los nuevos medios y su intento de humanización de la tecnología donde realizamos un énfasis. Es llamativo el carácter multisensorial que poseen las obras que además distingue los artistas que la practican por un compromiso combinado entre la estética y la tecnología.

Encontramos también en esta corriente el término “Virtual Art” o Arte virtual que hace referencia a la interfaz plana (como la pantalla) y la capacidad de sumergirnos en una imagen digital e interactuar con ella. Y es que estas obras se identifican por una lógica estético tecnológica en la creación que permite la expresión artística en este medio. (Popper, 2007)

Las múltiples aclaraciones que realiza Manovich (2002) *“The language of new media”* [El lenguaje de los nuevos medios de comunicación] son de enorme interés para la definición popular de la corriente de los nuevos medios. El uso de la computadora en la distribución, en la exhibición y en la producción de las obras es esencial en su comprensión. La computadora es la herramienta del artista de los nuevos medios. Haciendo una lista de categorías comúnmente discutidas bajo este tópico en la prensa popular encontramos: Internet, sitios web, multimedia, videojuegos, Cd-roms, DVD y tecnologías como la Realidad Virtual (VR), Realidad Aumentada (AR). Esas formas de reproducción permiten actuar como soporte de almacenamiento del contenido virtual. Añadimos que en los medios de comunicación suele otorgarse una definición falsa y confusa de las obras digitales. La máquina posee el potencial de cambiar los

articulate a conscious critical discourse on the relationship between art and technology. Integrated changes in technological conditions can influence the collective consciousness and bring about potentially positive changes in the development of art and culture. (Benjamin, 2019). It is the attempt of new media artists and their attempt to humanise technology that we emphasise. The multisensory character of the works is striking, which further distinguishes the artists who practice it by a combined engagement between aesthetics and technology.

We can also find in this current the term “Virtual Art” or Virtual Art, which refers to the flat interface (such as the screen) and the capacity to immerse ourselves in a digital image and interact with it. And it is these works that are identified by an aesthetic-technological logic in the creation that allows artistic expression in this medium. (Popper, 2007)

The many clarifications made by Manovich (2002) *“The language of new media”* are of enormous interest for the popular definition of the new media current. Essential to their understanding is the use of the computer in the distribution, exhibition and production of the works. Computers are the tools of the new media artist. A breakdown of categories commonly discussed under this topic in the popular press includes: the Internet, websites, multimedia, video games, CD-ROMs, DVDs and technologies such as Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR). Such forms of reproduction allow to act as a storage medium for virtual content. We add that the media often give a false and confusing definition of digital works. The machine has the potential to change existing cultural languages and the same potential to leave them as they are (Manovich, 2002). (Manovich, 2002) The computer is therefore not the creator but part of the means of production and distribution. Computers challenge traditional methods of representation and in turn create the conditions for postmodern works by changing the way we look at traditional artistic content. Perspectives on the use of tools commonly referred to as technological and related to

lenguajes culturales existentes y a su vez el mismo potencial de dejarlos tal y como están. (Manovich, 2002) Por lo que la computadora no es la creadora sino parte del medio de producción y distribución. La computadora desafía los métodos de representación tradicionales y a su vez crea las condiciones de la obras postmodernas cambiando la manera de mirar el contenido artístico tradicional. La perspectiva del uso de herramientas comúnmente llamadas tecnológicas y relacionadas con los avances tecnológicos proporcionan un marco común para amplio público y las hace accesibles a cualquier interesado. Cualquier dispositivo que contenga una interfaz capaz de comunicarse con estas obras son las denominadas “máquinas con potencial de cambiar el arte” y representaciones simbólicas del código. Manovich (2002)

Estas son herramientas que los artistas o el docente es capaz de manipular accediendo a su representación numérica y democratizando el lenguaje de los medios. El lenguaje informático implica que todo lo que es digital tiene que ser traducido y descrito en unos y ceros (código binario) para poder ser información computable, sintetizable y manipulable. Es necesario entender los dispositivos capaces de estas acciones porque nos proporcionan los conocimientos para acceder al contenido virtual (Levis, 2001). Pero si algo ha tenido repercusión en la proliferación de medios es Internet. Se considera un recurso unitario entre los artistas de la New Media (Castells, 2002). El terreno digital mueve las obras digitales que surgen para armonizar la comunicación mediática entre artistas. Las relaciones entre producción/consumo al acceso de información también crea su temporalidad fugaz. Las obras no permanecen demasiado en el tiempo y esto les resta valor. Las obras virtuales se diluyen en el océano de imágenes que es Internet, aun así, el interés en qué constituye una obra de New Media está presente a diario. Para Manovich (2005) estas reflexiones se contemplan desde un análisis teórico sociológico como el del estructuralismo para el análisis sistemático de los nuevos medios. Las creaciones artísticas basadas en la tecnología se enmarcan en la historia como parte de las culturas mediáticas y visuales de los últimos siglos. El arte en la tecnología forma par-

Autor (2018) Instalación Piel virtual
PIEL VIRTUAL III
 Fotografía independiente



te de las representaciones más humanas. Suponen una nueva forma cultural significativa. Según Manovich (2002) se considera que la entrada de los nuevos medios produce una revolución mediática que afecta a todos sus diferentes componentes como textos, sonido, imágenes fijas, imágenes en movimiento y construcciones espaciales.

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son todas aquellas que giran en torno las tecnologías de almacenamiento, procesamiento, recuperación y comunicación de la información a través de diferentes dispositivos electrónicos e informáticos” (Belloch, 2012, p.2).

Con sus diferentes fases comunicativas como captación, manipulación, almacenamiento, producción, distribución y exhibición. Estas herramientas definen nuevas formas de expresión cultural a las ya existentes, cambiando el propio concepto de la cultura relacionada con los elementos que la componían. Es deducible que la aparición de nuevos medios tecnológicos conlleva inevitablemente cambios en la forma de expresión artística. Cabe destacar que la aparición y su evolución conlleva otro cambio de paradigma. A nosotros los docentes, nos interesa como el arte digital evoluciona hacia un entorno no sujeto a una pantalla sino a una exploración tridimensional, hacia un arte virtual. (Popper, 2007)

Para comprender la New Media, nos hemos retrotraído incluso a la Teoría estética de Adorno *“Ästhetische Theorie”* [Teoría estética] escrita porque analiza la evolución histórica del arte considera factores sociopolíticos y tradicionales entre otros. Considera que la New Media consigue una liberación hacia el arte moderno frente a las restricciones propias de otros periodos ya tradicionales. Esto le ha llevado a expandir su capacidad crítica e incrementar su autonomía formal propugnando un tipo más abstracto de “contenido de verdad” o lo que él llamó *“Wahrheitsgehalt”*. Así lo expone Brunkhorst (2019) en *“The Truth-Potential (Wahrheitsgehalt) of the Culture Industry: On the Actuality of Horkheimer and Adorno’s Diagnosis* [El potencial de verdad (Wahrheitsgehalt) de la industria cultural: Sobre la actualidad del diagnóstico de Horkheimer y Adorno] en lectura y

technological advances provide a common framework for a wide audience and make them accessible to anyone interested. Devices that contain an interface capable of communicating with these works are so-called “machines with the potential to change art” and symbolic representations of the code. Manovich (2002). They are also tools computer language means that everything that is digital has to be translated and described in ones and zeros (binary code) in order to be computable, sintetisable and manipulable information. We need to understand the devices capable of these actions because they provide us with the knowledge to access virtual content (Levis, 2001). But if one thing has had an impact on the proliferation of media, it is the Internet. The Internet is considered a unitary resource for New Media artists (Castells, 2002). Digital terrain moves the digital works that emerge to harmonise media communication between artists.

The relations between production/consumption and access to information also create its fleeting temporality. The works do not remain in time for long and this detracts from their value. Virtual works are diluted in the ocean of images that is the Internet, yet the interest in what constitutes a New Media work is present on a daily basis. For Manovich (2005) these reflections are contemplated from a sociological theoretical analysis such as that of structuralism for the systematic analysis of new media. Artistic creations based on technology are framed in history as part of the media and visual cultures of recent centuries. Art in technology is part of the most human representations. They represent a new significant cultural form.

“Information and Communication Technologies are all those that revolve around technologies for storing, processing, retrieving and communicating information through different electronic and computer devices” (Belloch, 2012, p.2).

With its different communicative phases such as capture, manipulation, storage, production, distribution and exhibition. These tools define new forms of cultural expression to the existing ones, changing the very concept of culture

análisis de Theodor Adorno *“Ästhetische Theorie”* (1970, p. 53-73).

Este *“Wahrheitsgehalt”* se encuentra en último término en la relación entre las múltiples interacciones dialécticas que emergen de la posición relativa de la obra de arte entre el sujeto y la tradición artística. Siendo el arte un reflejo de las tendencias e ideas culturales contemporáneas aunque igualmente en contradicción y no siendo un reflejo en su totalidad. Ya que el arte de los nuevos medios no muestra una intención directa al espectador pero sin embargo utiliza los medios para adoptar lenguajes formales y se apoya en los soportes materiales del arte contemporáneo. (Brunkhorst, 2019).

Deducimos que el arte de los nuevos medios tiene su propia manera de expresarse y aunque utilice los medios tradicionales para dirigirse al espectador estos actúan en contradicción, no siendo fieles a la obra.

Dadas sus características y la flexibilidad desde sus posibles interacciones es posible observar cómo a través de multitud de lenguajes, formas y modelos acaba desvinculándose de los procesos tradicionales artísticos. Si observamos su evolución desde mediados de los 80s.

Tras el proceso iniciado por los medios de comunicación de masas como la televisión, la tecnología digital comenzó con el surgimiento de los ordenadores personales. En ese momento aparecen los primeros de una serie de artistas digitales, los primeros de su generación, que comenzarán a realizar obras de repercusión tanto mediática como conceptual. En este momento se comenzará a hablar en el arte del paso de lo *“analógico a lo digital”* del *“Arte tradicional”* al *“Arte Electrónico”* (Mellado, 2002).

Esta corriente ha implicado una serie de cambios en el paradigma artístico desde su origen y ha seguido integrando y utilizando todo cambio tecnológico que pudiera ser aplicado en la práctica artística. La incorporación de nuevas tecnologías es, junto a la existencia de Internet, las dos claves para comprender lo que hicieron estos primeros artistas digitales a través de los ordenadores con los que exploraban el mundo que les rodeaba. El arte electrónico comenzó a utilizar los nuevos medios de comunicación para explorar

Autor (2018) *Supervisor series*
 Generativas Art Studio
 Fotoensayo
 ARRIBA. PINTURA A IA
 ABAJO IZQ. PINTURA B IA
 ABAJO CENTRO. PINTURA C IA
 ABAJO DER. PINTURA D IA
 Compuesto por cuatro
 Fotografías



sus capacidades artísticas. En los 90s la digitalización de los medios se hace más patente porque aparecen los primeros satélites, navegadores de Internet, plataformas digitales y los inicios de movimientos artístico en la red “Netart”. De manera que todas estas transformaciones implican un cambio en el paradigma de la información al introducirse lo digital (Giannetti, 1997). Esto es lo llamamos sociedad de la información, una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica guiada por cómo la tecnología afecta a su “dimensión cultural, es decir, el sistema de valores, creencias y formas de construir mentalmente una sociedad, es decisiva en la producción y las formas de Internet” (Castells, 2002, p.1). La New Media está presente en el avance social de las últimas décadas, afecta a todos nuestros valores y forma de vida. Precisamente su capacidad de adaptación a múltiples ámbitos y su intención es la que marca una diferencia y produce una forma de contracultura. Hacen uso de soportes materiales e inmateriales, adoptando una naturaleza práctica y teórica que plantea posibles retos y oportunidades en las prácticas artísticas aplicables a la enseñanza artísticas.

Por eso señalamos la especial naturaleza de esta corriente por su aplicación global, contemporánea y multidisciplinaria. Estas características constituyen un aspecto fundamental en su evolución. La New Media es para Mercader (2002) como un fenómeno artístico de armonización entre los medios de comunicación y las prácticas artísticas que ha producido una revalorización de las relaciones entre ciencia/tecnología/arte. Realizar una clasificación de las categorías que engloban distinciones entre las obras de la New Media no nos ayuda a agrupar los conceptos necesarios para entenderlas por la enorme variedad y abanico de artistas que la practican, además de las obras que se entremezclan de naturaleza única y particular del artista. Siendo contraproducente porque no ayuda a indagar en el enfoque pedagógico de estos medios. Aun así, se puede intentar hacer una distinción entre ellas: unas

related to the elements that made it up. It follows that the emergence of new technological media inevitably leads to changes in the form of artistic expression. It should be noted that the emergence and its evolution entails another paradigm shift. For us teachers, we are interested in how digital art evolves towards an environment that is not subject to a screen but to a three-dimensional exploration, towards a virtual art. (Popper, 2007)

To understand the New Media, we have even gone back to Adorno’s Aesthetic Theory “Ästhetische Theorie” [Aesthetic Theory] written because it analyses the historical evolution of art and considers socio-political and traditional factors among others. He believes that the New Media achieves a liberation of modern art from the restrictions of other traditional periods. It has led him to expand his critical capacity and increase his formal autonomy by advocating a more abstract type of “truth content” or what he called “Wahrheitsgehalt”. Brunkhorst (2019) puts it this way in “The Truth-Potential (Wahrheitsgehalt) of the Culture Industry: On the Actuality of Horkheimer and Adorno’s Diagnosis” in his reading and analysis of Theodor Adorno’s “Ästhetische Theorie” (1970, p. 53-73).

This “Wahrheitsgehalt” is ultimately to be found in the relationship between the multiple dialectical interactions that emerge from the relative position of the work of art between the subject and the artistic tradition. Art being a reflection of contemporary cultural trends and ideas although equally contradictory and not a reflection in its totality. Since new media art does not show a direct intention to the viewer but nevertheless uses media to adopt formal languages and relies on the material supports of contemporary art. (Brunkhorst, 2019).

We deduce that new media art has its own way of expressing itself and although it uses traditional media to address the viewer these act in contradiction, not being faithful to the work.

son generadas a partir de medios digitales y otras se valen de estos medios como métodos de exposición.

Los New Media Object [Nuevos objetos mediáticos] como denomina Manovich (2002) se refieren al producto, obra de arte, medio interactivo, entorno virtual, producto de esta intención artística. Estos elementos mediáticos, imágenes, sonidos, formas o comportamientos digitales están representados como agrupación de otros elementos discretos que a su vez se aglutinan en objetos de escala más grande o composiciones espaciales que continúan manteniendo sus identidades separadas. Estas entidades son una metáfora del fractal en sus infinitas manifestaciones. Por eso no se puede clasificar cualquier obra que utilice tecnología como obra perteneciente a New Media. Es necesario distinguir sus principales características y aun así no deberíamos de intentar englobarlas desde la visión del arte tradicional. Por eso es aún más difícil definir estas obras a medida que durante el siglo XIX se producen los enormes cambios tecnológicos y sociales. Algunos precursores artísticos entre ellos; Nan June Paik, John Maeda, Jenny Holzer, Brenda Laurel, Agnes Hegedus, Stelarc e Igor Stromajer poseen similitudes, pero cada obra posee personalidad única, la de su particular autor y su periodo histórico. Otros términos, como arte electrónico, también logran transmitir el carácter amplio y global de todas las manifestaciones artísticas que utilizan las llamadas nuevas tecnologías (audiovisuales, computarizadas, telemáticas). Nos interesa especialmente en que no se definen sólo por lo que parecen sino por el impacto en los espectadores que produce el desarrollo de la exposición de la obra.

Como coincidencia todos los estudio de las obra New media comparten una cualidad principal, hablamos de la “interacción”. Constituye el factor clave y resulta casi imposible hablar de interactividad sin hablar de participación. Y la participación en el arte no es nada nuevo. “Decir que con la interactividad y los sistemas digitales empieza una nueva era en la que el público puede participar, es un mito” (Giannetti, 2002, p.1).

Autor (2017)
Instalación Ink & Light
LIGHT III
Fotografía independiente



La interactividad es fundamental para entender esta corriente artística y forma parte del espectador, usuario, entorno y sociedad que empatiza con las cualidades de la misma. Siendo este el concepto más importante desde un enfoque a/r/tográfico, ya que este forma el tejido principal en el que las obras New Media. Porque posibilitan la naturaleza de proyectos interactivos, inmersivos, abiertos a la participación, difusión, colaboración y creación colectiva. Si estableciéramos una definición sobre New Media la abordaremos como una corriente artística, social de vanguardia, que invita al usuario a experimentar, transformar, relacionar y conectar no solo mediante medios tecnológicos sino “con” y “para” su experiencia.

Sin embargo en lo que nosotros los educadores lo que nos concierne es el impacto pedagógico de estas ideas. Las aulas de educación artística poco han cambiado desde su aparición. Son escasos los trabajos de prestigio de esta corriente en el ámbito pedagógico de las artes visuales regladas. Hoy en día no se han realizado apenas estas ideas y por tanto buscamos que sean trasladadas para lograr mejorar ampliamente el proceso educativo. Desde la perspectiva de esta investigación se entiende en la introducción de las tecnologías aplicadas una transformación del paradigma de la misma. Cambios que producirán en su mayor parte una reacción inicial de los artistas y docentes contradictoria. Debido a que las ideas de vanguardia suelen caer en la observación vana y accesible, con recelo o sorpresa frente a las ideas antecesoras que suelen estar asentadas en el tiempo y la costumbre. En función de todo lo dicho, la New media es una corriente artística contemporánea que abarca un conjunto heterogéneo de prácticas artísticas empleando la tecnología como herramientas de producción artística. Se fundamenta en la experimentación estética, la reflexión crítica, la acción e improvisación, la búsqueda creativa de soluciones y el análisis de los recursos disponibles. Su experiencia debe ser interactiva redefiniendo la naturaleza de los medios tecnológicos haciendo de los espectadores participantes

Given its characteristics and the flexibility of its possible interactions, it is possible to observe how, through a multitude of languages, forms and models, it ends up disassociating itself from traditional artistic processes. If we observe its evolution since the mid 80s.

After the process initiated by mass media such as television, digital technology began with the emergence of personal computers. At that time, the first of a series of digital artists appeared, the first of their generation, who began to produce works with both media and conceptual repercussions. At this time, art began to speak of the transition from “analogue to digital”, from “traditional art” to “electronic art” (Melado, 2002). This trend has involved a series of changes in the artistic paradigm since its origin and has continued to integrate and use every technological change that could be applied to artistic practice. The incorporation of new technologies is, together with the existence of the Internet, the two keys to understanding what these first digital artists did through the computers with which they explored the world around them. The electronic art began to use the new media to explore its artistic capabilities. In the 1990s the digitisation of media became more apparent as the first satellites, internet browsers, digital platforms and the beginnings of net art movements “Netart” appeared. So all these transformations imply a change in the information paradigm with the introduction of the digital (Giannetti, 1997).

We call this the information society, a society in which the conditions of knowledge generation and information processing have been substantially altered by a technological revolution guided by how technology affects its “cultural dimension, i.e. the system of values, beliefs and ways of mentally constructing a society, is decisive in the production and forms of the Internet” (Castells, 2002, p.1).

Precisely its capacity to adapt to multiple spheres and its intention is what makes a difference and produces a form of counterculture. They

activos de la obra.

¿Qué es la Interactividad y porque supone un aspecto importante en las características de este tipo de obras? Durante el desarrollo de esta tesis se realizó una búsqueda de tecnologías aplicables a la enseñanza de Artes Visuales, entendiendo que la Interactividad era una de las características más relevantes para hacer uso en los procesos artísticos de creación de una imagen virtual. Se planteó la pregunta sobre qué posibles herramientas de creación serían necesarias para trabajar en profundidad la creación de imágenes y en concreto una suficientemente capaz de desarrollar espacios adecuados a la enseñanza. Me refiero a aquellas que posibilitan la creación de imágenes virtuales y cómo se constituyen.

make use of material and immaterial supports, adopting a practical and theoretical nature that poses possible challenges and opportunities in artistic practices applicable to art education.

We therefore point out the special nature of this current because of its global, contemporary and multidisciplinary application. These features constitute a fundamental aspect in its evolution. For Mercader (2002), New Media is an artistic phenomenon of harmonisation between the media and artistic practices that has produced a revaluation of the relationship between science/technology/art. Making a classification of the categories that encompass distinctions between New Media works does not help us to group the concepts necessary to understand them because of the enormous variety and range of artists who practice it, in addition to the works that are intermingled of a unique and particular nature of the artist. It is counterproductive because it does not help to investigate the pedagogical approach of these media. Nevertheless, one can try to make a distinction between them: some are generated from digital media and others make use of these media as methods of exhibition.

As Manovich (2002) calls the New Media Object, it refers to the product,

Autor (2019)
Vr tilt brush apa chacal
Fotografía independiente



artwork, interactive medium, virtual environment, the product of this artistic intention. Such media elements, images, sounds, forms or digital behaviours are represented as groupings of other discrete elements that in turn are agglutinated into larger scale objects or spatial compositions that continue to maintain their separate identities. These entities are a metaphor for the fractal in its infinite manifestations. This is why not every work that uses technology can be classified as a work belonging to New Media. It is necessary to distinguish their main characteristics and even then we should not try to encompass them from the traditional art viewpoint. That is why it is even more difficult to define these works as the 19th century witnessed enormous technological and social changes. Artistic precursors among them; Nan June Paik, John Maeda, Jenny Holzer, Brenda Laurel, Agnes Hegedus, Stelarc and Igor Stromajer have similarities, but each work has a unique personality, that of its particular author and historical period. Electronic art, for example, also manages to convey the broad and global character of all artistic manifestations that use the so-called new technologies (audiovisual, computerised, telematic). We are especially interested in the fact that they are defined not only by what they look like but also by the impact on the viewers produced by the development of the exhibition of the work. Coincidentally, all new media studies share one main quality, "interaction". It constitutes the key factor and it is almost impossible to talk about interactivity without talking about participation. Participation in art is nothing new. "To say that interactivity and digital systems usher in a new era in which the public can participate is a myth" (Giannetti, 2002, p.1).

The interactivity is fundamental to understand this artistic current and is part of the spectator, user, environment and society that empathises with its qualities. Being this the most important concept from an a/r/tographic approach, as it forms the main fabric in which New Media works are woven. Because they make possible the nature of interactive, immersive projects, open to participation, dissemination, collaboration and collective creation. If

we establish a definition of New Media we would approach it as an artistic, social avant-garde current, which invites the user to experiment, transform, relate and connect not only through technological means but "with" and "for" their experience.

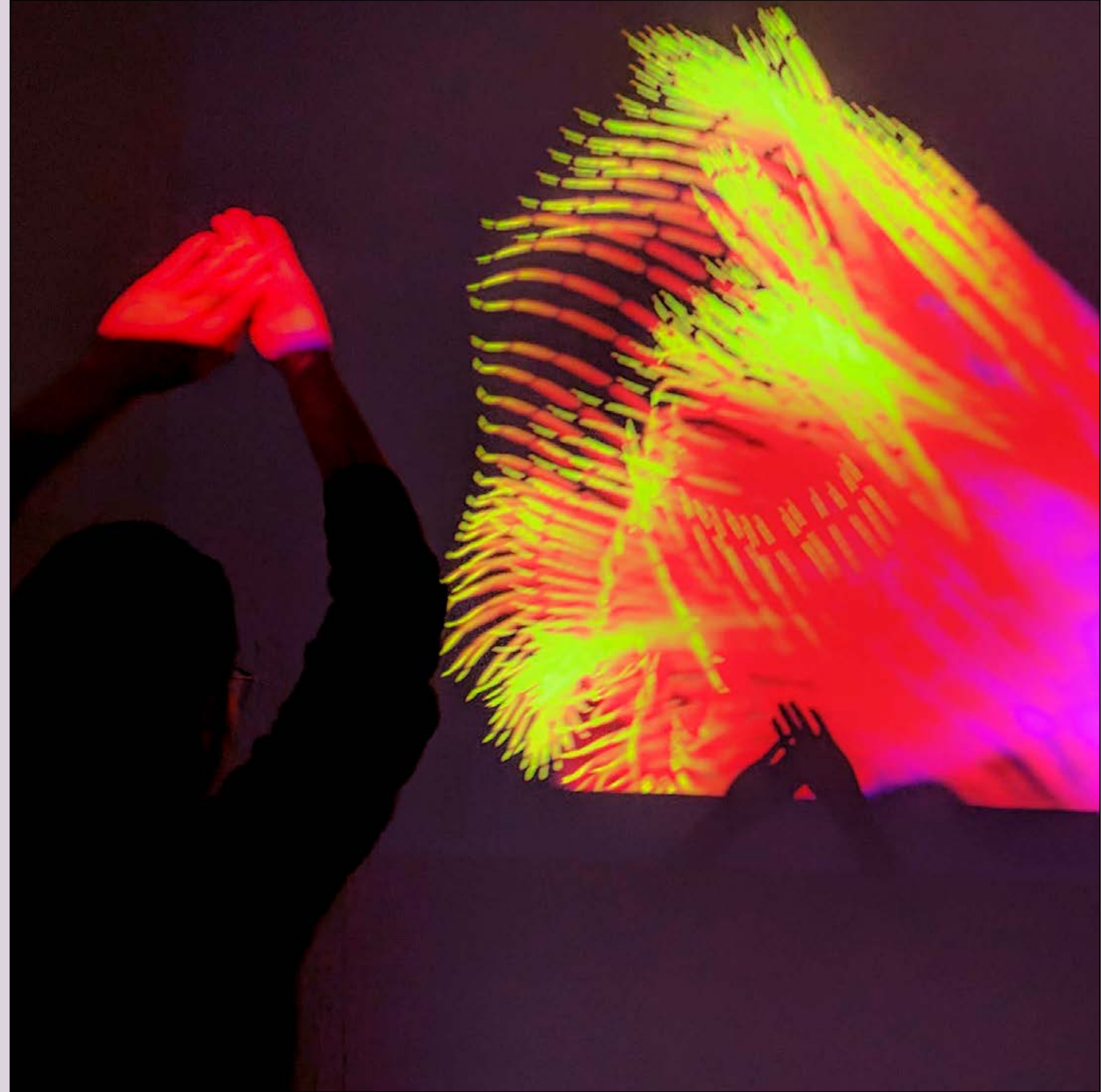
However, for us educators, what concerns us is the pedagogical impact of these ideas. The arts education classroom has changed little since their emergence. There are few prestigious works of this current in the pedagogical field of formal visual arts.

These ideas have hardly been realised today and therefore we seek to transfer them in order to achieve a broad improvement in the educational process. From this research perspective, the introduction of applied technologies is understood as a transformation of the paradigm of the same. These changes will for the most part produce a contradictory initial reaction from artists and teachers. Because vanguard ideas tend to fall into the vain and accessible observation, with suspicion or surprise in the face of predecessor ideas that are usually settled in time and custom. Based on the above, New media is a contemporary artistic current that encompasses a heterogeneous set of artistic practices using technology as a tool for artistic production. It is based on aesthetic experimentation, critical reflection, action and improvisation, the creative search for solutions and the analysis of available resources. Its experience should be interactive, redefining the nature of technological media by making viewers active participants in the work. Why is interactivity an important aspect of the characteristics of this type of work?

SOBRE LA
NEW MEDIA

INTERACTIVIDAD & CONTROL

TEMA DE
INVESTIGACIÓN



Como hemos analizado, la New media se caracteriza por crear obras dotadas de cierta capacidad de comunicación con el espectador. Pero el artista que se plantea la construcción de este tipo de obras cuestiona este concepto esencial. Entonces ¿De qué trata la interactividad y que debemos plantear en las obras interactivas para poder, de alguna manera, dar el salto en este proceso de producción artística? “La interactividad describe la relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema. El grado de interactividad del producto viene definido por la existencia de recursos que permiten que el usuario establezca un proceso de actuación participativa-comunicativa con los materiales” (Estebanell, 2002, p. 24-26).

La Interactividad es, sin duda, un término que se ha puesto de moda en los últimos años y es aún más evidente pues lo interactivo, de repente, es una necesidad o forma parte del reclamo en la idea de la personalización de las experiencias ya sean de cualquiera que sea su origen. En esta búsqueda se han visto multitud de herramientas que se han considerado interactivas. Internet nos ofrece una amplia oferta interactiva que proporciona cualquier servicio con solo navegar en ellas. El Smartphone, App¹, Smart TV y los medios publicitarios que encontramos en la web (banners²). Es un concepto que se utiliza continuamente. A pesar de las numerosas y ambiguas definiciones que se muestran a la hora de establecer los principios de la New media, todas sin duda, hacen de la tecnología el estandarte de interactivo, aunque la tecnología no sea más que un soporte de la obra en sí.

El hecho de que los artistas de la New Media usen este tipo de materiales o conjunto de medios es, en su mayor parte, porque permiten una amplia gama de posibilidades. Persiguiendo el objetivo de que el espectador o participante llegue a crear una relación con la obra y acabe generando un contenido personal y único. Es la columna vertebral y el mayor reclamo de estas obras.

La tecnología que incluso a veces llega a ser de vanguardia, no es el resultado de la obra sino el medio por el cual se desarrolla la obra. La naturaleza



1. El término es una abreviatura de la palabra en inglés “application”. Se refieren sobre todo a aplicaciones destinadas
2. Elemento básico en la publicidad digital personalizado al usuario.

flexible de la práctica nos da una visión realmente para la docencia. La interactividad es útil en los procesos de enseñanza artística al tratarse de una acción de influencia recíproca donde el participante obtiene algún tipo de experiencia por parte de su acción. Una definición interesante de acuerdo con Alejandro y Bedoya es que la interactiva radica en “La capacidad del receptor para controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación asincrónico” (1997, p.3).

Rosch, Jorge, Díaz y Alejandro (1996) consideran que cuando se da el control de navegación a los usuarios para que exploren a voluntad el contenido multimedia se convierte en no-lineal e interactiva. Desde la perspectiva Bettetini, Colombo, y Gentile Vitale (1995) en la interactividad posee diferentes características:

- La pluridireccionalidad del deslizamiento de las informaciones
- El papel activo del usuario en la selección de información
- El ritmo de la comunicación

Según Coomans (1995) la interactividad implica una ergonomía que garantiza una gran accesibilidad el uso de una interfaz agradable que pasó a funciones disponibles sin esquemas preestablecidos y un tiempo de respuesta corto. Entonces podría existir la tendencia a considerar que cualquier medio digital podría tratarse de un medio interactivo. ¿Consideramos la radio o la TV medios interactivos? ¿Son acaso estos medios herramientas de la new media? En cierta forma lo son, pero no podemos considerar cualquier medio electrónico ya sea digital o analógico como herramientas artísticas por el simple hecho de responder a nuestras acciones. No todas las obras New Media nos ofrecen una reacción recíproca directa a nuestras acciones como espectador activo de ellas.

La interactividad en el arte requiere de un análisis más profundo. Para definir un poco mejor el concepto de interactividad es de enorme interés el libro Todo el poder de multimedia de Vaughan (1995) y Hardware Bible de Rosch (2003). Para entender la definición de Rosch es necesario indagar en el aspecto no-lineal que Rosch (2003) establece cuando indica como los elementos del proceso de comunicación se ven transgredidos.

Esto produce una relación directa entre sus entidades principales (el emisor, el medio, el mensaje y el receptor) y se ve modificada. En una obra New Media el participante es el origen y creador que envía un mensaje que no necesariamente tiene que tener intención, a través de un medio (tecnológico). Como más adelante podremos mostrar en el trabajo de campo esta cadena no siempre sigue el mismo orden y continuamente se ve modificada en los procesos donde interfieren y responden a acciones para los que no habían sido diseñadas.

La interacción supone un efecto recíproco, con uno o más miembros o partes de una red, de manera tal que una cosa afecte a la otra y le sume sentido. Pero lo no-lineal afecta en el desarrollo de estas creaciones y suele ser modificado con el objetivo de provocar reacciones diferentes. Las acciones en las instalaciones interactivas no representan en muchos casos lo que visualizamos. Las acciones mediáticas no tienen un efecto fijo, no es igual. Los datos no son permanentes y la acción es aleatoria.

La interactividad se nutre del caos ordenado por el artista y de la participación. Resulta casi imposible hablar de interactividad sin hablar de participación.

Durante el siglo XX, artistas provenientes de corrientes artísticas alternativas, por ejemplo los Dadaístas, los Futuristas o los artistas conceptuales de principios de siglo, ya se preocupaban por la cuestión de la participación del espectador. Wolf Vostell artista alemán trabajó con varios medios y técnicas como la pintura, la escultura, la instalación, Décollage, el Videoarte, miembros activos de movimientos como Happening y Fluxus.

Autor (2019)
 VOSTELL PERIÓDICO
 Fotoensayo compuesto por
 tres fotografías de
 VOSTELL DÉ-COLL/AGIERT EIN
 PLAKAT EN KÖLN 1961



CONTROL COMUNICACIÓN

En 1958, mostró cómo el arte en la calle integraba al público en una visión interactiva, así nació “Das theater ist auf der Strasse” [El teatro está en la calle] que se lleva a cabo en una calle de París con público.

Se invitaba indirectamente al público a fijarse en las vallas de publicidad urbana y despegar el papel pegado, para descubrir otros fragmentos que se encontraban en las capas inferiores. A Vostell no le interesaba tanto el descubrimiento de las capas que estaban ocultas como el sonido al arrancar el papel y la participación fortuita de los transeúntes.

Este fue el primer Happening de Europa que concienciaba al espectador frente al consumo colectivo y compulsivo de la sociedad moderna impulsado por la publicidad y los medios de manipulación y persuasión.

Otro ejemplo es la obra de Emmi (1915) “Truth speaking” en el que se le pedía al público que tomara un periódico y recortará un artículo de este, separando cada letra impresa en el papel para introducirlas en una bolsa. Tras mezclarlas debían agitar fuertemente y las verterlas en una mesa. Es entonces que el poema se crearía frente a sus ojos. Hay muchos otros ejemplos de vanguardias artísticas como el Futurismo donde sin duda encontraríamos las raíces estéticas y conceptuales de la New Media.

La interactividad se ha de entender como una comunicación en doble sentido, un camino con dos salidas y una entrada directa a la participación del usuario. De alguna manera la obra debe poder responder a este envío de comunicación e información del usuario o los usuarios, además de ser capaz de responder provocando una construcción de contenido artístico. En el proceso de revolución de la New Media con relación a obras conocidas de las corrientes anteriores, se percibe que la obra no está presente en su posición directa para el participante de modo que este la contempla sino que es él quien la activa. Si analizamos la intención y la estructura de estas obras nos percatamos de que no se pueden mostrar visualmente a los participantes. De igual forma muchas obras interactivas tampoco

existirían sin la presencia y la actuación del espectador. La existencia de recursos que permitan que el usuario establezca un proceso de actuación participativa y comunicativa con los materiales será lo que definirá el grado de interactividad del producto. Un nivel de intervención y decisión alto, concede al usuario, la existencia de un amplio abanico de opciones de acceso a la información, aumentaran el nivel de interactividad de la herramienta. El concepto de “interactividad” no es suficiente para definir aquellas obras artísticas relacionadas con los Nuevos Medios. En cambio, el término “control” refleja este principal requisito de relación mutua entre usuario y acción pues este refleja la relación efecto-acción. Este término ofrece al participante un liderazgo fundamental al convertirse en la pieza maestra de cada obra interactiva. (Wiener, 1998)

En el estudio del carácter práctico de la Interactividad y el concepto de Control sobre todo se destaca el importante el trabajo de Norbert Wiener (1939) y su libro “Cibernética: la comunicación y el control de los animales y de las máquinas³”. Sus aportaciones suponen una segunda etapa en la idea del uso de los medios tecnológicos importantes en varias áreas de las matemáticas, principalmente en análisis, probabilidad y teoría de control.

Las preguntas sobre feedback y la relación del ser humano-máquina son el motivo principal de su obra. Sus textos tuvieron especial repercusión en el ámbito de la ciencia y tras su publicación muchos artistas comenzaron a trabajar en la nueva corriente de la cibernética que surgiría por una exigencia social ante los adelantos tecnológicos en los sistemas de acción humanos introduciendo el concepto de Control y comunicación entre hombre-máquina. La información deja de ser una experiencia alienada. La información no es algo que se manifieste por sí misma. De hecho, las acciones de las computadoras no existen realmente o exactamente; solo están sujetos a la interpretación humana. Mientras recordemos que no-

3. El término cibernética fue utilizado por primera vez por Norbert Wiener en 1948 en su libro “Cibernética: la comunicación y el control de los animales y de las máquinas”

sotros mismos somos la fuente del valor artístico que se le otorga a las composiciones digitales, nuestra creatividad y nuestro sentido de existencia refleja un contenido aún más valioso. (Levis, 2009)

Control hace referencia a los procesos de producción artística en un marco abierto de participación, rompiendo la estructura tradicional de la obra y acabando con el concepto objeto de arte. Tanto en las formas como en los métodos de exposición de las obras tradicionales. Esta transformación podemos verla realizando un análisis de los artistas de la cibernética y encontrando intereses que mueven y oscilan entre las creaciones orientadas a la comunicación, al uso de la tecnología, a su impacto social. Creaciones basándose en la idea de despertar otros usos de los materiales que antes no habían sido contemplados. Las tecnologías son creadas en un principio para una determinada función práctica, pero los artistas cibernéticos intentaron encontrar otras funciones, estudiando las posibles aplicaciones a su práctica artística y otorgando el concepto de control a los participantes de sus obras.

¿Pero qué nos puede ayudar los conceptos de interacción y control a la investigación artística? El motivo por lo que destacamos estos conceptos es la relación entre el medio tecnológico y el arte que radica en el carácter flexible de la interpretación de sus propiedades para transformarlas. Los posibles, feedback y comportamientos vistos como modelos de interactividad y la relación ser humano-máquina visto como herramientas que facilitan la creación de un contenido visual de calidad promueven el pensamiento de carácter investigador en el uso de las imágenes virtuales. La imagen virtual que se origina a partir de estas acciones se suceden como un contenido que solo se manifiesta en estos medios. Se engloba y forma parte de la estructura de los entornos generados por las obras new media. Las relaciones espaciales mediadas a través del cuerpo se representan de forma abstracta a través de un conjunto de símbolos visuales.

Autor (2017)
DISEÑO EN ENTORNO VIRTUAL
 Captura



Tales símbolos visuales se convierten en parte de todo un sistema de representación ubicuo, plagado de geometría y de reverberaciones.

La etapa que implica el diseño de las acciones también puede ser utilizada como proceso investigador. Las acciones artístico-pedagógicas son capaces de medir, antes incluso de materializarse, procesos artísticos relacionados con el espacio de aplicación, volumen, formas y hacen buscar a través de la imagen o de la relación cibernética, las posibles aplicaciones a través del cuerpo, movimiento y tiempo.

Existen una infinita gama de herramientas mediáticas disponibles para el desarrollo de nuevos materiales y el diseño de nuevas acciones. Corresponde a los docentes una nueva forma de compartir y entender el conocimiento sobre posibles instrumentos mediáticos. Pero dentro de la promesa digital de la mediación, surgen desafíos hasta hace pocos años inexistentes, que se nos plantean con la irrupción de dichos medios ante los que hay que estar preparados para poder dar respuesta con elementos claves en educación.

La fascinación tecnológica puede hacernos caer en usos superficiales de los mismos haciendo consumo desmedido y empujándose al consumismo tecnológico. Las tecnologías del nuevo siglo corresponden a caminar sobre espacios inmensos en los que es fácil desorientarse. La infoxicación es una barrera al verdadero conocimiento en nuestro tiempo. (Valery, 2003). Por ello necesitamos diferentes formas de abordarlas, diferentes métodos y aproximaciones. La investigación en todas sus formas es necesaria si queremos desarrollar una conciencia colectiva sobre ellas. La investigación artística es uno de los posibles métodos más relevantes de los que disponemos actualmente para llegar a comprender y aplicarlas con motivo de perfilar, vincular e indagar en los posibles retos.

SOBRE LA
NEW MEDIA

EDUCACIÓN
ARTÍSTICA E
IMÁGENES
VIRTUALES

TEMA DE
INVESTIGACIÓN



Una investigación en ABR tiene que aportar o descubrir nuevos conocimientos sobre la misma y tiene que desmontar la veracidad de sus afirmaciones y conclusiones a la comunidad profesional de educadores en artes visuales. (Roldán y Marín Viadel, 2012)

Desde una perspectiva educativa, el objetivo principal de no realizar un estudio de obras relacionadas o herramientas de la New Media. Es la tendencia a/r/tográfica, la que nos empuja a crear, indagar y utilizar o más bien a reutilizar la tecnología desde una visión artística. Nos posiciona armonizando las tendencias que motivan esta investigación de indagación relacional y construyen la conexión personal entre artista, docente e investigador.

La investigación artística es sensible a todos los factores que intervienen en los contextos y situaciones en donde ésta se desarrolla. Las propuestas creativas deben ser innovadoras y originales para tratar los problemas educativos desde el arte. Se abren nuevas posibilidades de mostrar los resultados mediante una instalación, exposición, performance o cualquier manifestación artística. (Irwin y Springgay 2008) e (Irwin y Sierra, 2013).

Los resultados mostrados a través de imágenes se pueden interpretar a través de fotografías, pero debemos considerar que estos relatos fotográficos no capturan gran parte de la energía que se genera en estos trabajos. Inevitablemente eliminan parte de su idiosincrasia, ya que solo se representa una pequeña parte su naturaleza artística, solo suponen un acercamiento fotográfico a una parte de ellas. De todas las experiencias solo se muestran una parte de ella.

El Entorno Virtual y las manifestaciones que concurren en este universo de codificación binaria, es a veces demasiado complejo, amplio, variado, subjetivo, aleatorio, caótico y libre como para captarse mediante estos recursos. No les quita valor, pero no podemos quedarnos en ellos como resultado final de todos los procesos que reúnen. Para entender sus resultados hace falta verse inmerso en la experiencia de la creación.

El significado de las imágenes subyace en todos los elementos que la com-

EDUCACIÓN ARTÍSTICA E IMÁGENES VIRTUALES EDUCACIÓN ARTÍSTICA E IMÁGENES VIRTUALES

Autor (2018)
APA PINTURA REALIDAD
VIRTUAL
Fotografía independiente



ponen así como en las interacciones con las otras imágenes que conforman el discurso general. Las imágenes virtuales tienen otra opción que habitar en entornos digitales, obviando sus características propias del espacio donde se originan. Lo virtual posee un valioso número de soportes para indagar en espacios que no existen en el aula, para investigar para descubrir nuevas perspectivas y analizar paradigmas educativos. Las artes podrían ser utilizadas de un modo productivo para ayudarnos a comprender colectivamente y más emocionalmente los problemas y las prácticas que merecen atención en nuestras escuelas. Teniendo en cuenta los rasgos humanos y profesionales, y sirviéndose de los principios y conceptos que rigen su pensamiento. (Eisner 1995)

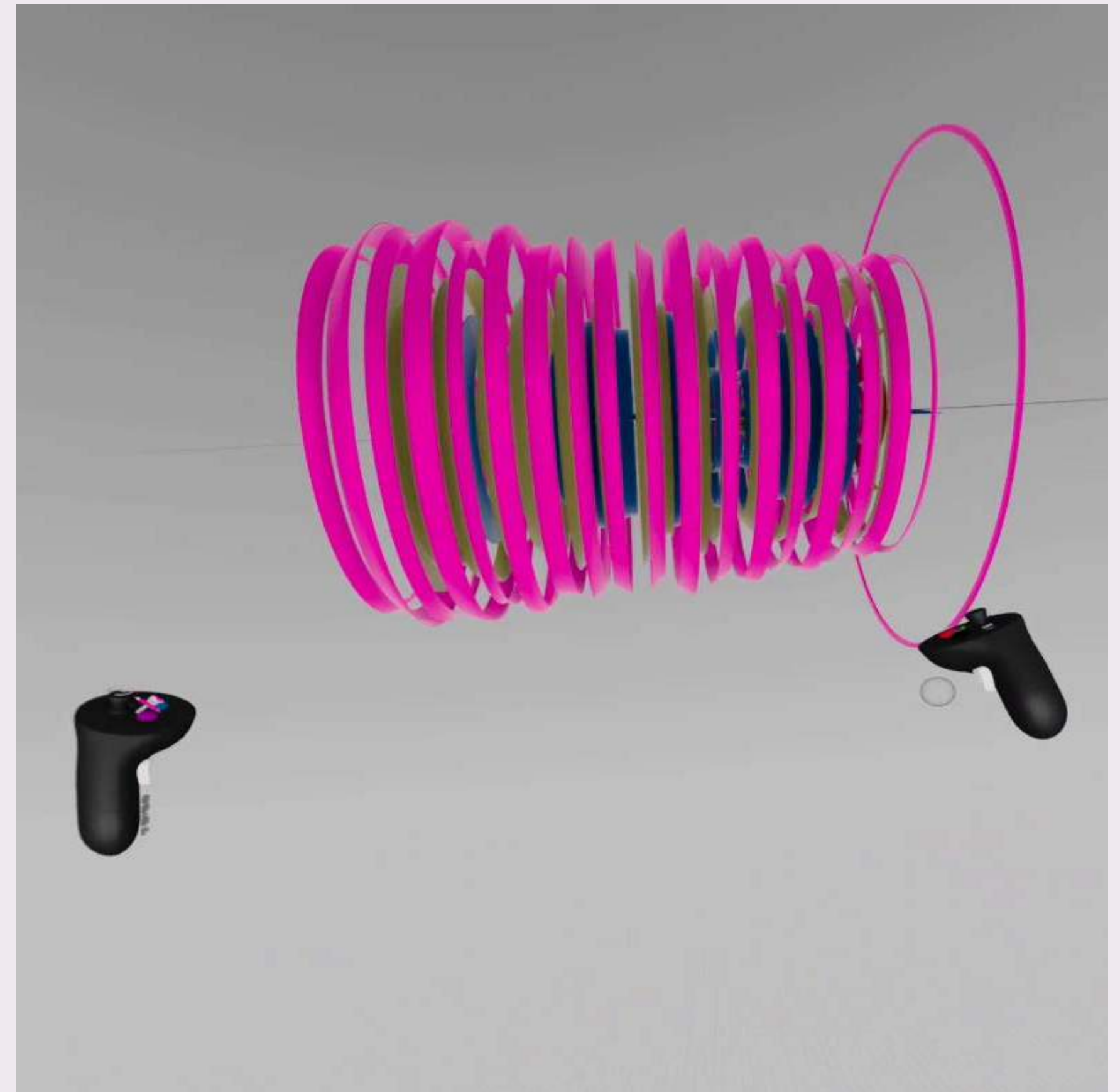
El arte siempre ha ido ligado a la tecnología y desde el arte contemporáneo podemos observar cómo se han creado estos vínculos generando nuevos lenguajes. Una de las funciones más remarcables sería descubrir las potencialidades pedagógicas de estas nuevas formas de expresión artística.

Desde mi propia experiencia artística como docente en artes digitales y desde la utilización de las metodologías artísticas y la unión de diferentes conocimientos específicos podríamos comprender lo complejo de elaborar un trabajo de investigación específico sobre esta temática.

En los inicios de mi relación con el campo de las Artes Visuales he tratado de explorar alternativas a lo que se considera como objeto de estudio habitual en estas metodologías artísticas (fotografía, vídeo, dibujo, escultura...).

Muchos las consideran como no precisamente un objeto de estudio sino como sólo parte de estudio de las técnicas de creación de imágenes. Pero la imagen virtual conlleva sus propios modos y formas de entenderse. De manera que pretendo que su estudio y difusión aporten el rigor necesario, basados en la experiencia y que ofrezcan soluciones a las posibles exigencias educativas. Proporcionar una visión más adecuada para no sentirnos excluidos como docentes de educación artística de estas nuevas formas de producción de contenido de carácter virtual.

Autor (2018)
 ENTORNO VIRTUAL INTERACCIÓN
 ICONOS CON GEOMETRÍAS
 Captura



SOBRE LA
NEW MEDIA

SÍNTESIS
DEL
ARTE
VIRTUAL
DIGITAL

TEMA DE
INVESTIGACIÓN



Son muchas las áreas científicas que han sufrido grandes transformaciones, pero siempre las computadoras formaron parte de esta revolución.

La incorporación de la tecnología a todos los ámbitos sociales así como también las artes digitales en las manifestaciones artísticas contemporáneas, ha marcado definitivamente su producción y en consecuencia su circulación, además de su recepción.

Las computadoras se muestran ante la sociedad especialmente ahora como herramientas privilegiadas y amplificadas tan capaces y lógicas en un escenario que ha cambiado para un uso extendido de carácter mundial. Los últimos acontecimientos mundiales debido a la pandemia SARS-CoV-2 agudizan esta realidad. Llevamos un siglo de cambios tecnológicos que ha dado lugar a nuevas sofisticadas formas de control social y de expresión basada en la exaltación individualista y en una ilusión de libertad ilimitada en una comunicación sin restricciones en los entornos digitales.

La computadora es una herramienta que forma parte de las piezas esenciales de los mecanismos de poder y el poder siempre tiene menos necesidad de reprimirnos que de administrar y organizar nuestros miedos interiores. Como artista no se escapa a la realidad informatizada de la sociedad en la que uno vive y esto se refleja en las manifestaciones y creaciones. Me gustaría constatar que existe cierta confusión sobre nuestras perspectivas morales que se ven a veces entorpecidas por una especie de fascinación tecnofílica ante nuevos medios.

En numerosas ocasiones los artistas visuales que utilizan computadoras se enfrentan desprecio como si la herramienta fuese la autora del trabajo y los procesos digitales fuesen automáticos no controlados por el autor. Otros artistas admiten sus influencias utilizando la computadora como un medio para potenciar sus técnicas y facilitar algunos de los procedimientos que supondría un alto coste en medios materiales. Sin embargo, no todos los artistas las reconocen como medios esenciales.

La computadora se contempló desde sus comienzos con fascinación por muchos artistas. El hecho de que los avances tecnológicos sean parte esencial de

SÍNTESIS DEL ARTE VIRTUAL DIGITAL

Pág 183. Autor(2018)
TALLER VR LONG
Fotografía independiente

los procesos artísticos es algo indiscutible desde una perspectiva histórica. Pero es mucho más evidente, en los últimos años, como se ha convertido en una herramienta versátil para la manipulación de datos visuales, sonoros, textuales así como para su funcionamiento y exhibición.

Para la mayoría de artistas digitales la computadora se ofrece como la única creadora de su propio lenguaje y supeditada al periodo histórico y actualmente inseparable de las tecnologías digitales. (Vaughan, 1995)

En este intento de dar protagonismo a la máquina como artista, podemos ver obras creadas sin intervención humana. Pero que un algoritmo sea capaz de reproducir representaciones con cierta calidad estética sobre un lienzo o sea capaz de interpretar procesos de interpretación cromática no significa que exista una intención artística. (Levis, 2001)

Un proceso de innovación tecnológica no se completa hasta que no se establezca y consolide las relaciones entre el instrumento técnico y sus usuarios. Lo importante, recordemos, son los usos sociales. Estas denominadas inteligencias artificiales están basadas en algoritmos que promueven la toma de decisiones automatizadas y se complementan gracias a las redes neuronales computacionales o los procesos “Deep Learning” soportadas a su vez en las bases de datos, la nube “Cloud Network”. Estos servidores de datos masivos provocan, al igual que las redes neuronales de nuestro propio cerebro, una amplia gama de variables en lo que basar la toma de decisiones y realizar operaciones realmente complejas en cuestión de segundos.

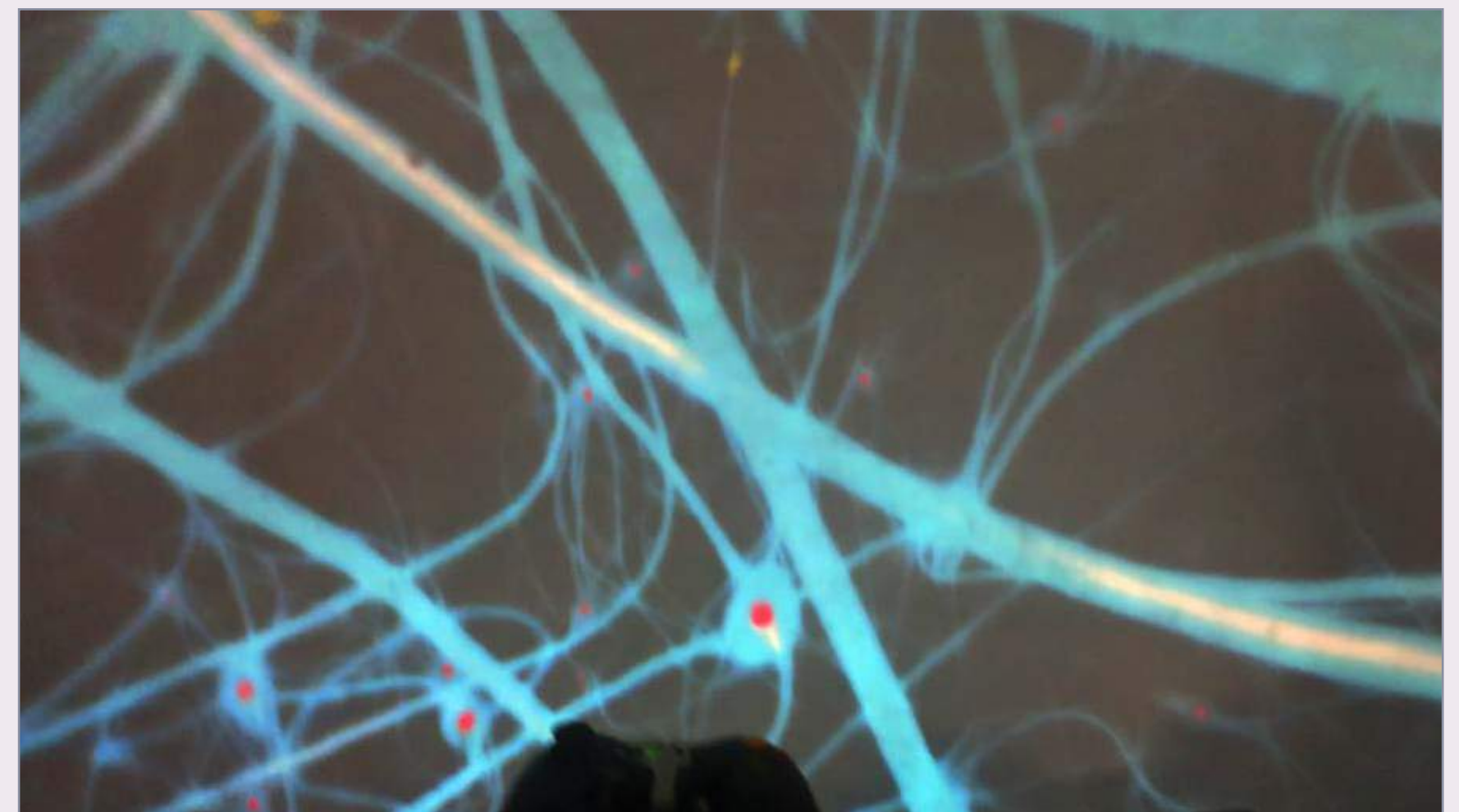
El “Deep Learning” ha establecido complejas ecuaciones para transformar el espacio de color lineal del blanco y negro a lo tridimensional aportando la saturación necesaria para reconstruir fotografías o imaginar rostros a partir de cráneos prehistóricos. Estos logros tan llamativos son lo que promueven los famosos y posibles futuros tecnológicos. La computadora se imagina como la artista capaz de todo y también proyecta su sombra sobre los artistas digitales.

Ayudada por la promoción de los medios con titulares vagos de contenido, el artista digital queda en un segundo plano. Una muestra colectiva multidisciplinaria e internacional *Cybernetic Serendipity* (Serendipia cibernética) organizada por ICA (Institute of Contemporary Arts) de Londres, marcó un hito en la historia del arte contemporáneo. Fue la primera exposición que trató de demostrar todos los aspectos de la actividad creativa por computadora: arte, música, poesía, danza, escultura y la animación entre otras.

Es llamativo y resaltamos que entonces se hablaba de actividad creativa por computadora. Esta muestra presentó por primera vez en Europa a poetas, artistas, científicos y músicos bajo un mismo techo, y exploró los campos de la música, las artes visuales y la escultura, cuando las computadoras aún eran una rareza. Este espacio intermedio tendría como objetivo indagar la tecnología fuera del utilitarismo, en la experimentación de sus posibilidades estéticas. Más tarde en 1979, en Linz, Austria, se fundó el *Ars Electronica Center*, un instituto cultural, educativo y científico actualmente en activo en el campo de las artes y los nuevos medios. Las actividades del centro se enfocan en los vínculos entre el arte, tecnología y sociedad.

En esta reivindicación del artista digital frente a esa idea de la computadora absoluta, es importante definir qué entendemos como Arte digital. El Arte Digital engloba una serie de disciplinas creativas en las que se utilizan tecnologías digitales en el proceso de producción y en su exhibición que a su vez lo engloba. (Giannetti, 1997)

Su clasificación como digital es porque basa sus procedimientos en la codificación binaria y su uso en sus modos de exposición, posibilitando su proceso de creación. Ya vimos cómo el arte digital también puede ser englobado dentro del arte de los nuevos medios según especialistas como Giannetti (2002) pues el concepto Arte Digital es contenedor de términos. Es la tecnología como instrumento la que se distingue como el elemento que la posibilita. Pero a efectos prácticos no existe diferencia entre un lápiz digital y un lápiz salvo por el uso de la computadora como objeto intermedio. Se defiende que las artes digita-



Autor (2019) Neuronal
proyectada
Fotoensayo
ARRIBA. MEDELLÍN FUTURA
NEURONAL
ABAJO. MEDELLÍN FUTURA
INTERACCIÓN
Compuesto por
Dos fotografías

les tienen la misma repercusión que las artes tradicionales y que deberían de ser tratadas como tales. Estas herramientas por sí mismas no representan un estímulo para la creatividad personal en todo caso añaden complejidad en uso inicial. La capacidad artística depende de factores más profundos que la mera disposición de medios tecnológicos o su naturaleza. Existen aportaciones en diversas investigaciones que consideran las obras digitales como una destrascendentalización de las obras de arte como las de Guillén (1990), Helsel (1992) y Giannetti (2002).

Las imágenes digitales no nacen solas, no son anónimas. Suele suceder que las consumimos de manera compulsiva y despersonalizada debido a la exposición continua a los medios de comunicación digitales. Los críticos de arte y escritores de la cultura digital, así como las empresas que publicitan novísimas tecnologías contribuyen a ello. (Guillen, 1990)

Las artes digitales son más proclives a ser un arte creado para el momento, un arte volátil que pervive menos en el tiempo. Corren el riesgo de tomar su punto de partida en un motivo indudablemente transitorio y que construya algo igualmente transitorio. Las computadoras desde su aparición siempre han formado parte del proceso de creación de imágenes. El avance tecnológico ha incorporado nuevas variables para la creación de ellas, además, de que los procesos de creación y reproducción han cambiado.

La llegada de las computadoras al arte ya supuso una revolución que ya profetizaba Paul Valéry en 1928 en "La Conquista de La Ubicuidad". Valery afirmaba que transformaría toda la técnica de las artes, actuando sobre el propio proceso de la invención, modificando prodigiosamente la idea misma de arte. "Las numerosas y sorprendentes modificaciones de la técnica general que hacen imposible toda previsión en ningún orden, deben necesariamente afectar cada vez más los destinos del Arte mismo, creando medios completamente inéditos de ejercitar la sensibilidad(...) Entre el fotón y la célula nerviosa pueden establecerse relaciones completamente sorprendentes." (Valery, 1935 s.p). La aparición de los primeros sistemas inmersivos de simulación digital multisen-

sorial hacen que sus palabras sean una realidad. Las nuevas herramientas basadas en lo virtual no tardarán en atraer artistas y otros interesados en la expresión artística. (Levis, 2001)

Es indudable que la tecnología se ha introducido en los procesos de creación artística y multitud de procesos donde antes no tenía tal relevancia ahora sí la tiene. Ponderando los dos extremos de esta cadena, es posible afirmar que hoy vivimos inmersos en la civilización de la imagen, de la informática pero también de lo sensorial e intelectual. Se nos presenta una realidad sociocultural de prácticas culturales que abocan a una producción que no deja exenta a la educación. Ahora nos encontramos ante la aparición del arte virtual que pretende ser un nuevo camino integrador de procesos artísticos tradicionales para uso libre y particular de los nuevos medios tecnológicos. Los entornos digitales simulados o virtuales de reproducción digital se perfilan como un instrumento esencial para la creación y la divulgación de la creatividad humana. Es un medio nuevo para enriquecer los modos de acercarse al conocimiento relacionado con las artes.

Pero ¿Cuándo hablamos de Arte Virtual? El arte virtual se origina en las tecnologías que implican una interfaz basada en un entorno virtual y se conforman como un movimiento libre de materiales, del espacio y del tiempo. Es un nuevo engranaje que sumar a viejos debates sobre esta difícil relación entre arte y tecnología. Las imágenes creadas y reproducidas por una computadora carecen de material tangible, su visibilidad pasa a ser esclava del medio por el que ha sido creado. Por ello existe el paradigma de la creación artística virtual. Una forma no material, una obra intangible. (Mellado, 2002) Esta evidencia se transforma en el momento en que la tecnología avanza alcanzando y permitiendo la materialización de una imagen digital.

Se comienza a dificultar la visibilidad de fronteras en la definición de Arte Virtual y la hace cada vez más tangible. Nos referimos al ejemplo de un modelo virtual donde es posible mediante procesos digitales su extracción para poder ser materializado mediante una impresión aditiva o 3d.

Conviene definir que el término arte virtual cubre una amplia gama de medios y es utilizado englobando enfoques específicos dentro del mismo y del carácter de sus obras. A lo largo de su historia las artes tradicionales han creado hábitos en la percepción y la forma de percibir las obras y en las últimas décadas los procesos de creación se han visto teorizados de forma que se han reproducido para ejecutarse en las computadoras. Esto implica la creación de nuevos procesos para representar las imágenes en un medio diferente. (Giannetti, 1997)

Los procesos de creación se han visto vinculados irremediamente a las herramientas tecnológicas que utilizan. A su vez estas se conforman como un recipiente de creación en sí misma que se caracterizan por procesar información inteligente dentro de los diferentes sistemas que la computadora previamente dispone. El arte virtual queda vinculado irremediamente al Software y Hardware de una computadora específica y actúa de manera distinta dependiendo de los procesos de creación de la imagen. Esto hace que sea necesaria una revisión de los procesos de creación de forma que todas las configuraciones posibles de los infinitos razonamientos que conllevan la creación y que sean comprensibles para los docentes. Sin el análisis de esta serie de elementos los artistas utilizan estos medios no podrían realizar un ordenamiento de los datos necesarios de forma que tendríamos que volver a interpretarlos por nosotros mismos. (Ribas y Vilanova, 2005)

Es un reto desde el punto del artista digital pues no existe un solo camino en la creación del contenido y dificulta los procesos de análisis de estas imágenes. Sin duda sin la computadora, seguiríamos una práctica artística tradicional, pero junto a ellas simplemente potenciamos los procesos de creación. También supone un trayecto de lo sensorial a lo intelectual, la computadora comparece como un hito terminal dotado de algunas ventajas literalmente absolutas. En una síntesis entre arte digital y arte virtual se contempla como necesario el objetivo de entender la creación del contenido artístico con una visión con un valor estético. Para así conseguir integrarlo



Autor (2019) *MUJERES BRITÁNICAS
WWII PROPAGANDA BRITÁNICA TRAS
PROCESAMIENTO EN DEEP LEARNING*
Fotoensayo
Compuesta por una
Fotografía de
Marty Zimmerman (1942) y otra
Deep learning

en los procesos de docencia. Cuando hablamos de integración de este medio en el campo de la docencia, nos referimos a un proceso que ocurrirá lentamente y que hoy pugnamos por ser considerados e incorporados en los espacios institucionalmente presentes.

A su vez consideramos que integrar estos procesos no supone llenar un aula de computadoras, ni adquirir los equipos costosos. Si no todo lo contrario, partir desde lo que se dispone. Existe una dualidad porque la imagen virtual es tan flexible como sus medios. Es difícil reconocer el carácter artístico de un objeto inmaterial. Para comprender la imagen virtual no es necesario estudiar las herramientas digitales que se utilizan sino los conocimientos necesarios y los procedimientos que persiguen un resultado práctico y estético de la imagen con relación a su uso. Por eso, las herramientas que desarrollamos en esta investigación se realizan con la idea de promover una desnaturalización de las tecnologías disponibles. Para desarrollar conceptos e ideas a favor de los docentes. Propuestas experimentales que suponen la mejor manera de ampliar la visión del uso de las herramientas basadas en nuevas tecnologías que indudablemente son aplicables en Educación Artística. Siendo una de las múltiples intenciones adaptarlas a las necesidades de los posibles problemas educativos. Su adaptabilidad dependería de la intención de buscar soluciones novedosas para transformar la visión de los medios.

Recordemos que el artista ha sido siempre capaz de descubrir instrumentos, aparatos y materiales no previstos originalmente para el arte. El problema es que asistimos a una proliferación de obras digitales que solo muestran la pericia de muchos de estos artistas que poseen conocimientos técnicos pero poca o ninguna visión artística. Conviene comenzar a formar parte de los procesos de creación y no solo a percibir la imagen virtual como ajena. No tratar de clarificar desde la historia del arte pues genera un rechazo desde la primera línea escrita. Conviene formar parte de esta virtualidad para entenderla y ver hasta dónde nos podría conducir desde esta forma de crear.

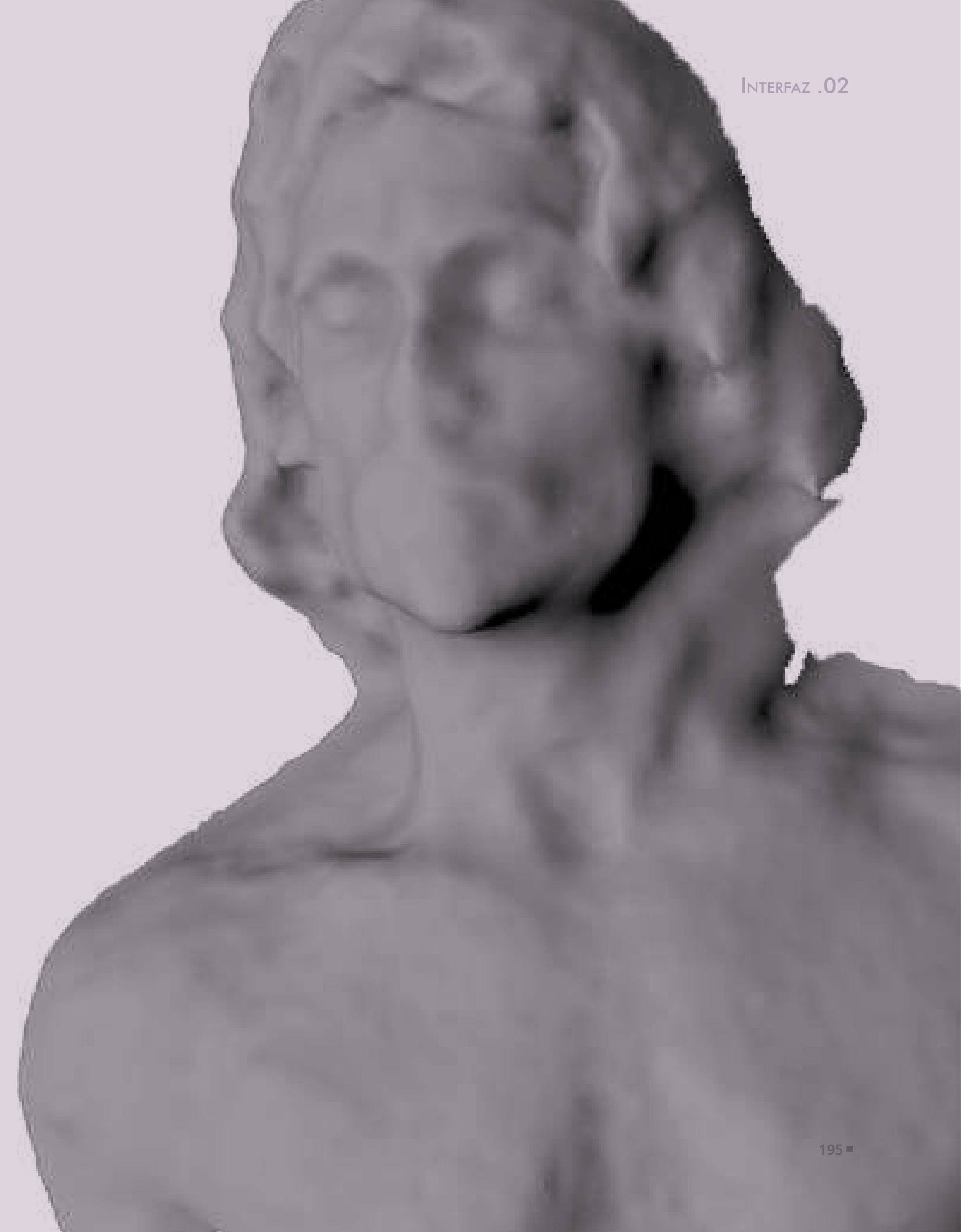
Autor (2019)
ESCALA VIRTUAL MÉDIUM
 Captura



SOBRE LA NEW
MEDIA

MATERIALIZACIÓN
DE LA
IMAGEN VIRTUAL

TEMA DE
INVESTIGACIÓN



La materia ha sido desde siempre transformada en artefactos artísticos formando parte esencial de cada etapa histórica. ¿Qué sucede cuándo la computadora se utiliza como herramienta para crear una obra que más tarde tiene que ser exhibida en otro soporte material y este soporte no refleja sus cualidades más específicas?

La reflexión de Román Gubern sobre la imagen gráfica por computadora es de útil importancia. “La infografía combina las dos ventajas históricas que la pintura y la fotografía aportaron a la cultura icónica. De la pintura ha adoptado su capacidad para inventar formas, sin servidumbres hacia los modelos del mundo real, sin la dependencia de un referente visible. Y de la fotografía ha heredado en cambio la precisión detallista de la imagen que le otorga su génesis tecnologizada automatizada, en la tradición que inauguró la cámara fotográfica” (Gubern, El Simio Informatizado 1987, p.84)

La cámara fotográfica cambió el paradigma artístico y se transformó en la herramienta intermedia entre la mirada creativa del artista. La fotografía es el soporte donde la materia se transforma en imagen en muchísimas obras de arte contemporáneo, en especial en el medio digital. Esto se acentúa en la transformación llegada por parte del cine fue un hito que transformó la mentalidad de los artistas. La proyección de una ilusión visual en 24 fotogramas por segundo incorporó una nueva dimensión espacio/temporal.

Las computadoras están adquiriendo más protagonismo en las creaciones de objetos, sonidos, imágenes, música y textos. A menudo la computadora se utiliza para crear obras concebidas para ser exhibidas sobre algún soporte físico y existe un proceso en la obra que se acelera con la llegada de las imágenes virtuales y de Internet. También existe el miedo por muchos artistas en el contexto de la hibridación entre lo visual, digital y táctil.

Las imágenes virtuales están abiertas a una manipulación continua y colectiva y no puede decirse que estén nunca acabadas, siempre están disponibles a posibles cambios. Al mismo tiempo sin la computadora estas imágenes carecerán de ese proceso ilusorio que las dota de visibilidad y de su propia

MATERIALIZACIÓN DE LA IMAGEN VIRTUAL

Pág 195. Autor(2018)
AUTORRETRATO VIRTUAL
Captura

existencia. Este proceso no difiere tanto de cualquier proceso de las artes plásticas y como cualquier proceso de materialización de las ideas, la digitalización de los procedimientos artísticos conlleva una construcción autorreferencial de la imaginación del artista. El ejemplo clásico para los artistas digitales es el busto de Nefertiti.

Durante varios días los artistas Nora Al-Badri y Jan Nikolai acudieron al Neue Museum de Berlín para escanear clandestinamente el busto utilizando un dispositivo Microsoft Kinect. Los escaneos resultantes fueron capaces de consolidar un modelo en 3D del busto de asombrosa calidad. Una copia virtual de una pieza clásica y de incalculable valor. Los artistas digitales transformaron estos datos en un archivo listo para imprimir. Una réplica en virtual tridimensional de Nefertiti que fue lanzada bajo una licencia libre. En la actualidad aún es posible descargarlo desde la web Nefertiti Hack para su posterior impresión en 3D, desde cualquier impresora 3D en cualquier lugar del mundo o para cualquier manipulación del modelo. Puede ser utilizado para otras obras artísticas. Así es como el entorno digital se culmina como el entorno casi perfecto de creación artística gracias a su capacidad de simulación y representación digital. (Levis, 2001)

El paso de las obras artísticas a un formato digital transforma a la obra de arte en interactiva, haciéndola por definición polisémica. Esto supone una gran revolución que da forma a los procedimientos de crear y percibir imágenes. Promoviendo el desarrollo de paquetes de software especializados con un interfaz más intuitiva y cercana a la realidad con el objetivo de manipularlas. La búsqueda de una interfaz más intuitiva en la interacción con las máquinas supone un intento de conectarnos a un entorno más natural para los artistas. Si recordamos las primeras interfaces fueron binarias, numéricas. Las siguientes fueron el código y comunicarnos en el lenguaje de las mismas máquinas. Ahora buscamos una iconografía universal. Se evoluciona a la transformación de los datos con la utilización de iconos para navegar por nuestra computadora.

Es la continua intención de buscar un método más directo de manipulación de las representaciones digitales lastradas, en su mayor parte, por un hardware que limita su avance. La posibilidad de ejecutar comandos de computación sin su escritura vino gracias al uso de los periféricos, el más famoso es Mouse o ratón. Mediante este periférico se pudo interaccionar el lenguaje de la máquina de una manera intuitiva para el uso que posibilita las acciones los entornos digitales. Esta forma de comunicación entre humano-máquina conforma en sí la creación de lenguaje propio. Ya no es necesario conocer lenguajes de programación para realizar las diferentes tareas y funciones necesarias para desenvolverse en una interfaz digital. La representación de las acciones digitales convierte a la computadora en el medio generalizado como herramienta principal del trabajo. (Estebanell, 2002)

Los entornos digitales se componen de imágenes iconográficas que componen el lenguaje del entorno virtual. Simular es imitar, representar algo que está ausente y el icono como imagen es una lengua universal. La imagen es más atrayente que lo lingüístico. La transformación de los comandos numéricos en una iconografía poco a poco, se democratiza y facilita su comprensión. Los iconos facilitan la necesidad de dar forma perceptible a lo imperceptible. Siguen evolucionando en la aparición del arte virtual que añade la búsqueda de un medio por el que representar nuestras acciones y navegar sobre una interfaz inmersiva. Esta iconografía facilita la comprensión y democratiza el uso de lo digital. El usuario puede realizar funciones con tan solo un poco de intuición. Los entornos gráficos virtuales provocan una difusión generalizada pues son más intuitivos y fáciles de comprender. El icono virtual tiene también esta cualidad y es un perfecto operador que crea una vinculación entre significados, ideas, acciones y relaciones. Seguido del sonido (en cualquiera de sus formas) son herramientas inseparables. Ambas son determinantes en cualquier entorno virtual dotándolo de veracidad. El ser humano siempre necesita crear un símbolo, un icono. El icono se aseme-

ja a las imágenes virtuales porque aunque no existen en el mundo físico de forma sustancial, son explorables en sus propios entornos desde cualquier ángulo o perspectiva.

Debido a eso generan una sensación análoga a la que se podría percibir en una acción performativa. El icono provoca que las interfaces digitales artísticas siempre estén sufriendo transformaciones. La evolución de los sistemas interactivos que dan soporte a la creación a este tipo de imágenes cambian al igual que sucede en el paso del código al símbolo. Este es un nuevo tipo de ordenación visual y viene a culminar el proceso de superación del código numérico. Por eso nos planteamos la relación crucial de la tecnología con una iconografía porque conlleva una reactivación del papel del sujeto en todas estas interacciones digitales artísticas. Los artistas visuales siempre han buscado modos de crear diferentes tipos de representaciones a partir de sus ideas. Desde las primeras pinturas rupestres hasta la aparición de nuevos medios tecnológicos capaces de crear una simulación digital multisensorial. “Los procesos de creación y sus particularidades no está del todo definida porque carecemos de un marco común y criterio consensuado” (Giannetti, 2001) y (Levis, 2001).

Podemos definir que la imagen virtual, es un conjunto de formas de representación de procesos artísticos codificados y basados en un cálculo matemático de origen digital desde una mirada tridimensional. Suponen una cascada sucesiva de algoritmos que simulan o imaginan cualquier material, objeto, física, forma, fluido en cualquier forma de simulación posible. El uso de sus potencialidades darán lugar a todo tipo de representaciones creando espacios únicos. Infinitas transformaciones diáfanos a las experiencias posibles. En los espacios formados por estas imágenes, el observador es el que activa la acción artística gracias a su naturaleza participativa. Porque las imágenes virtuales no solo nacen de una simulación digital. Como ejemplo



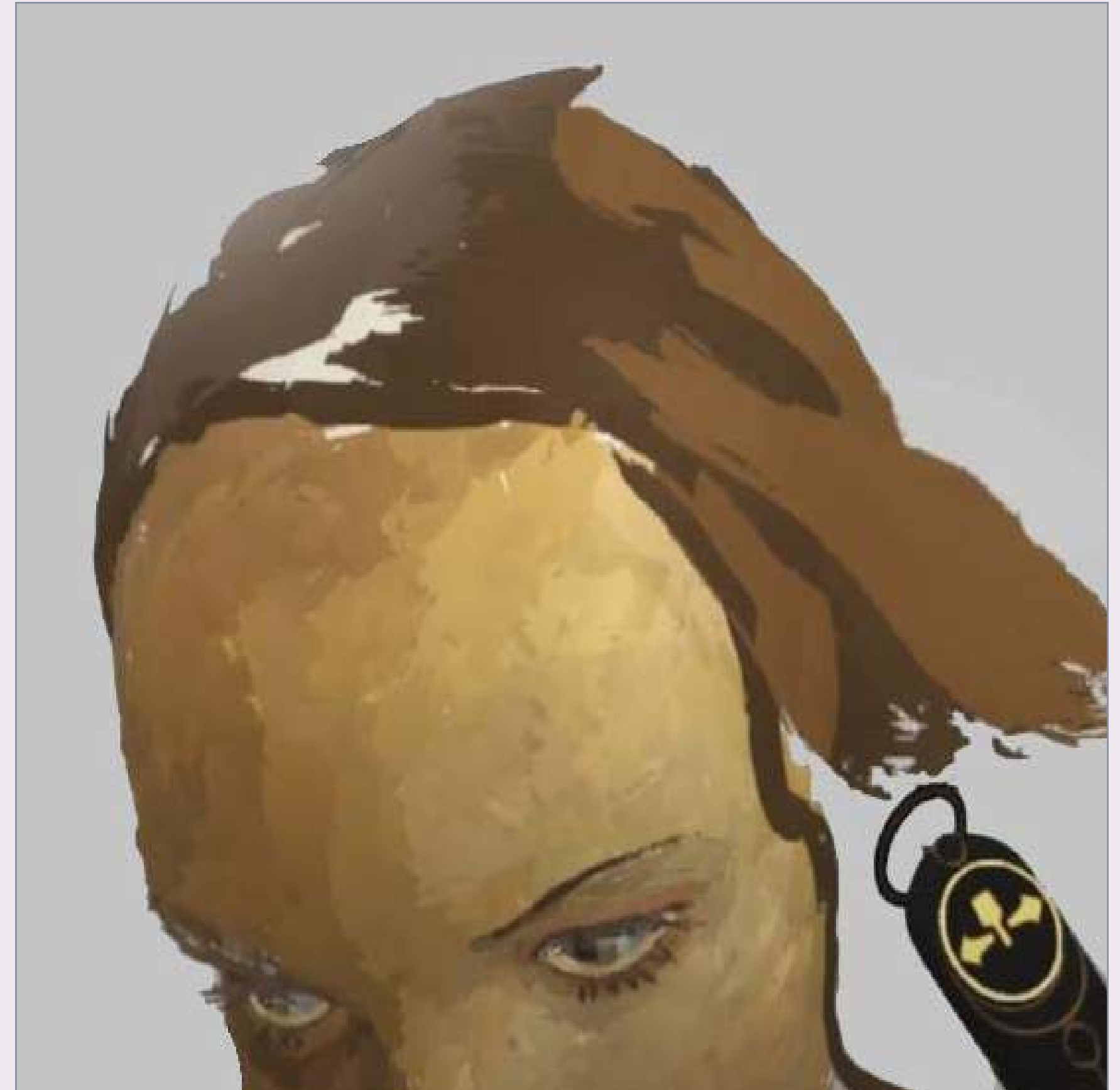
Autor (2020) *Materia virtual*
Serie Fotográfica
Izq. NEFERTITI
CNTR. MODELO VIRTUAL
DER. ENTORNO VIRTUAL
Compuesto por
Una fotografía y
Dos capturas

e icono del modelo virtual y modelo de la representación tridimensional hay que nombrar la Tetera (Teapot). Esta se deriva de los datos originales desarrollados por Martin Newell (1975). La tetera, que comenzó como un boceto en papel milimetrado de una tetera que guardaba en su escritorio. Newell calculó las proporciones cúbicas para crear un modelo basado en líneas (Wireframe). Al mismo tiempo James Blinn (Universidad de Utah) produjo las primeras representaciones tridimensionales usando este modelo.

Como soporte de la imagen virtual podríamos afirmar que la creación de una instalación interactiva supone el ejercicio más importante. Solo a través de trabajos casi escenográficos de índole virtual se pueden observar los resultados artísticos que se esperan. Si observamos cualquier obra son un análisis de la visión de una interacción con la realidad estudiada tanto en la forma de representar el diseño de los materiales, como en la organización del espacio temporal. Las imágenes que se generan son la culminación de la influencia del tiempo. Porque la interacción actúa como una presencia que crea nuevas dimensiones para crear un lienzo dinámico. Puede aportar una función, “un modo de ver aquello en que se vive, y, viéndolo, aceptarlo, integrarlo a la propia sensibilidad (...) comprender nuevos aspectos del mundo” (Eco, 1991, p.202).

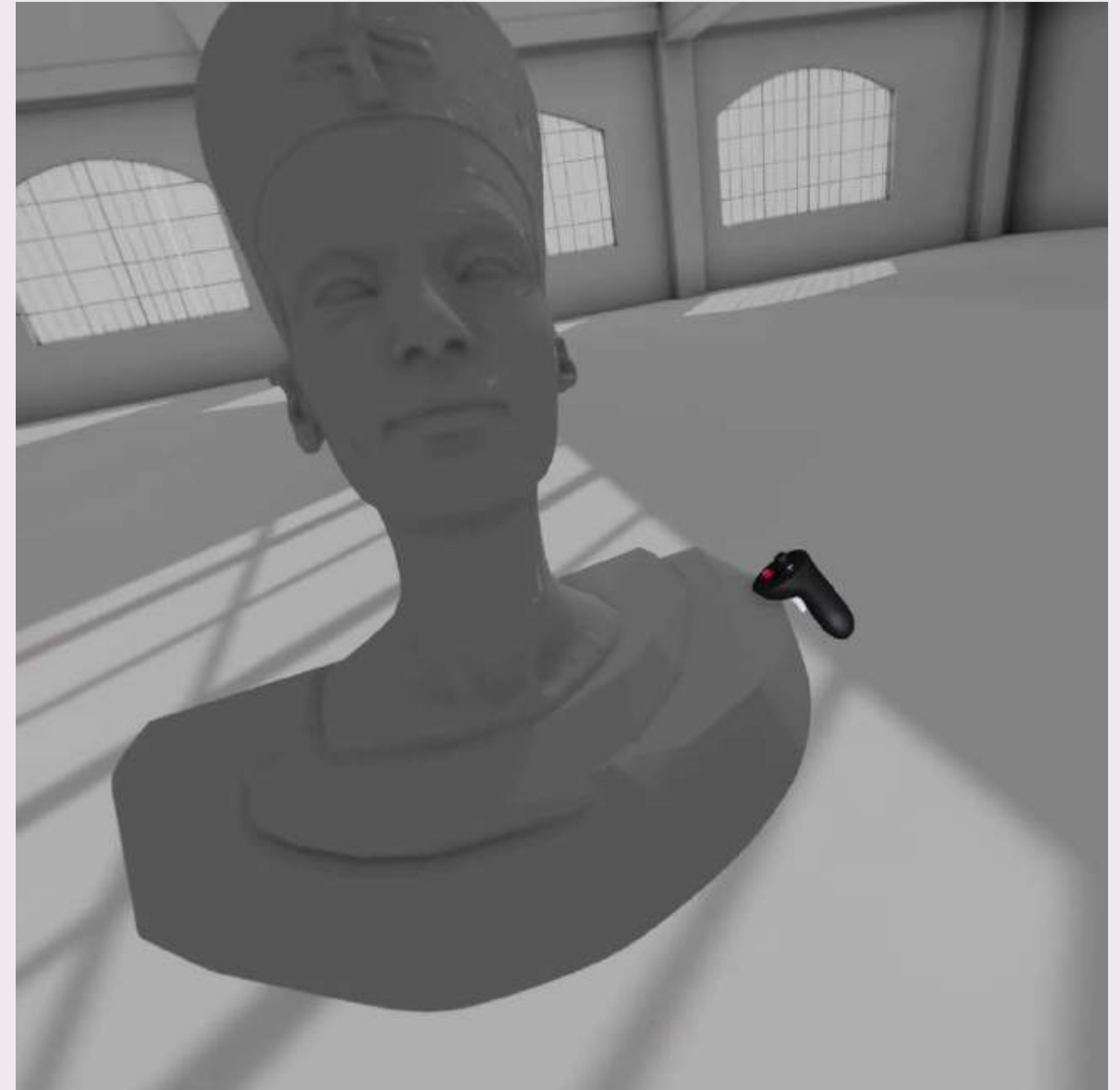
Los medios de creación virtuales se conforman como herramientas docentes de incalculable valor. El software que se utiliza está abierto a enormes posibilidades de creación. Permiten desde modelado 3D, creación de Shaders, texturas, pintura, fotogrametría, simulación de fluidos, físicas, réplica de modelos físicos, animación, simulación...Etc. Estas herramientas deberían estar enfocadas a explotar y explorar una relación entre la imagen virtual y el espacio-realidad. No es fácilmente descriptible, sino que se constituye de una sola forma, la experimentable. Un ejemplo de ello es un motor de representación virtual o Graphics Engine [Motor Gráfico]. Capaz de utilizar otros dispositivos electrónicos de comunicación, siempre que mantengan un lenguaje de comunicación común, para extraer

Autor (2020)
PINTURA VIRTUAL
Captura



los datos necesarios y ser incorporados en una búsqueda de completar sus posibilidades de creación. Simular es imitar, representar algo que está ausente y para esto a veces tenemos que imitar ciertos valores de la realidad y alcanzar cierta veracidad. La simulación es una de las intenciones de la imagen virtual, por eso también son llamados a los motores gráficos como simuladores virtuales. “La evolución de la representación desde los inicios del ser humano hasta la actualidad en nosotros, la cultura occidental ha sido orientada a lograr representaciones cada vez más fieles al plano real, al mundo donde vivimos.” (Maldonado, 1994, p. 20). La simulación forma parte de la naturaleza misma de toda reproducción icónica de las imágenes virtuales. En la imitación se establecen los límites necesarios para las creación artística. Pero tenemos que entender que sin límites, estos espacios pueden verse como entornos simulados demasiado abiertos a otras no realidades. Por esto en los motores gráficos, se imitan factores decisivos en la forma de percibir nuestro mundo. Hay que estar dispuestos a que estas simulaciones rompan ciertos cánones estéticos y que simbolizan desconocidas intenciones creativas. Muchas de las novedades que nos ofrecen estas imágenes no solo están directamente en el resultado visual sino también en todos los procedimientos que las hacen posibles. A medida que estos entornos se desarrollen nuestra capacidad de integrar tecnología con la percepción humana avanzará para crear espacios artísticos de interacción de una mayor calidad.

Autor (2020)
 ENTORNO VIRTUAL
 ESCULTURA NEFERTITI
 Captura



SOBRE LA
NEW MEDIA

CRITERIOS PARA LA
CREACIÓN
DE IMAGEN VIRTUAL
EN EDUCACIÓN
ARTÍSTICA

TEMA DE
INVESTIGACIÓN



Una de las principales cuestiones que llaman la atención en el proceso de creación de contenido creativo con una computadora es la facilidad con la que podemos manipular, crear, o experimentar. Ya existen máquinas guiadas por un sistema informático que, siguiendo indicaciones introducidas, son capaces de crear obras. Lo curioso es que estos dispositivos, capaces de efectuar una producción automatizada de originales, son sin embargo, incapaces de realizar dos obras idénticas. El Software avanza hacia la creación de imagen digital cada vez más sencilla y asequible. Las herramientas avanzan para simplificar procesos que anteriormente estaban representados por multitud de códigos de programación. Este avance ha producido un bombardeo de imágenes digitales. Esta abundancia de opciones y herramientas tecnológicas, añadida a sus procesos de creación cada vez más sencillos, nos hacen perder la perspectiva sobre un contenido de calidad.

El desafío de la educación artística es encontrar unas bases sociales y sólidas para valorar estas imágenes ya sea por su alta complejidad técnica o por la habilidad de su creador. Para eso es importante que surjan algunos criterios generales por lo que guiarnos en su creación. La escasez de precedentes se produce porque las imágenes virtuales están ancladas en su producción a procesos tecnológicos que se encuentran en continua transición. Como prisioneras de las estéticas contemporáneas caminan en busca de la imitación de obras precedentes. Pero es importante promover a los nuevos artistas en la creación de imágenes con un sentido propio y único. Hay que huir de mantenerse solo en la explotación de las posibilidades técnicas de la imitación en busca de un significado identitario. También puede considerarse que estas imágenes están permanente construcción porque su formato permite que sea ilimitadamente reproducibles y modificables. Entre los desafíos de los artistas digitales existe la controversia de entender, cuando una obra está finalizada y se debe asumir que una obra digital puede ser plagiada, duplicada o modificada.

CRITERIOS PARA LA CREACIÓN DE IMAGEN VIRTUAL

Del mismo modo una obra digital puede estar nutrida de las obras de otros artistas digitales, destruyendo la visión del artista de una obra de carácter único. Los artistas digitales debemos de encontrar una cultura estética que nos ayude en nuestros procesos de producción y considerar a la informática como otra herramienta de expresión en el desarrollo de su creatividad.

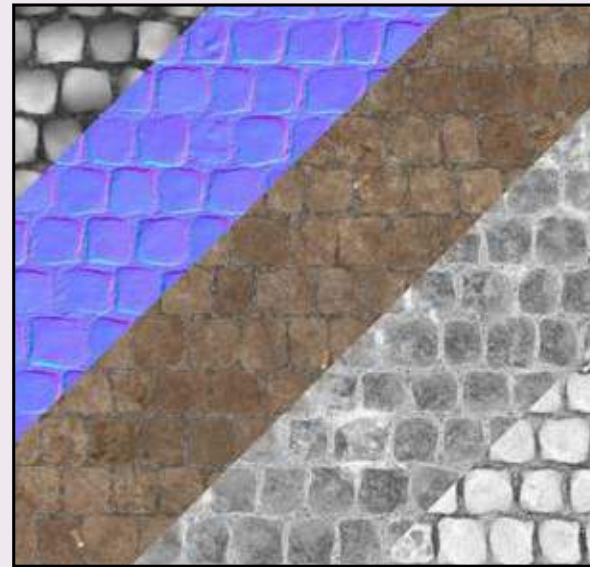
El gran trabajo que conlleva la creación de un espacio simulado detallado hace que la colaboración en este tipo de obras sea esencial. Y esto supone una ventaja en la educación artística porque enriquece el aprendizaje colectivo y al mismo tiempo lucha contra la idea del artista encerrado en su obra. En una obra digital podemos decir que es conveniente y aceptable el uso de modelos virtuales de “copiar y pegar”. De hecho los Software de creaciones de imágenes virtuales cada vez disponen más de librerías para este uso. (Mellado, 2002)

En el objeto de estudio de esta tesis, las imágenes virtuales tenemos la intención de propiciar un marco común entre artistas digitales que quieran utilizar la imagen virtual como elemento en la investigación artística. Así como, entender el trabajo en equipo de apreciaciones técnicas que se vean implicadas, para que se comprenda con más claridad las representaciones virtuales. A continuación reúno una serie de factores importantes que considero a tener en cuenta a la hora de trabajar con estas imágenes y que han sido el eje principal de las creaciones que he realizado para el trabajo de campo. Estas apreciaciones se refieren tanto a la creación de imágenes virtuales como en realidad virtual, realidad aumentada o en la creación de entornos sensitivos. Atienden a la forma en la que creamos estas imágenes o cómo las percibimos. Por ello aportamos ciertas recomendaciones a la hora de representarlas;

- A la hora crear imágenes virtuales debemos de contemplar que los resultados finales pueden variar dependiendo del medio por el cual se vaya a mostrar. Por tanto Hardware como el Software implicados en los procesos

de creación del artefacto virtual deberían estar relacionados en sus posibilidades y características con el objetivo final. Dependiendo del medio y la cantidad de interacción e inmersión que esperamos obtener del entorno los procesos de producción de la imagen virtual deben de adaptarse a las barreras tecnológicas que tengamos a disposición.

- La gama cromática utilizada en los modelos virtuales debe ser apropiada con la atención que queremos crear. Se ha observado que en los modelos virtuales los colores mates así como monocromáticos responden mejor a la compresión de la realidad virtual hacia el usuario.
- En la comprensión de las imágenes virtuales los bordes suaves, modelos poligonales sencillos, pero optimizados y las texturas deben de ser lo más simple posible para crear un entorno con suficiente credibilidad.
- Se deben evitar efectos tales como fuego, partículas, iluminación avanzada en reflexiones o superficies opacas. El problema radica en que estos los medios por los que visualizamos las imágenes virtuales aún no son capaces de proporcionar una calidad visual necesaria para que la relación entre ojo-cerebro sea adecuada. Se produce una disonancia entre el entorno y estos efectos sobre todo en Realidad Virtual.
- Las imágenes virtuales deben de mantener una distancia de visualización. Las imágenes al estar alineadas a su medio de proyección sea una pantalla, HMD o proyector atienden a los valores habituales de la imagen digital entre ellos tanto el píxel como los bits de información. Para producir un efecto de realidad es comprensible que una distancia adecuada pueda facilitar la asimilación de estas imágenes. Hay que aprovechar al máximo la libertad de producir cualquier cambio en estos objetos en tiempo real. Por eso es conveniente que los movimientos, modificaciones o cualquiera cambio que



Autor (2019)
 TEXTURIZACIÓN MAPS 3D
 Fotoensayo
 Compuesta por tres
 Capturas

pueda producir el modelo se haga de forma suave y gradual.

- Hay que tener en cuenta la contaminación lumínica de los entornos por eso el uso de una iluminación suave sin grandes contrastes en sus sombras es más adecuada.
- En la construcción de modelos virtuales orientados a Realidad Virtual es mejor partir de una calidad alta del modelo y reducirla que realizar el proceso contrario. Las herramientas de modelaje facilitan este proceso pues son adaptativas. Se debe ser estricto en los procesos de producción de modelado, texturización, iluminación... Etc. Las diferencias del modelo o imagen deben producirse de forma suave en todas sus partes.
- Hay que evitar que las imágenes virtuales se muevan demasiado rápido y salgan de nuestro campo visual o del campo de acción donde se desarrollan. Hay que evitar movimientos en bordes de la pantalla y provocar que el usuario mantenga la atención en las imágenes que constituyen en cuerpo de la obra.

Autor (2018)
*ENTORNO VIRTUAL BASADO
EN ILUSTRACIÓN ESLAVA*
Captura



INTERFAZ

Autor(2019)
Instalación Long
Bao Long FINAL CIERRE
INTERVENCIONES VIRTUALES
Fotografía
Independiente

HACIA UNA IMAGEN VIRTUAL

.03

En esta investigación el enfoque de la propuesta teórica supone ser un recorrido teórico basado en experiencias empíricas. Acompañando al texto, el contenido en forma de imágenes busca el objetivo de proporcionar una mejor comprensión sobre el concepto de la virtualidad y de sus posibles manifestaciones. Por un lado, el texto quiere descodificar las representaciones artísticas que lo virtual trae consigo. El código binario, lenguaje máquina por el que fluyen estas representaciones, rara vez se ve involucrado en investigaciones de este tipo. La falta de estudios sobre lo virtual en educación artística y relacionadas con las ABR, dificultan la comprensión de algunos tecnicismos necesarios para ahondar el origen de las construcciones virtuales que dependen en su mayor parte de herramientas digitales.

Nos esforzamos en presentar y aclarar algunas de sus manifestaciones ante los educadores artísticos y/o artistas visuales que quieran comenzar iniciarse en el uso de la imagen virtual. Observemos la naturaleza virtual como la composición única e híbrida entre lo físico y sintético en espacios simulados. Hacia las posibles representaciones artísticas que la imagen adopte y en su migración a nuevas formas que pueda adquirir. Queremos involucrarnos en el recorrido histórico que ha hecho hasta ahora. Por la necesidad que hemos encontrado durante la investigación de entenderlas y la confusión de términos que existen sobre las realidades mediadas. La revisión de términos y conceptos nos ayuda a mostrar qué tipo de acciones pueden llevarse a cabo alrededor de la imagen virtual.

En el primer apartado especulamos sobre la posible relación de lo real y virtual. A veces la construcción de términos se encuentra ante paradojas que superan el motivo de esta investigación. El análisis sobre lo real y virtual atiende a motivos no meramente especulativos y se apoyan en la capacidad indagatoria de las investigaciones artísticas. No se pretende establecer un contenido que no pueda ser debatido, sino que entende-

HACIA UNA IMAGEN VIRTUAL
HACIA UNA IMAGEN VIRTUAL

The approach of the theoretical proposal is supposed to be a theoretical journey based on empirical experiences. Alongside the text, the content in the form of images aims to provide a better understanding of the concept of virtuality and its possible manifestations. On one hand, the text aims to decode the artistic representations that the virtual brings with it. The binary code, the machine language through which these representations flow, is rarely involved in research of this kind. Due to the lack of studies on the virtual in art education and related to RBAs, it is difficult to understand some of the technicalities necessary to delve into the origin of virtual constructions that depend for the most part on digital tools.

We are trying to present and clarify some of their manifestations to art educators and/or visual artists who want to start with the use of the virtual image. We look at virtual nature as the unique, hybrid composition between the physical and synthetic in simulated spaces. We look at the possible artistic representations that the image adopts and at its migration to new forms that it may acquire. We want to get involved in the historical journey it has taken so far. For the need we have found during the research to understand them and the confusion of terms that exist about mediated realities. Reviewing terms and concepts helps us to show what kind of actions can be carried out around the virtual image.

We speculate about the possible relationship of the real and the virtual. Sometimes the construction of terms is confronted with paradoxes that go beyond the scope of this research. The analysis of the real and the virtual is based on motives that are not merely speculative and rely on the inquiry capacity of artistic research. It is not intended to establish a content that cannot be debated, but we understand that delving into this knowledge is an effort as broad as the magnitude of the multidisciplinary content of the graphic representations. It is a great challenge on the part of art educators to enter into new languages of mathematical content. Computational language makes it difficult to superficially understand graphic representations based on binary calculations and

TOWARDS A VIRTUAL IMAGE
TOWARDS A VIRTUAL IMAGE

mos que adentrarnos en estos conocimientos suponen un esfuerzo tan amplio como la magnitud del contenido multidisciplinario de las representaciones gráficas. Es un gran reto por parte de los educadores artísticos adentrarse ante nuevos lenguajes de contenido matemático. El lenguaje computacional dificulta comprender superficialmente las representaciones gráficas basadas en cálculos binarios y crean un espacio complejo. Pero no es el objetivo estudiar los lenguajes de programación, sino estudiar el significado de sus representaciones visuales.

Cuando nos referimos a imagen virtual no solamente hablamos de una imagen óptica. La imagen virtual es una imagen híbrida entre lo sintético y lo real llena de posibilidades y modifica de forma sustancial todos los aspectos de la imagen como la entendemos. Es la manifestación que hereda propiedades de la fotografía, el cine, la ciencia ficción donde subyacen sus componentes oníricos. En su estudio nos dirigimos a las tecnologías de “Realidad Aumentada”, “Realidad Mixta” “Realidad Artificial” “Realidad Virtual”. En la “Realidades mixta en la Realidad Continua” pretendemos analizar las posibles clasificaciones.

Definimos el concepto del continuo virtual realizando una taxonomía de las realidades posibles. Se redefinen conceptos acordes a una mirada actualizada. Descubrimos que el significado de “inmersión” siempre es perseguido en las manifestaciones virtuales que encuentran similitud en la simulación de la realidad. Los elementos que se cuestionan se declinan y atraviesan a una estructura de argumentos que pretenden llevarse a la práctica académica y que más tarde se aplican en la puesta empírica de esta investigación. Los artistas visuales deben comenzar esta tarea. En el apartado “Mediación en la interactividad” se analiza la definición de la interactividad aplicada a estas tecnologías inmersivas y no inmersivas. Trata en primer lugar, sobre los recursos disponibles mediante diferen-

creates a complex space. But it is not the aim to study programming languages, but to study the meaning of their visual representations.

When referring to a virtual image, we are not only talking about an optical image. The virtual image is a hybrid image between the synthetic and the real that is full of possibilities and substantially modifies all aspects of the image as we understand it. It is the manifestation that inherits properties from photography, cinema, science fiction where its dreamlike components underlie. In its study we turn to the technologies of “Augmented Reality”, “Mixed Reality”, “Artificial Reality” and “Virtual Reality”. In “Mixed Reality in Continuous Reality” we intend to analyse the possible classifications.

We define the concept of the virtual continuum by making a taxonomy of possible realities. Concepts are redefined according to an updated view. We discover that the meaning of “immersion” is always pursued in virtual manifestations that find similarity in the simulation of reality. The elements that are questioned are declined and traversed into a structure of arguments that are intended to be taken into academic practice and later applied in the empirical setting of this research. Visual artists must begin this task.

The section “Mediation in interactivity” analyses the definition of interactivity as applied to these immersive and non-immersive technologies. It deals first of all with the resources available through different technologies that involve the instrumental techniques of manipulation, projection or supports of these environments for their manifestation. Finally, in the section “Virtual Reality, Augmented Reality and Sensitive Environments” we differentiate the possible manifestations that these media structures provide us with. A historical overview is made of each technology and their definitions and particularities are established. Finally, in chronological representation, we date the birth of each technology. In the content, reflections on the nature of these visual manifestations are applied using a theoretical analysis and leaving aside technical interpretations. We provide some advice and hypotheses of what could be a method of application in artistic creation.

tes tecnologías que implican las técnicas instrumentales de manipulación, proyección o soportes de estos entornos para su manifestación. Por último en el apartado “Realidad Virtual, Aumentada y Entornos sensitivos” diferenciamos las posibles manifestaciones que estas estructuras mediáticas nos proporcionan. Se realiza un recorrido histórico de cada tecnología y estableciendo sus definiciones y particularidades. Por último en representación cronológica datamos el nacimiento de cada tecnología. En el contenido se aplican reflexiones sobre la naturaleza de estas manifestaciones visuales usando un análisis teórico y dejando a un lado las interpretaciones técnicas. Aportamos algunos consejos e hipótesis de lo que podría ser, un método de aplicación en la creación artística.

PROPUESTA
TEÓRICA

DE REAL A
VIRTUAL

HACIA UNA
IMAGEN VIRTUAL



“Me he convertido en un viajero en un reino que, en última instancia, sólo estará limitado por la imaginación humana”. (John Perry Barlow, 1996).

Antes de comenzar me veo obligado a hacer una parada para observar la realidad. Pretendo realizar un análisis comprensivo del término Virtual. Hay que considerar la investigación basada en las artes como un viaje hacia miradas desconocidas, hacia una manera de observar y narrar, y hacia nuevas formas de pensar. El origen de estas preguntas e incertidumbres está en mi actual experiencia pedagógica y artística en el trabajo de entornos virtuales. Surgió al intentar describir algunos de los aspectos elementales. Este apartado pretende reflexionar y demostrar cómo lo virtual emerge desde el pasado para capacitarnos en diferenciar la abundancia de información sobre su significado. El término virtual no es precisamente algo nuevo. Sino que lleva entre nosotros prácticamente desde el comienzo de nuestra historia. Existe una parte nuestra de conocer cómo percibimos, aprendemos y nos ayuda a entender nuestra realidad, siendo una parte inseparable de nuestra forma de ver el mundo. En primer lugar es evidente que este término virtual está íntimamente ligado a los avances tecnológicos de las dos últimas décadas. Los nuevos acontecimientos socioculturales que han puesto a la tecnología como punto en común desde su uso global.

Confundimos todo aquello que envuelve lo digital como virtual. Esta definición se ha visto, sin duda, animada por las grandes marcas de innovación digital. Se ha transgredido el significado principalmente por intereses comerciales y económicos. Pero más que proponernos realizar catálogos de definiciones, me interesa fijarnos en algunos de los núcleos teóricos que han resultado polémicos a lo largo de su evolución, para reflexionar acerca del estatuto cultural de la palabra. Es necesario

DE REAL A VIRTUAL DE REAL A VIRTUAL

Pág 223 Autor (2018)
TEST SALA ILUMINACIÓN SENSE
Captura

rescatar al menos su definición, ya que no constituye un debate metafísico, sino una parte decisiva en la lógica de este estudio. Es necesario el enfoque teórico y metodológico para definir posibles visiones.

¿Qué diferencia hay entre real y virtual? “El adjetivo “virtual” no es definitorio, no marca los límites del objeto de nuestra reflexión. Por lo demás, nosotros llamaremos “realidad virtual” a un tipo de representaciones que son producidas por las tecnologías digitales, pero no a cualquiera de esas representaciones, como tantas veces se hace” (Castañares 2011, p.1). Tarde o temprano inmersos en lo virtual llegaríamos a formular como educadores la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación que existe entre el mundo real, el virtual y cómo puede ayudar al ámbito educativo?

Desde un argumento ontológico la realidad se aborda desde dos principales reflexiones; La primera plantea la existencia de una realidad objetiva, externa a nosotros e independiente. La otra se adentra en la relación que existe entre el sujeto frente al mundo real. De este planteamiento derivan otras cuestiones epistemológicas que están relacionadas con la pedagogía. En concreto, con el modo que tenemos de aprender y a su vez, con nuestra interacción en el mundo que nos rodea. Existe la necesidad de indagar la relación del entorno y cómo aprendemos y en la segunda gran pregunta: ¿Cuáles son los fundamentos del aprendizaje y de qué forma nos relacionamos con el entorno?

“Las técnicas virtuales transportan el cuerpo del espectador/actor al seno del espacio simulado(...)Le proyectan en un universo simbólico y real, que él puede ligar o desligar, isomorfo o paradójico, fisicoquímico o poético-onírico” (Quéau, P. 1995, p. 15-26).

La definición de virtualidad nos ayuda a posicionarnos en su significado. Tanto en su carácter temporal (desconocer la historicidad de los términos) como espacial (de dónde provienen). La consecuencia directa es

la imposibilidad perceptiva de los sujetos, delegando completamente el conocimiento al valor informativo de los medios. De cómo nacen las palabras a como acaban y se definen por su uso, se crean juicios que pretenden aunar significados. Esto genera una amalgama de términos confusos. En este proceso se pueden obviar diferentes ideas, dando por entendidas la mayor parte de ellas, partiendo de definiciones aprendidas en diferentes contextos sociales. Así sucede con el significado de virtual y real. La certeza sobre los conocimientos que se extraen de nuestros sentidos se procesan como realidad y es uno de los problemas filosóficos que todavía no ha sido resuelto. Numerosas corrientes filosóficas a lo largo de nuestra historia han intentado resolver este difícil problema. En esa incertidumbre, no hay una definición que se considere aceptada por unanimidad en el ámbito de la filosofía.

El primer lugar donde nace esta cuestión es en la Grecia clásica. Las primeras corrientes filosóficas como el escepticismo sostiene la opinión de no poder estar seguros de que la realidad exista. Los escépticos negaban cualquier posibilidad de conocer la realidad con certeza. Nadie o nada podía estar seguro al no tener este conocimiento como veraz. La realidad se observaba no como el producto de la razón sino de la experiencia con nuestro medio o incluso de ambas. Su explicación se admite natural por todos nosotros, ya que nuestra realidad es práctica, suponemos real aquello que percibimos y percibimos gracias a nuestros sentidos que intervienen con el mundo físico.

“En el discurso filosófico europeo el realismo es un concepto que viene siendo conflictivo desde hace tiempo. A partir de Kant la afirmación de que hay algo más allá de nuestras representaciones es esencialmente problemática” (Barrio M, 2018, p.1). Lo que se muestra frente a nosotros es real por el conocimiento que adquirimos a través de los sentidos sobre ellas. Nuestro sentido común, suele ser realista metafísico, pues es

Autor (2019)
 MANOS Y PUES EN ENTORNO
 VIRTUAL EXPERIENCIA ALYX
 Capturas digital



una forma intuitiva y natural de considerar las cosas y su existencia. Descartes proporcionó las bases del racionalismo del siglo XVII, una tendencia filosófica que pone énfasis en la razón. Según Aczel (2009) en “Descartes’s Secret Notebook: A True Tale of Mathematics, Mysticism, and the Quest to Understand the Universe” [El cuaderno secreto de Descartes: Una historia real de matemáticas, misticismo y la búsqueda de la comprensión del universo] no se pretende descubrir una multiplicidad de verdades aisladas, sino más bien un sistema de proposiciones verdaderas en las que no se presupone nada que no sea evidente por sí mismo. El idealismo trascendental de Immanuel Kant (1787) en su obra “La Crítica de la razón pura” defendería la existencia de las cosas sobre el sujeto, priorizando el aspecto constructivo de la mente sobre la realidad. Todo conocimiento debe, directa o indirectamente, a través de ciertas representaciones, relacionarse en última instancia con nosotros, con nuestra sensibilidad. Ante el encuentro de paradigmas, Vidal (2013) en “La búsqueda de la realidad o de la verdad” realiza una aproximación a partir de la teoría sociológica. El sujeto es el que contribuye a construir, de manera subjetiva a través del pensamiento, el tiempo y el espacio. Así el espacio es una representación necesaria que sirve de fundamento a todas las intuiciones externas, la inexistencia del espacio es inconcebible.

Un estudio histórico por parte de esta investigación más amplio incluiría otras corrientes epistemológicas. Se necesitaría más de un contraste teórico entre diferentes cosmovisiones y axiomas, además de las diversas corrientes de la sociología y filosofía actual. Pero nosotros queremos adentrarnos en la idea de que el mundo tenga un sentido en sí mismo, al margen del sujeto u objeto. De que sea un lugar donde el conocimiento se origine por la experiencia y que nos acerque al pensamiento constructivo de que la realidad es una construcción en cierto grado “inventada” por quien la observa.

da” por quien la observa.

Nos conviene aproximarnos a la idea de que nuestro aprendizaje junto con nuestro entorno, contribuye en las respuestas experimentales ser más cercanas a la metodológica ABR y la pregunta de ¿qué implica el entorno en nuestro aprendizaje?.

En un acercamiento a las Ciencias Sociales y al paradigma constructivista Jean Piaget es el representante de la tesis constructiva que ha impactado notablemente el discurso pedagógico actual. La construcción cognoscitiva del sujeto es producida por la interacción con el entorno, por una relación de bidireccionalidad entre el sujeto cognoscente y el objeto cognoscible. Uno solo puede acceder a su propia realidad, mirar más allá parece que no tiene valor ni sentido. El saber es construido por el ser humano debido a las experiencias que nos proporcionan la interacción con la realidad. La importancia de lo interactivo para la práctica educativa se ha reflejado en el principio explicativo denominado de “desajuste óptimo” que plantea la necesidad de diseñar situaciones de aprendizaje que posibiliten un grado óptimo de desequilibrio, que supere el nivel de comprensión del alumno. Pero que al mismo tiempo, esta superación no sea demasiado extrema al grado que imposibilite restablecer nuevamente ese equilibrio. Estos aspectos endógenos e individuales se encuentran por medio del concepto de equilibración, el cual permite explicar el carácter constructivista de la inteligencia. Mediante una secuencia de momentos de desequilibrio y equilibrios, donde el desequilibrio es provocado por las perturbaciones exteriores y la actividad del sujeto permite compensarlas para lograr nuevamente el equilibrio” (Piaget, 1969). Para una revisión profunda de la teoría constructiva se puede ahondar en la obra de Constance Kamii (1984) *Autonomy: The aim of education envisioned by Piaget* [Autonomía: El objetivo de la educación previsto por Piaget] y de DeVries y Kohlberg (1987) *Constructivist early education: Overview and comparison with other programs*

[Educación temprana constructivista: Visión general y comparación con otros programas] donde se encuentran de manera recurrente implicaciones educativas que ofrecen estas investigaciones en psicopedagogía. Paradójicamente el Constructivismo en su visión tiende a ser de lo más radical porque desarrolla una teoría de cómo es el conocimiento. Su objetivo es ordenar el mundo que queda solo formado por nuestras experiencias. Del mismo modo la realidad que experimentamos se crea gracias a nosotros y el saber viene de nuestra construcción del mundo. La Gnoseología es una disciplina de la filosofía que defiende que “la realidad es tal y como la vemos”. No es más que el producto de nuestras mentes que beben de nuestros sentidos.

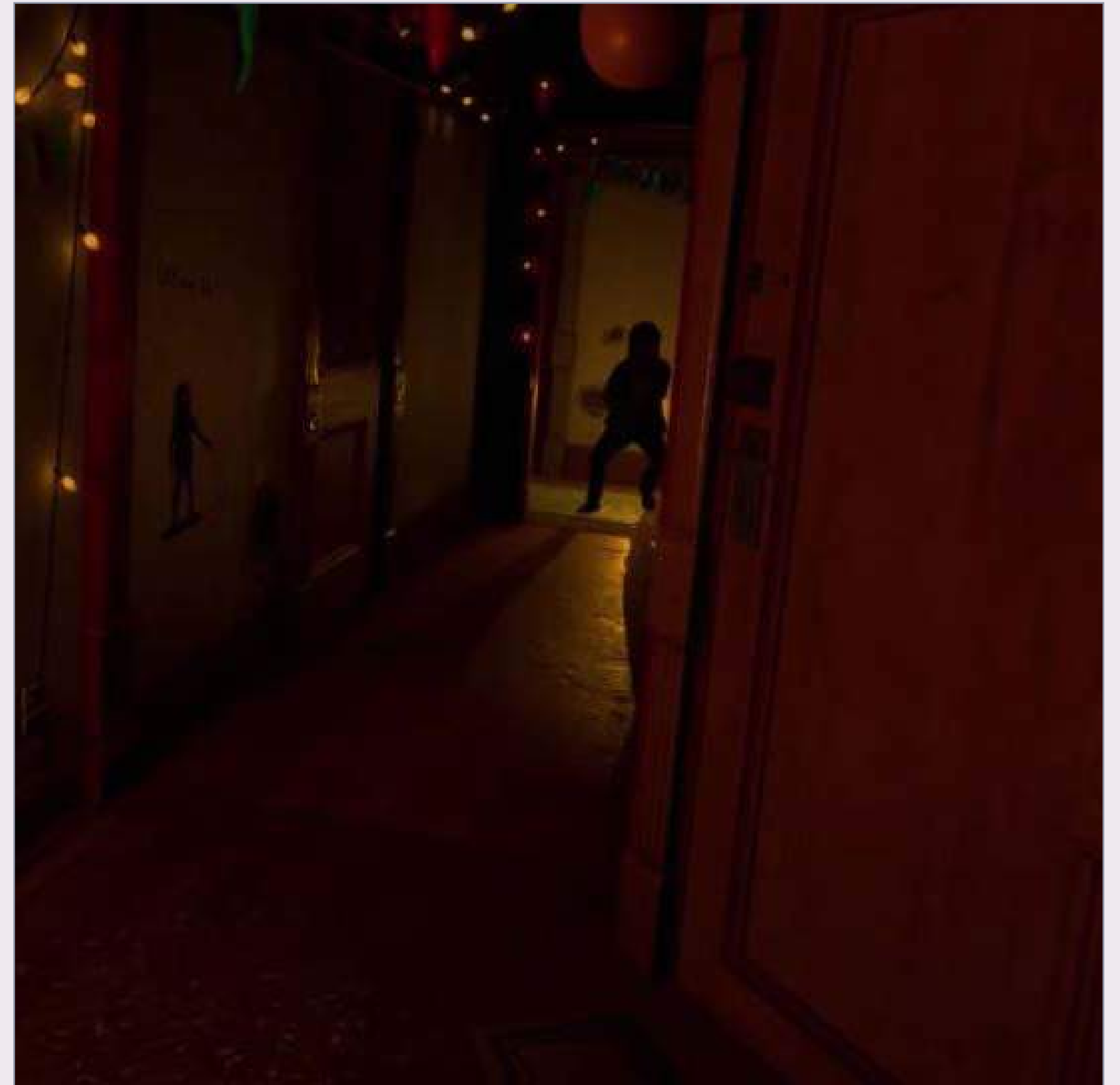
Sin embargo, nuestro conocimiento siempre deja un margen a lo desconocido, no busca la realidad, no la agota en el mejor de los casos. Cada una de estas aproximaciones epistemológicas, tiene sus ventajas y desventajas. Podríamos ejemplificar si analizamos cómo percibimos la realidad desde las ciencias naturales.

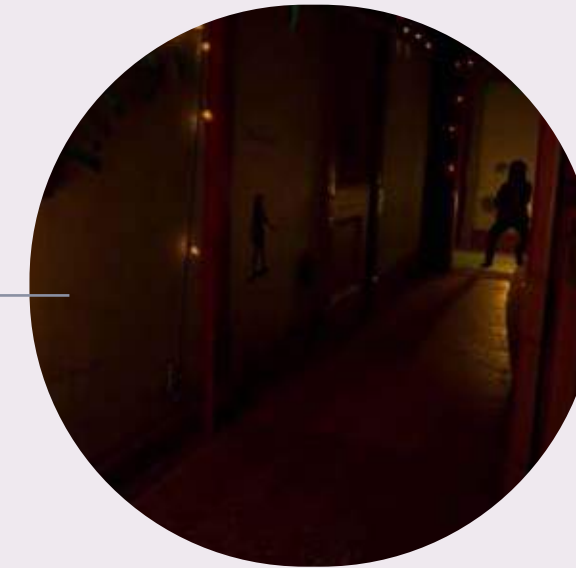
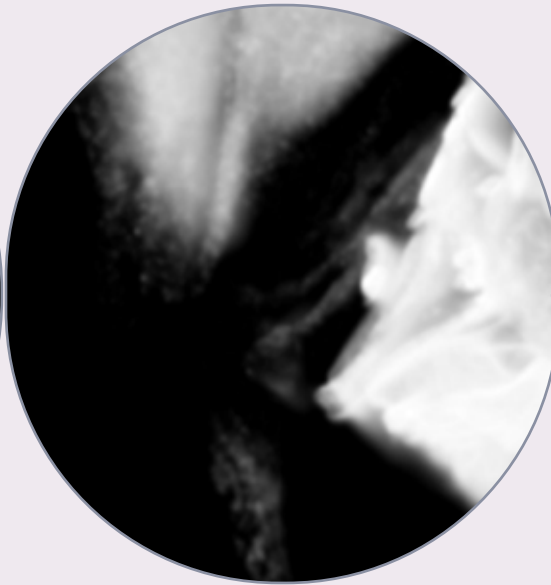
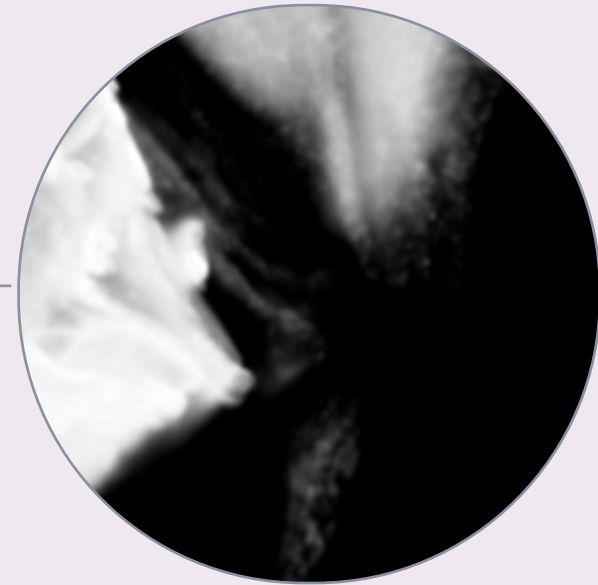
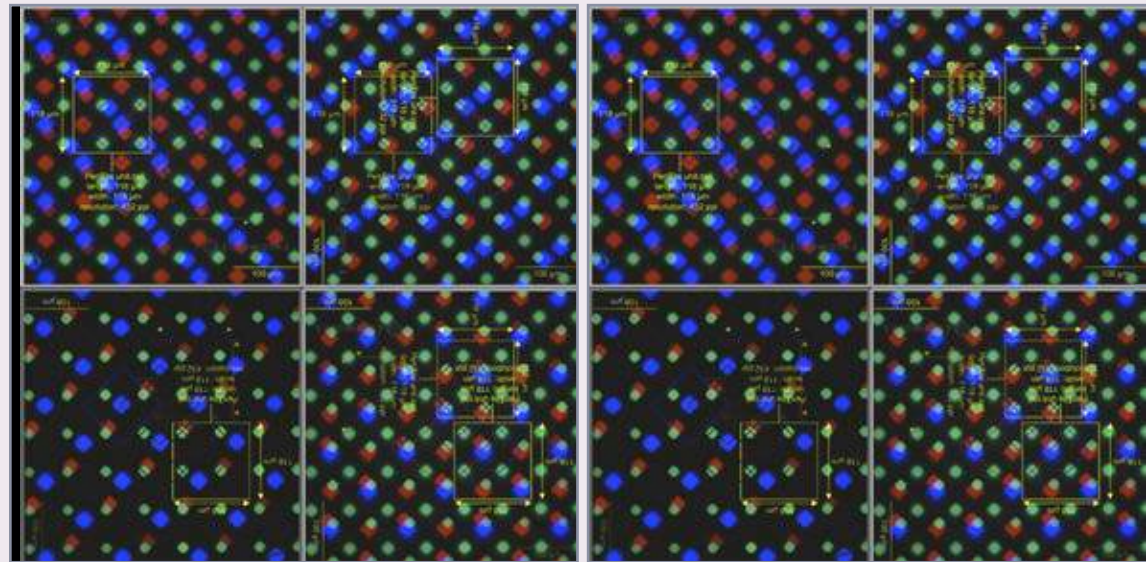
Los seres humanos percibimos una representación de la realidad gracias a nuestros sentidos. Nuestros ojos detectan la luz compuesta por ondas electromagnéticas. Este sistema distingue entre dos características; su intensidad y la frecuencia, la última define los colores gracias a su interacción con las propiedades de los materiales.

La luz viaja a través de diferentes partes del ojo cómo la pupila, antes de llegar a la retina, para enfocarse en la córnea y el cristalino. La imagen reflejada se transforma, se invierte en nuestra retina. Esta luz se convierte en impulsos nerviosos gracias a nuestro mecanismo casi perfecto. Los impulsos nerviosos llegan al cerebro como información bioeléctrica. Nuestro cerebro interpreta estos estímulos y el mensaje pasa por un proceso psíquico-químico según las teorías. (Hubel, 2000)

Se deduce que la realidad percibida podría estar constituida por cualquier medio externo en el cual estemos inmersos. Entonces la realidad

AUTOR (2019)
EXPERIENCIA EN REALIDAD VIRTUAL
"A CORRUPTED MIND"
Captura





virtual podría ser ¿otra realidad donde obtener experiencias y aprendizaje? “La difusión generalizada de la realidad virtual podrá hacer que percibamos en el futuro nuestras representaciones icónicas tradicionales –desde la pintura al fresco hasta la televisión- como imperfectos y poco satisfactorios artificios planos, tal como hoy suelen percibirse generalmente las pinturas de la era pre-perspectivista” (Román, 1996, p. 7). “Cada civilización tiene su sistema propio de representaciones. La nuestra ha hecho una elección precisa: un sistema que produce imágenes destinadas a ser experimentadas, según algunos, como más reales que lo real mismo” (Maldonado, 1999. p 20)

De forma semejante a la filosofía desde el estudio de las representaciones visuales se ha tratado el tema de la realidad desde diversas corrientes artísticas. Para hablar sobre arte y sobre su representación de la realidad recurrimos a René Magritte. Miembro del grupo de artistas que se autodenominaba surrealistas (nombre inventado en 1924 cuando André Breton fundó el movimiento). Su intención era expresar el anhelo de muchos artistas de realizar creaciones más reales que la propia realidad. En esa pregunta de la realidad sus obras buscaban, a través de la

representación, diferentes modos de percibir.

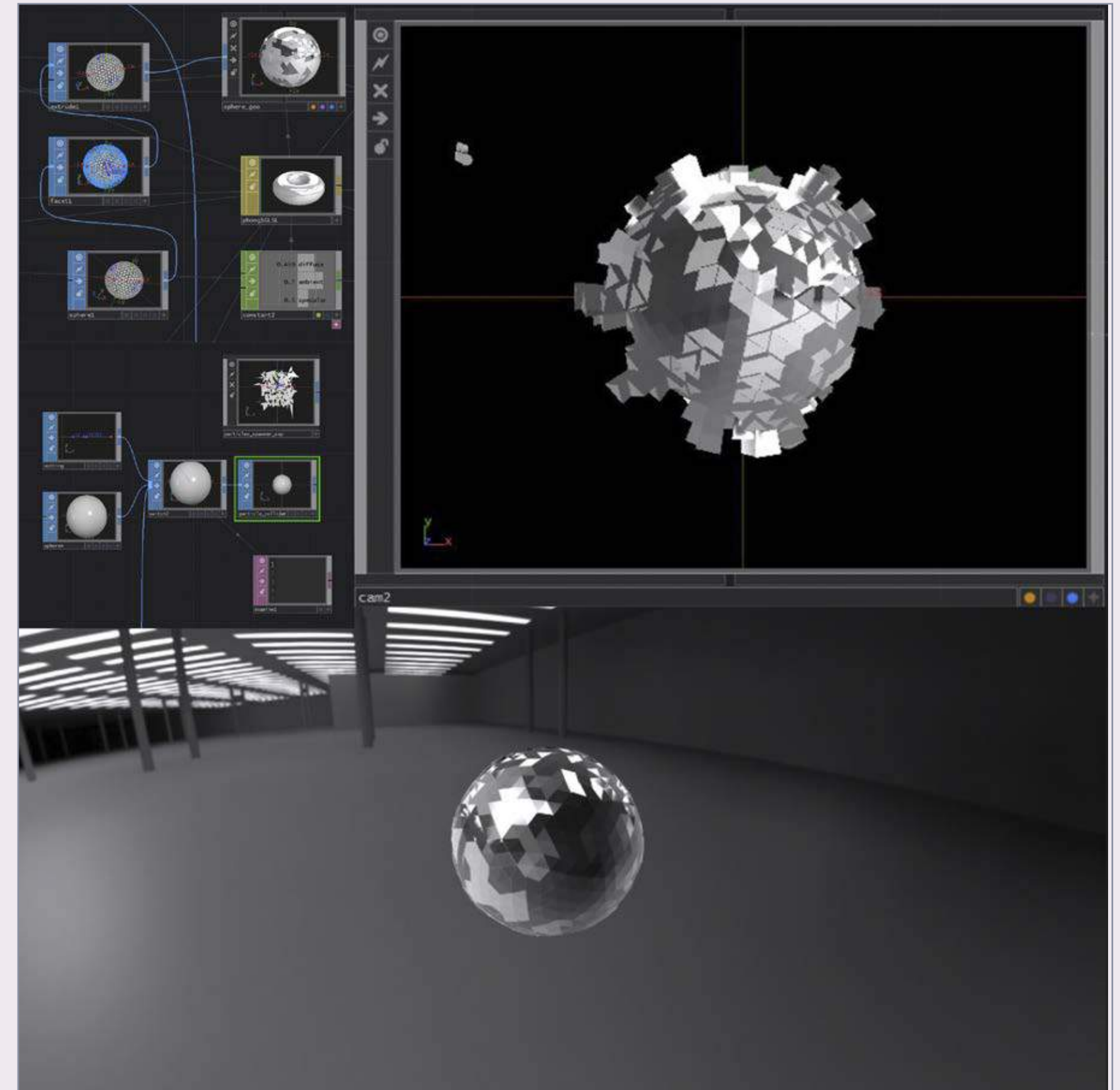
Se enfrentó a la filosofía del único modo posible para un artista, convencido de que era necesario poner en evidencia la complacencia del arte con la ridiculez burguesa: desfamiliarizar lo familiar. Tal y como él mismo reconocería “La realidad nunca es como se ve: la verdad está por encima de toda imaginación” René Magritte (1933-35) supo plasmar en los cuadros de la serie “La condición humana”. “La exigencia hacia los artistas era que pintan simplemente lo que veían pero a la vez que experimentamos siempre algo nuevo, y en eso reside la paradoja y una cierta trampa” (Cabré, V. 2011)

Quizás sea propio de los seres humanos confundir la realidad con la representación del mundo y solemos tener una teoría implícita, que no siempre se es capaz de verbalizar. Siempre hemos habitado lo virtual incluso antes de los desarrollos tecnológicos actuales. Solo que hasta ahora no hemos podido estimular nuestra percepción con tantas experiencias directas. No deberíamos establecer una división entre el sentido virtual humano y el sentido virtual tecnológico porque es solo un extensión de la capacidad virtualización del ser humano. “Lo virtual no es otra cosa que el mundo de lo humano” (Quéau, 1995)

AUTOR (2019)
 IZQUIERDA. EXPERIENCIA EN REALIDAD
 VIRTUAL “A CORRUPTED MIND”
 CENTRO. VISION 3D DESGLOSE
 DERECHA. IMAGEN EN REALIDAD VIRTUAL
 Fotoensayo
 Compuesto por tres
 Capturas de pantalla

Queremos encontrar un entendimiento entre las posibles visiones. Para esto debemos indagar en el término de "Continuum virtuality"[Continuo Virtual] de Milgram y Kishino (1994) y su relación entre real y virtual; Supone nuestro segundo paso en esta taxonomía de las realidades. Como punto de partida se deriva el hecho de que estos dos términos constituyen el fundamento del ahora ubicuo término "Realidad Virtual".

Pensemos en la pregunta de si un objeto es real o virtual. No parece ser difícil de responder sobre todo en el sentido actual de la Realidad virtual tecnológica. Es decir, para entornos de inmersión completamente virtuales donde la intención básica es que se sintetice un mundo "virtual" por computadora. Queremos que la acción perceptiva de entender cómo se construye nuestro mundo sea una acción intensamente participativa. Y que las representaciones visuales, ya sean reales o virtuales puedan ser utilizables e indispensables en nuestra relación operativa con el mundo.



Autor (2019)
 IDEAS VIRTUALES VISUALES A PARTIR DE
 CÓDIGO ALEATORIOS
 Fotoensayo
 Compuesto por tres
 Captura

PROPUESTA
TEÓRICA

LAS IDEAS
SON VIRTUALES

HACIA UNA
IMAGEN VIRTUAL



“Lo virtual es la misma carne del hombre” (Michel Serres, 2001)

El término Virtual es un término muy valioso; sin embargo tiene una carrera difícil. Vivimos en una sociedad que permite la proliferación de expresiones aproximadas, vagas y peligrosas. Lo virtual se define como lo que tiene existencia aparente, lo opuesto a lo real o físico. Se define cómo implícito, tácito o que tiene virtud para producir un efecto. Aunque no lo produce de presente, frecuentemente está en oposición a efectivo o real. En lo virtual subyace normalmente una existencia aparente.

Etimológicamente proviene del latín “Virtus” que significa fuerza, energía, impulso inicial. Se encuentra en textos provenientes de la teológica-filosófica escolástica predominante del pensamiento medieval. Sus primeras apariciones suelen atribuirse a Santo Tomás de Aquino. En las obras clásicas la palabra “dinamis” (del concepto de “dinamis” entendido por Aristotelismo). Mientras que Aristóteles hablaba de “Dinamis” que se tradujo literalmente como ‘potencialidad’, Tomás de Aquino (1225) al renovar la ontología aristotélica en la alta edad media, introdujo el término virtual como sinónimo de potencial. Desde entonces se convirtió en un sustituto familiar del lenguaje filosófico “Potencial”. Sin embargo, también había una ligera diferencia entre el antiguo y el nuevo término acentuando la fuerza motriz del potencial para convertirse en real. Ya que era equivalente a “emanciparse de la fuerza de una cosa”. Lévy & Levis (1999) y Doménech y Tirado(2002) citando a Michel Serres (1994) exponen que el término potencia es clave. Ya que gracias a él se puede determinar que lo virtual no se opone a lo real, como tradicionalmente se ha pensado. Aquello que es virtual, es la principal causa, al menos inicial de que algo exista. “Lo virtual no es ni irreal ni potencial: lo virtual está del orden de lo real” (Queau,1995).

LAS IDEAS SON VIRTUALES
LAS IDEAS SON VIRTUALES

Pág. 237 Guadalupe (2019)
Instalación Chacal
APA REALIDAD VIRTUAL
Fotografía independiente

A la vez el término “dinamis” se entiende como concepto de virtual o virtualidad aunque solía aparecer en los textos medievales transcritos como Virtualiter, Virtualitas y Virtualis del latín medieval. El término latín “Uirtualis” da origen a “Virtual” proveniente del latín, procede a su vez del sustantivo “Uirtus” que significa “Virtud” refiriéndose como algo que se podría concebir potencialmente como otra cosa. Este concepto de virtualidad se transmite hasta el siglo XX. Henry Bergson (1911) proporciona numerosas e importantes contribuciones retomando una serie de planteamientos escolásticos que dan una forma más acabada a la noción de Real y Virtual. Situando la multiplicidad de definiciones y considerando las relaciones entre real o virtual. “Lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual: virtualidad y actualidad sólo son dos maneras de ser diferentes”. Pierre Levy (1999, p. 17).

Lo virtual no es exactamente una réplica de la noción aristotélica de potencialidad. La potencia no posee capacidad creativa en sí misma, toda su identidad proviene de la acción. “Lo posible es una representación de lo real” (Zepke, 2014). La virtualización es uno de los principales vectores de la creación de realidad. Es una puerta hacia la imaginación de un entorno absoluto. Nos lleva a la voluntad de acción sin barreras. Quiere influir, activar sobre y para el pensamiento, dentro de estos hipotéticos escenarios. Supone un nuevo camino para explorar la realidad. Es la extensión de los sentidos y la intención de hacer algo con la realidad que antes no podíamos hacer. Los análisis a partir del significado verdadero de lo virtual de Parra (2016) Levis (2001) Giannetti (2001) Castañares (2011) Maldonado (1999) y (Queue 1999) ayudan ampliar las aportaciones académicas sobre tales evidencias.

“Nuestras percepciones, representaciones, conocimientos ahora transitan por pantallas. Accediendo a estas interfaces de comunica-

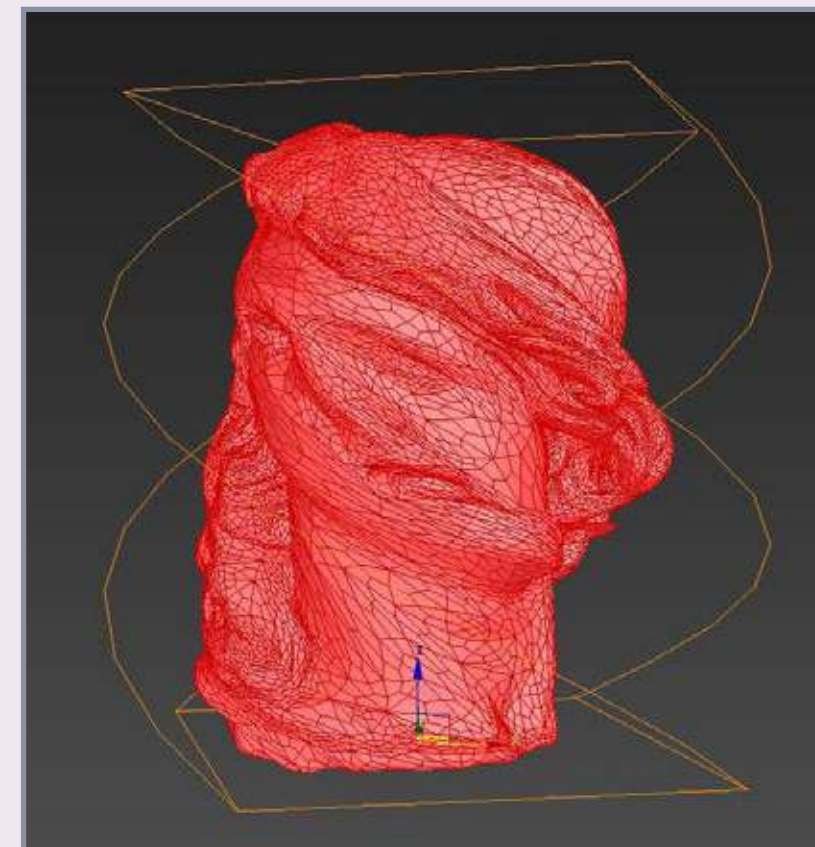
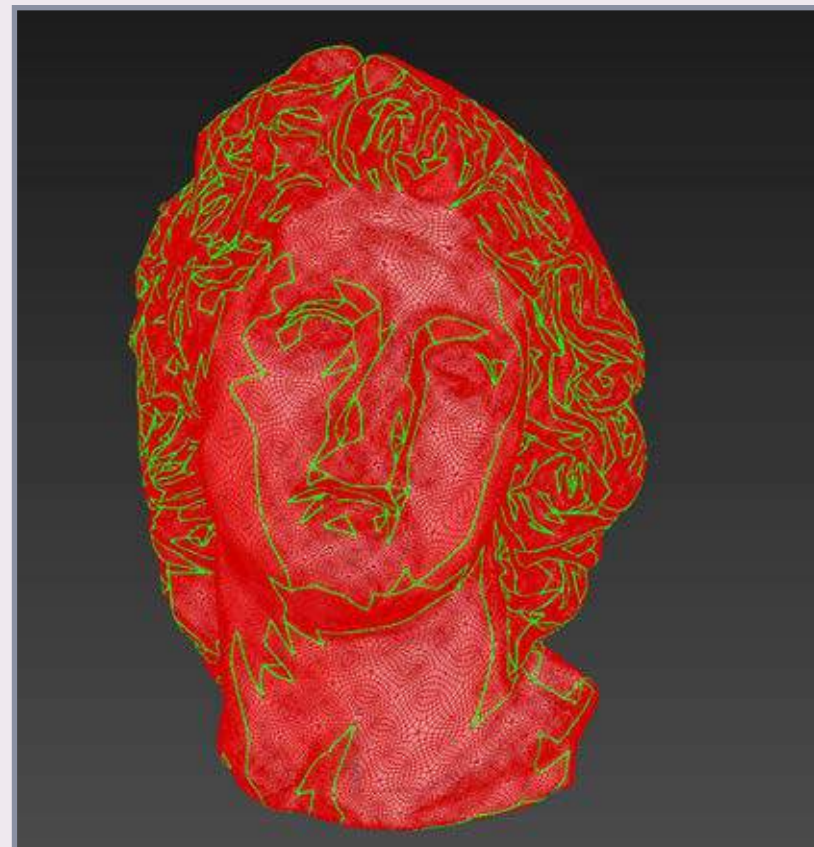
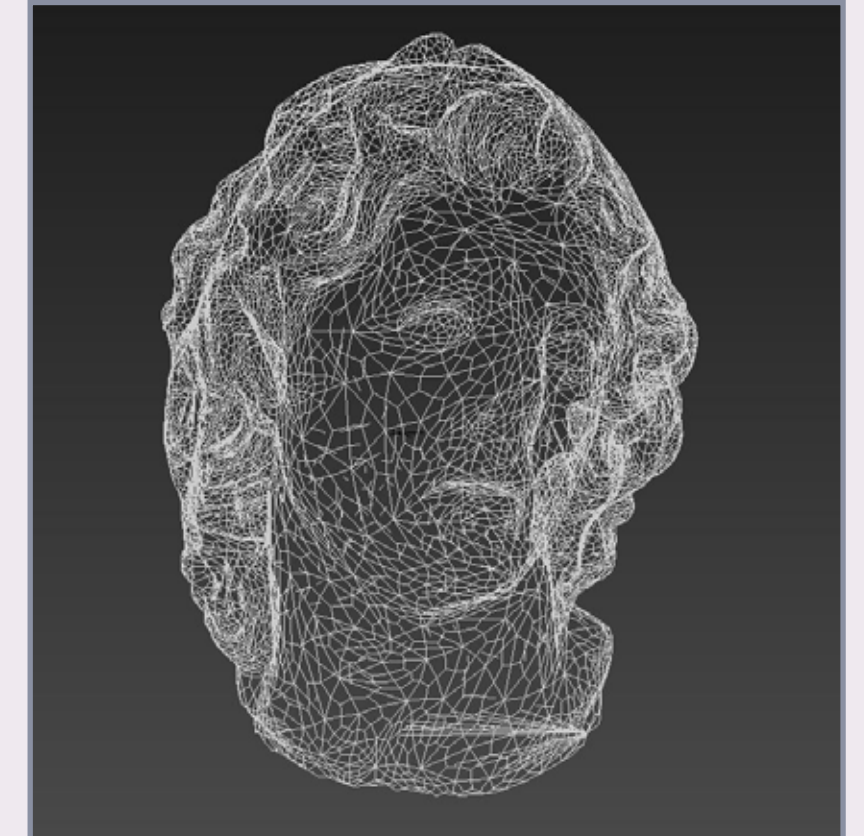
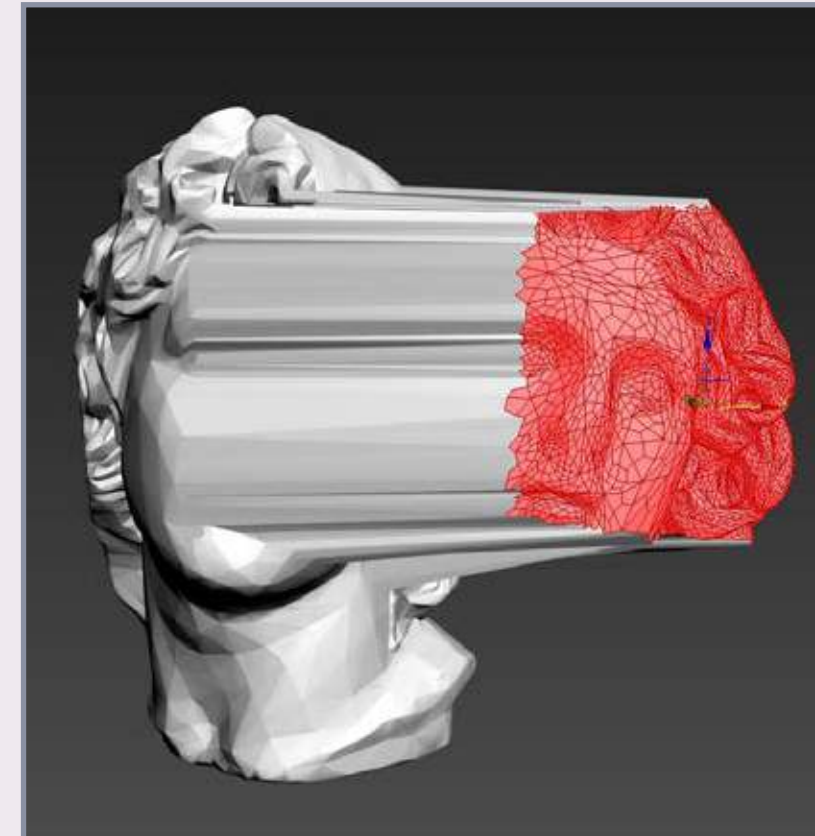
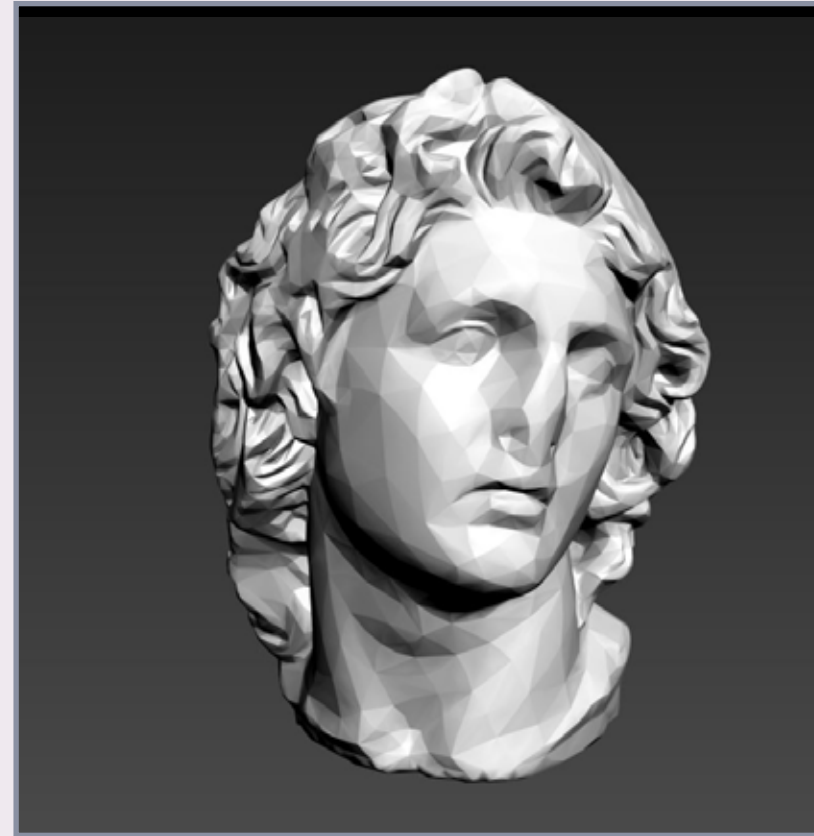
ción e intercambio, colaboramos y actuamos a través de imágenes, textos, sonidos y ecuaciones. En una palabra, la pantalla determina quiénes somos, quiénes pensamos que somos y el espacio y la profundidad de nuestro lenguaje y espacios de comunicación” (Poisant, 2008, p.438)

Según Parra (2016) lo virtual se inscribe en el proceso de “Hominización digital”. Es bien conocido que el lenguaje virtual está relacionado con las Ciencias de la Computación. Fue adoptado en el terreno de la Tecnología informática, en la Física y más precisamente en la Óptica.

Actualmente se entiende en relación a una realidad construida mediante sistemas o formatos digitales y mediante imágenes tridimensionales. Por ejemplo, la realidad virtual se define como “una base de datos interactivos capaz de crear una simulación que implique a todos los sentidos, generada por una computadora, exploable visualizable y manipulable en tiempo real bajo la forma de imágenes y sonidos digitales, dando la sensación de presencia en el entorno informático” (Levis 2001, p. 20)

Un ejemplo de esto es una imagen digital fotográfica. Estas imágenes están representadas por información recogida en millones de puntos (píxeles). La imagen digital siempre pretende parecerse a la realidad aunque la realidad no se parezca demasiado a la imagen representada. Son imágenes que por diferentes situaciones perceptivas nuestro sistema no puede almacenar o recibir pero sin embargo otros dispositivos, si son capaces. Entonces ¿Qué importancia tiene la imagen virtual?.

AUTOR (2019)
INTERACTIVIDAD BUSTO VIRTUAL
Serie fotográfica
Compuesto por cinco
Capturas



“Lo virtual viene a ser el conjunto problemático, el nudo de tendencias o de fuerzas que acompaña a una situación, un acontecimiento, un objeto o cualquier entidad y que reclama un proceso de resolución: la actualización” (Lévy 1991, p.11)

Cuando nos referimos a una imagen virtual no hablamos de una imagen solo. La imagen virtual es una imagen híbrida sintética y real. Modifica de forma sustancial todos los aspectos de la imagen como la entendemos. Desde su base de datos explorable, son proclives a la interacción pudiendo ser exploradas infinitamente. Para manipular una imagen virtual a su vez no es necesario vernos inmersos en un espacio virtual. Esta investigación indaga otros caminos que nos permiten centrar nuestra mirada hacia los elementos de composición de la imagen virtual. Interpretaciones personales que permiten “navegar” (Castañares, 2011) en un sin fin de opciones explorables y por explorar. Otra de sus características es que las imágenes virtuales suceden en forma frames(imágenes por segundo). Estos frames no son más que una cascada de imágenes sucediéndose las unas a las otras.

El espacio donde se forman, se componen y simulan lo llamamos entorno virtual. Un lugar donde se posibilita y experimenta con estas imágenes.

La tecnología Realidad Virtual (Para referirnos a este concepto adoptaremos sus siglas anglosajonas (Virtual Reality - VR) solo supone una de sus formas. Por ello la Realidad Virtual “VR” es preferible identificarla como; un medio tecnológico capaz tanto de exponer, recrear y reproducir ciertas realidades carentes de carácter físico mediante tecnología de computación gráfica. Un medio tecnológico que utilizamos como herramienta para acceder a la virtualidad. El significado actual se ha relegado a las simulaciones digitales o analógicas³. Desde el nuevo significado se añadiría un paralelismo antagonista en una síntesis de significados, un pequeño espacio de actualización entre una situación transitoria. “La Realidad Virtual, en reali-

dad, es un término mal usado o mal entendido. Decir Realidad Virtual implica diferenciar la experiencia virtual de otra experiencia (quizás) más real, como sí existiera una realidad real aparte y mucho más confiable frente a una realidad virtual que se revela como impostura, para la percepción sensible verdadera.” (Parra Valencia, 2016, p. 271)

La Realidad Aumentada, Realidad Mixta, Realidad Artificial o incluso el Ciberespacio aportan aún más confusión. No vamos a indagar excesivamente en estas cosmovisiones de la realidad. Desde el punto de vista pedagógico, la realidad conlleva una manifiesto de resultados donde nuestros estímulos sensoriales sugieren una interpretación de la información aportando una representación mental. Las tecnologías inmersivas aportan una experiencia enriquecida en esta Fantomología⁴. Si la realidad supusiera para cada uno de nosotros solo señales bioeléctricas, lo real quedaría reducido a mera información. Para los artistas visuales la realidad siempre ha supuesto un intento de interpretación. El ojo del artista siempre ha intentado mantenerse neutro y crear referencias de la realidad. Conviene recordar el aforismo o dicho kantiano, el ojo inocente es ciego y la mente virgen esta vacía. Es difícil distinguir lo que se ha recibido de lo que se ha construido. Lo virtual necesita otro estadio en su comprensión. No solo como medio de representación sino como un lenguaje del que aún no se conoce su estructura sintáctica. No debemos entender las imágenes virtuales como una revolución gráfica o tecnológica que pretende imitar la realidad sino como la intención de crear espacios de actuación. La imagen virtual no ha hecho más que comenzar en sus posibilidades. Pero a pesar de todo, se intenta que las imágenes virtuales sean representaciones analógicas de la realidad. La paradoja es que las imágenes virtuales se crean a partir de la realidad incluso con el fin de mejorar sustancialmente y adquieren carácter propio.

3. Los primeros intentos de realidad virtual fueron de naturaleza analógica

La imagen virtualizada o realidad virtualizada supone un intento de imitación representativa de los modelos recreados de la realidad. La fotografía es la técnica que se utiliza para virtualizar un modelo real, llevándolo al entorno virtual. Creemos que la evolución de imágenes virtuales promoverá un nuevo canon, sin condicionantes, al margen de las representaciones reales. Porque sin desearlo, los artistas digitales estamos lastrados en este sentido. Siempre consideramos que la realidad tiene más significado porque es sin duda pilar de nuestro aprendizaje. Pero este esfuerzo puede lastrarse hasta el punto de que replicar la realidad podría resultar una tarea casi imposible. Ante esto tenemos la opción de una actitud creativa constante.

Promovemos una reconciliación hacia la libertad de creación completa, absoluta y sin barreras materiales. Probablemente cuando los medios evolucionen y completen su objetivo de imitación de la realidad encontraremos un enorme vacío. Un camino que no va a ninguna parte.

No deberíamos descartar la posibilidad junto a otras hipótesis de que la representación del mundo real al virtual fracase. Porque el riesgo de no completar jamás la carrera de identificar al mundo representado virtualmente como real, retrasaría su enorme potencial. Que el mundo virtual sea cada vez más parecido al real, nos lastra en el sentido de mejorar las herramientas que nos permiten acceder a nuevos significados.

Debemos esperar que las posibles innovaciones transformen toda la técnicas y afecten a las futuras intenciones artísticas. Sea cual sea hacia donde se aventure, se traduce como un espacio inmenso de representaciones por explorar. La diferencia entre el término actual de virtual y el que defendemos; es de no cuestionar tanto lo que vemos, sino cómo lo percibimos. De qué manera nos involucramos con esto allá donde nuestros cuerpos se encuentren inmersos.

4. Summa technologiae de Stanislaw Lem (2013), publicado en 1962, define la realidad virtual como Fantomología; experiencia derivada de la relación con tipos de tecnologías sustitutas de la percepción física.

Autor (2019)
INTERACTIVIDAD BUSTO NEFERTITI
REALIDAD VIRTUAL
 Captura



PROPUESTA
TEÓRICA

REALIDAD MIXTA
EN LA REALIDAD
CONTINUA

HACIA UNA
IMAGEN VIRTUAL

Es necesario una clasificación para crear el marco común ante los posibles estudios de la imagen virtual.

La Realidad Mixta hace referencia a una clasificación particularmente interesante de las diferentes realidades. En el concepto *Virtuality Continuum* o Continuo de la Virtualidad que se encuentra en la obra de Milgram y Kishino (1994). Una clasificación de diferentes conceptos que a su vez se encuentran de manera confusa en estudios como los de Naimark (1992). *Elements of real space imaging* [Elementos de la imagen del espacio real] o los de Sheridan (1992) *Musings on telepresence and virtual presence. Presence: Teleoperators and Virtual Environments* [Reflexiones sobre la telepresencia y la presencia virtual. Presencia: Teleoperadores y entornos virtuales] y Zeltzer (1992) "Autonomy, interaction and presence," [Autonomía, interacción y presencia]. Esto se debe a sus múltiples interpretaciones tal y como Milgram y Kishino (1994) explican; existen seis clases de entornos de visualización de Realidad Mixta o híbridos. Sin embargo la confusión en sus interpretaciones se basa en la siguientes condicionantes:

- Sí se basan en vídeo o gráficos informáticos primarios
- Sí el mundo real se ve directamente o a través de algún medio de visualización electrónica.
- Sí el espectador está destinado a sentirse parte del mundo o en el exterior mirando hacia adentro.
- Sí la escala de la pantalla está destinada a cartografiar ortoscópicamente el mundo real.

Estas interpretaciones conducen a agrupaciones bastante diferentes entre las seis clases que se proponen a continuación, lo que demuestra la necesidad de una taxonomía eficiente, según el cual se pueden identificar las diferencias esenciales. Comencemos con el "Continuo de la virtualidad" que es un término que sirve para describir una escala de continuidad con respecto a las imágenes virtuales. Oscilan entre lo que se puede definir como completamente Real o Virtual. El "Continuo de Virtualidad" se refiere a la mezcla

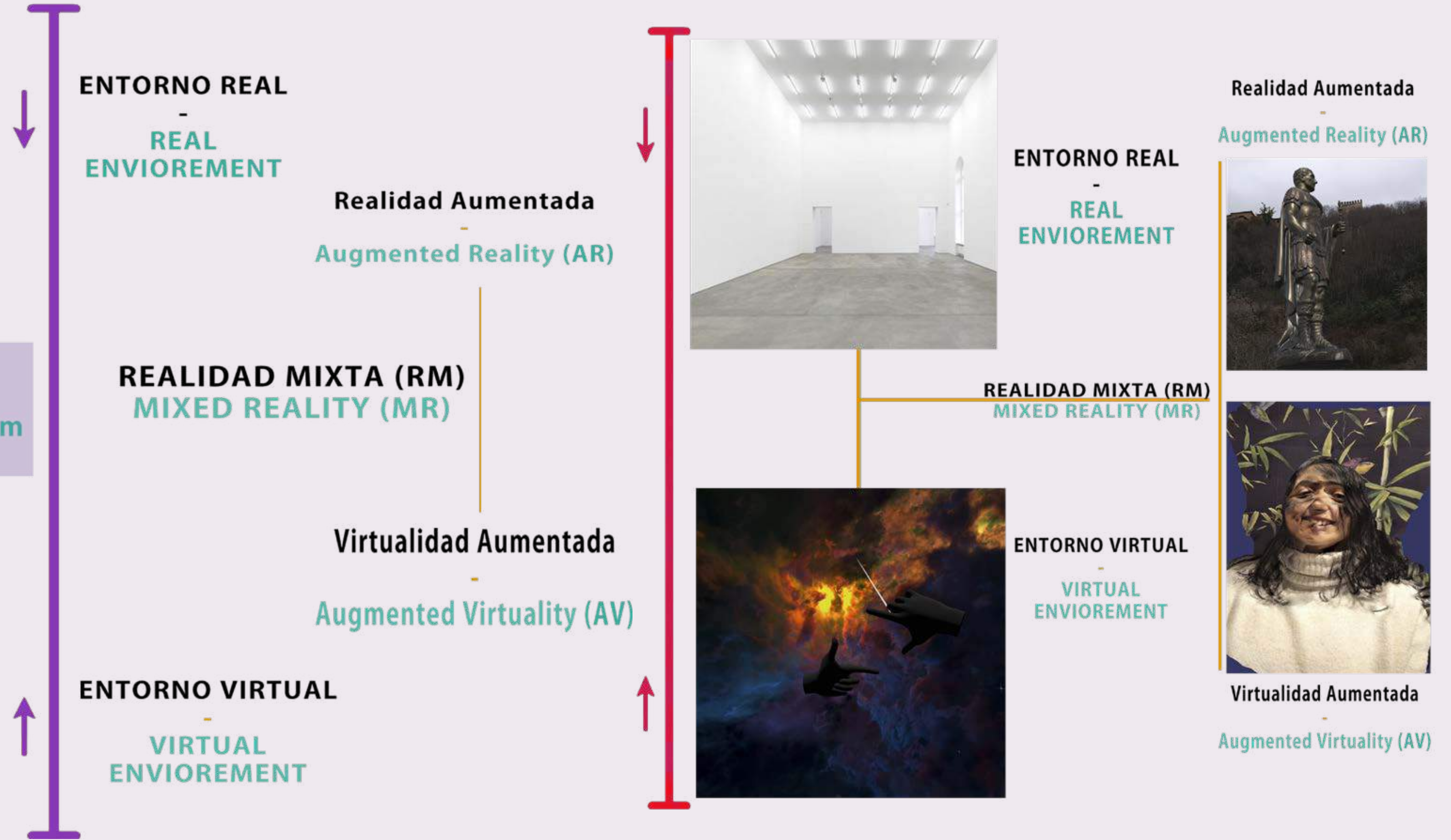
REALIDAD MIXTA EN LA REALIDAD CONTINUA
REALIDAD MIXTA EN LA REALIDAD CONTINUA

de clases de artefactos presentados en cualquier situación particular de exhibición donde los ambientes reales, se muestran en un extremo del continuo, y los ambientes virtuales, en el extremo opuesto.

La "Realidad mixta" se define por medio de siete ejemplos de conceptos de presentación existentes en los que se yuxtaponen objetos reales y virtuales. Así esta representación intenta abarcar todas las posibles variaciones y composiciones de artefactos virtuales y reales. Haciendo una clasificación de las diferentes tecnologías y su comprensión en lo que se refiere a lo físicamente real. En esta se situaba uno los extremos los entornos virtuales y en el extremo opuesto los entornos reales. Distinguimos diferentes entornos compuestos por elementos partiendo del concepto "Virtuality Continuum" [Continuo de virtualidad] Tamura, H., Yamamoto y Katayama (2001) y Milgram y Kishino (1994). Un espectro continuo que puede representar los diferentes grados existentes entre la virtualidad y la realidad, definiendo el espacio comprendido entre los extremos como Realidad Mixta (MR). Las visualizaciones de Realidad Mixta (MR) son un subconjunto particular de las tecnologías relacionadas con lo Virtual, e implican la fusión de los mundos real y virtual en un lugar del "continuo de la virtualidad" que conecta los entornos completamente reales con los completamente virtuales. Conecta los entornos físicos con los virtuales, permitiendo la coexistencia de ambos elementos. Entre cada extremo se encuentra la transición de los entornos. En este abanico de posibilidades encontramos 4 tipos:

"*Augmented Virtuality*" [Virtualidad Aumentada] y "*Augmented Reality*" [Realidad Aumentada] se clasifican según el grado de Virtualidad o Realidad que presentan en los entornos virtuales diferenciando aquellos en los que los objetos reales y los objetos virtuales se presentan combinados en un mismo espacio mediante el uso de algún tipo de dispositivo.

“Continuo de Virtualidad”
Reality-Virtuality (RV) Continuum



Autor (2019)

Compuesto por cuatro Capturas

La aportación académica de Milgram y Kishino establece una definición en la forma más mínima de expresión cuando nos referimos a los entornos virtuales. Para que un objeto virtual pueda ser observado, debe ser simulado. Tenemos dos tecnologías que permiten la simulación:

- **Augmented Virtuality / AV**; cercana a la Realidad Virtual; trata de un entorno mixto compuesto de un entorno virtual creado por computación gráfica junto a artefactos del entorno real que mediante técnicas como la fotogrametría se añaden al entorno virtual.
- **Augmented Reality/ AR**; se entienden como “aumento” o “agregación” del mundo real mediante modelos tridimensionales o artefactos virtuales que añaden información generada por computación para añadir información al entorno físico. Para ello es importante su integración y que tengan una intención interactiva con el entorno. Estos artefactos son complementarios a la información captada por nuestros sentidos del entorno físico.

Los autores defienden la necesidad de una taxonomía entre estas posibles visiones de los entornos virtuales. Sin embargo no hay consenso total ya que existen diferentes categorías de información visual que no encajan en todas las situaciones posibles del continuo de virtualidad como las de Mann y Niff (1994). Según ellos es necesario un concepto diferente al de Realidad Mixta representado en el continuo de Milgram, y Kishino (1994). En la Realidad Mediada (RMd) se refleja la existencia de una amplia gama de dispositivos que modifican la percepción humana incluyendo el de Milgram y Kishino (1994).

En una revisión del trabajo de Mann, Havens, Iorio, Yuan y Furness (2018) existen diferentes categorías de información visual que no encajan en todas las situaciones posibles del continuo el cual lo llaman xReality (Cruce de Realidades) o entornos de la “Realidad Mixta” ubicuos procedentes de

Paula de la morena (2019)
AUGMENTED VIRTUALITY
 Captura



esta fusión de redes de sensores y actuadores.

La Realidad Mediada (RMd) se refiere a un marco general en la modificación artificial de la percepción humana a través de dispositivos aumentativos que se basan en el concepto de virtualidad, en sus potencialidades y en sus posibles combinaciones.

Consideramos el análisis de Milgram y Kishino (1994) el más adecuado para esta investigación a pesar de que surgen a partir de la realidad mediada importantes aportaciones en la naturaleza de lo virtual.

La distinción más evidente de todos los autores es de si se tratan de objetos reales o virtuales, de imágenes reales o virtuales y de la visualización directa o indirecta de estos.

En Educación Artística hay que realizar un ejercicio de consciencia sobre las imágenes que se generan en los entornos virtuales y simulaciones. Es necesario en la pedagogía relacionarlas con las capacidades creativas del individuo porque estas imágenes forman parte de nuestra cultura. En una imagen virtual intervienen las mismas reglas del mundo físico que pudieran intervenir en la práctica artística como el uso de las perspectivas, conocimiento de la teoría del color, forma, materiales...etc. Es necesario establecer las diferencias y una definición con respecto al entorno real y entorno virtual. En este último es donde se aglutinan todas estas imágenes virtuales y se dan forma. El soporte para esta interpretación procede del concepto de "Virtuality Continuum" Milgram y Kishino(1994) y en la obra Krueger (1991). Artificial reality: Past and future. Virtual Reality: Theory, Practice [Realidad artificial: Pasado y futuro. Realidad virtual: Teoría, Práctica y Promesa]. Su estudio y comprensión ayudará en las futuras propuestas en Educación Artística.

Autor (2019)
REALIDAD VIRTUAL ALYX
Captura



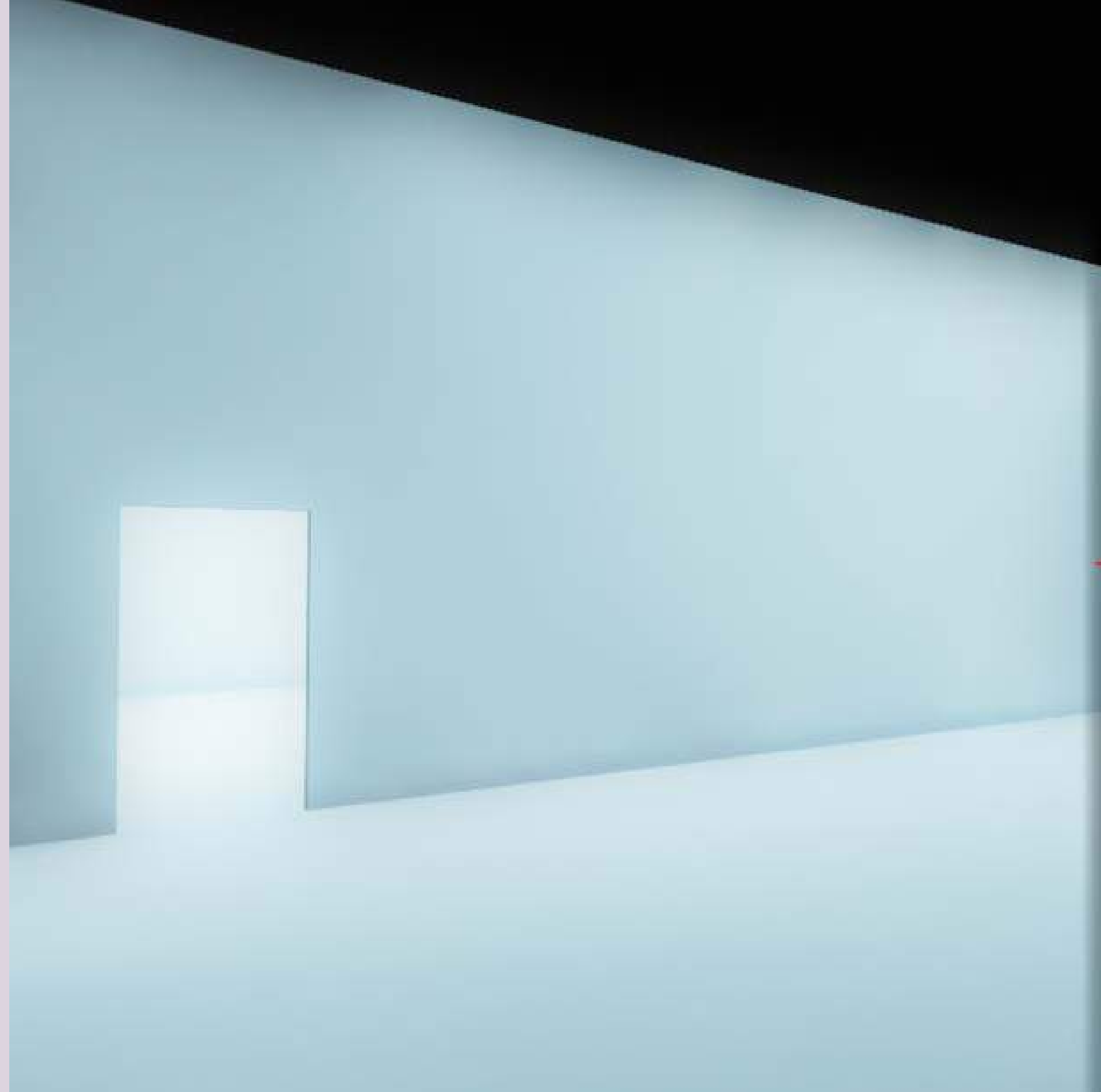


Autor (2018)
Instalación Kangnaixin
Fotoensayo
Izq. ACCIONES SENSITIVAS
Der. PROYECCIÓN ACCIONES
Compuesto por
Dos fotografías

PROPUESTA
TEÓRICA

ENTORNOS
VIRTUALES

HACIA UNA
IMAGEN VIRTUAL



Entorno Virtuales

Tratamos de imaginar hasta donde alcanzarán los límites de la virtualidad. Con seguridad esta cuestión no tiene una única respuesta, pero si podemos imaginar hacia qué dirección evolucionarán. Consideramos los “Entornos virtuales” como el medio más eficaz porque muestran las singularidades de la creación de la imagen virtual. Antes de introducirnos en los entornos virtuales, consideremos la reflexión de Quéau (1995) sobre los mundos virtuales: “Un mundo virtual es una base de datos gráficos interactivos, explorable y visualizable en tiempo real en forma de imágenes tridimensionales de síntesis capaces de provocar un sensación de inmersión” (p. 15-16)

La consideramos una reflexión acertada la definición de “mundo virtual” con cautela. Hablemos entonces de “Entorno virtual”. La palabra entorno habla sobre la condición de la experiencia. Los entornos virtuales son espacios simbiotes entre espacio real y virtual. Desde la visión del artista supone un verdadero espacio semiótico. Las relaciones espaciales entre los objetos que lo componen pueden recomponerse y redefinirse sin límites. La experiencia es sensible en lo virtual y está activamente atada a su comprensión. Espacios compuestos de simulaciones generan representaciones visuales formadas por gráficos de carácter interactivo en tiempo real. Estos símbolos son los que componen lo tridimensional y son posibles laberintos sensoriales. Síntesis híbridas (automáticas y manuales) capaces de provocar sensaciones. Espacios en los que uno puede experimentar la sensación de moverse físicamente, crear, manipular, transformar o descubrir nuevas experiencias.

En la visión de los entornos virtuales, lo tridimensional es una de sus características importantes y la heredamos desde la representación renacentista. Lo tridimensional cumple un rol esencial en dicha transformación. Las representaciones renacentistas quisieron representar la realidad creando una ilusión de profundidad. Ayudan a la experiencia directa de obtener un aprendizaje interactivo, a la percepción que tenemos del

mundo físico. La perspectiva es el sistema ordenador capaz de provocar el efecto de profundidad. La misma produce dicho efecto en el interior del entorno virtual. El sujeto inmerso se convierte en un espectador privilegiado y al mismo tiempo manipulado por su visión. Para considerar la relación del desplazamiento, debemos considerar dos tipos según su relación con la realidad efectiva. El movimiento físico puede considerarse desde diferentes formas pero solo dos tipos de estos entornos infovirtuales¹ se ofrecen a niveles de la capacidad de propiocepción:

- **Sistemas inmersivos:** son aquellos que envuelven al usuario completamente en el entorno virtual. No existe relación con el entorno real (Realidad Virtual)
- **Sistemas no inmersivos:** son los que usan el entorno real para interactuar con distintos artefactos virtuales. La implicación del usuario viene dada por una pantalla y suelen ser más accesibles. (Realidad Aumentada y Entornos sensitivos)

Lo más frecuente a nivel de la propiocepción es una combinación de dos estímulos. Uno basado en el uso de la estereoscópica y el otro en una coordinación entre imagen virtual interactiva y las acciones musculares captadas por los dispositivos digitales de mediación. Promover movimientos del cuerpo y las modificaciones del espacio virtual depende del diseño de la experiencia. Según Perry, Smith y Yang (1997) esta sensación perceptiva viene determinada por los siguientes factores;

- **Inmersión visual:** Indica la percepción de la profundidad visual del entorno virtual. Este factor es fundamental, ya que la vista es el canal por el que recibimos la mayor cantidad de información.
- **Restitución de fuerza:** Este factor se refiere a la respuesta del entorno virtual en forma de acciones y colisiones frente al usuario.

Autor (2019)
REALIDAD VIRTUAL ENTORNO UNREAL
ENGINE TEST MASTER INFO
Captura

1. Echeverría (2000: 26), el término “realidad infovirtual” según el autor es aquella referida a las nuevas modalidades de realidad virtual posibilidades por el desarrollo de la informática. En nuestro diferenciamos el entorno como parte esencial de la Realidad Virtual por ello lo denominamos entorno virtual.

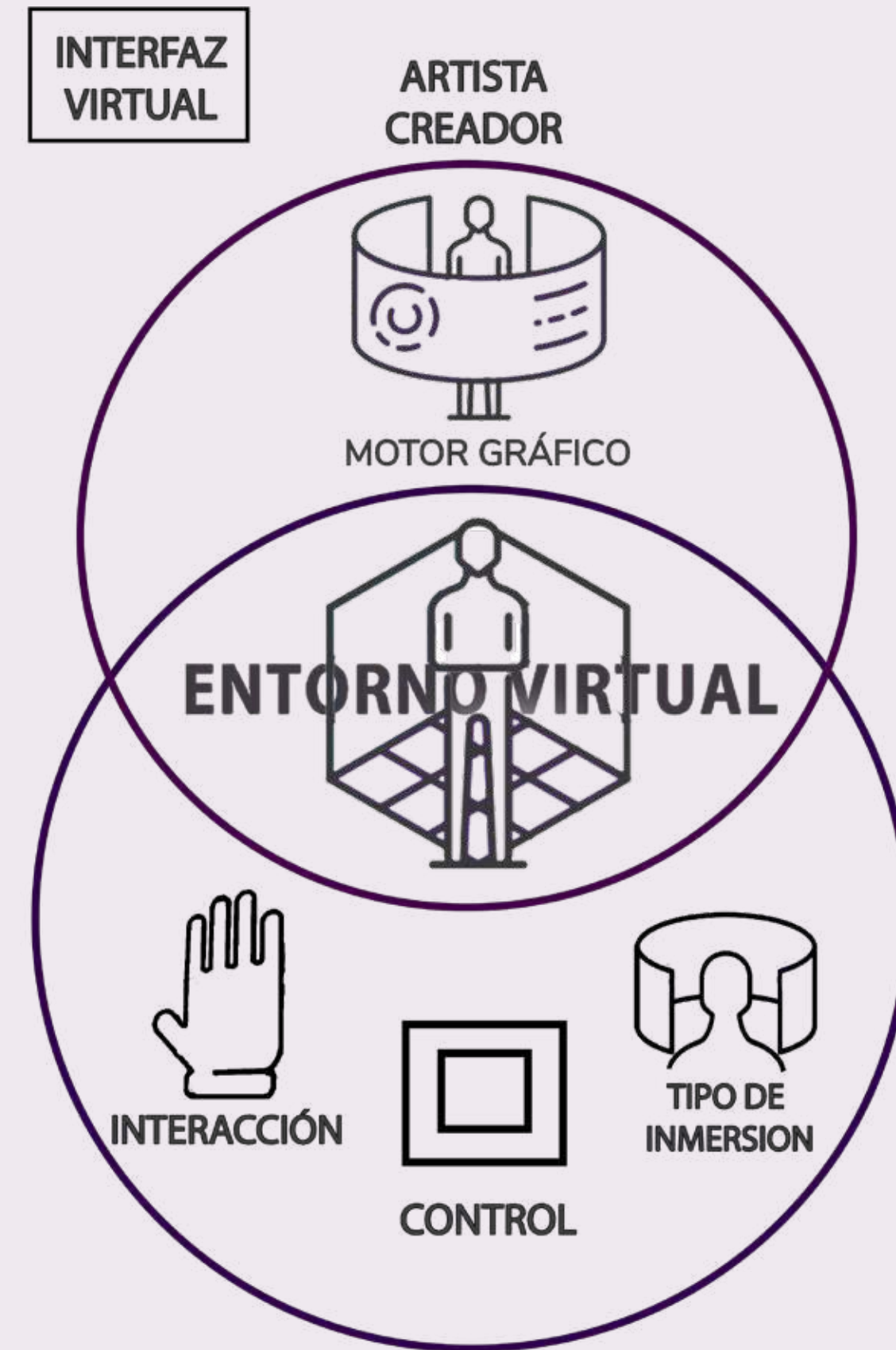
- **Inmersión auditiva:** El sonido realista realza la sensación de presencia.
- **Navegación:** Indica la naturalidad de los métodos que el usuario puede utilizar para desplazarse y realizar acciones. Hace referencia a la experiencia del usuario.

El grado de experiencia en estos entornos se construye bajo dos pilares principales la "Interactividad y el Control". Según Zeltzer (1992) existen tres factores fundamentales que podemos considerar para valorar hasta qué punto un entorno virtual (considerándolo como Realidad Virtual) para crear con éxito experiencias realistas: Autonomía, Presencia e Interacción. Consideramos que un entorno virtual principalmente depende de la sensación de inmersión. Esta se consigue de manera frecuente y en su combinación frecuente de dos estímulos sensoriales básicos;

- Visión
- Movimiento
- Sonido.

En esta ecuación el cuerpo humano cumple un papel fundamental como elemento activo y a su vez motor. La capacidad de propiocepción ayudada por un sistema sensorial sintético (dispositivo) estimula al natural. Nos traslada al centro de la simulación y puede hacernos experimentar presencia física, permitiendo que el cuerpo se desplace dentro de este. Para que nuestro cuerpo se encuentre inmerso nuestros sentidos necesitan establecer la distancia con respecto a lo que vemos. Esto se hace de manera natural, midiendo de forma automática entre los objetos y barreras físicas que nos rodean. Pero el sentimiento de desplazamiento que experimentamos en una simulación, no es tan sencillo. Solo gracias a dispositivos electrónicos y a la calidad se potenciarán nuestros sentidos. Supone un encuentro simbólico entre la simulación y la realidad biológi-

Autor (2017)
INK AND LIGHT IV
 Fotoensayo
 Compuesto por dos
 Fotografías



ca. Una representación teatral, sintética tridimensional que se consigue normalmente gracias al diseño de la experiencia. Captando y reconociendo la presencia del usuario junto a sus acciones y diseñando un cadena de acciones lógicas y programables.

Los entornos virtuales confluyen en un espejismo de realidades diluidas, licuadas, disgregadas, emulsionadas de representación binaria.

De ahí la extrañeza de que nuestros sentidos experimenten una sensación confusa, la primera vez que nos vemos inmersos en ellas.

La transformación de nuestro cuerpo en una unidad virtual provoca sensaciones de confusión y desorientación espacial.

Se puede experimentar el movimiento fiel a la realidad pero por el contrario, se puede codificar para se distinga de esta completamente. Lo esencial es que en ambos casos, el espacio creado y el que se experimenta con el cuerpo inmerso, sea un elemento constitutivo del sistema y forme parte del mismo. Que no suponga un impedimento para la existencia de la experiencia. Porque el cuerpo virtual no debe limitar la acción con las mismas barreras físicas que se poseen en la realidad.

Y puede pasar que al encontrarnos en un espacio sensorial, plagado de representaciones simbólicas nuestro cerebro busque una conexión en la mayoría de los casos podría diferir de la realidad.

Los Entornos Virtuales pueden estar representados en apariencia real (simulación) o abstracta. Esta característica los hace muy útiles como herramienta de experimentación para infinidad de modelos científicos. A este ejercicio se le denomina "Simulación". Hablar de Realidad Virtual no es igual que hablar de mundos, universos y Metaversos².

Estos términos podrían crear cierta confusión porque generan expectativas que aun no son reales. Los entornos virtuales son instrumentos que favorecen los posibles procesos de creación artísticos por lo siguiente;

2. El término metaverso (del inglés metaverse, contracción de meta universe) tiene su origen en la novela Snow Crash publicada en 1992 por Neal Stephenson, y se usa frecuentemente para describir una visión de trabajo en espacios 3D. En definitiva, un metaverso es el mundo virtual ficticio descrito en la citada obra como un espacio virtual colectivo y compartido con frecuencia creado por convergencia y compatibilización con un aspecto de la realidad externa. Los metaversos son entornos donde los humanos interactúan social y económicamente como iconos, a través de un soporte lógico en un ciberespacio, el que actúa como una metáfora del mundo real, pero sin las limitaciones físicas o económicas allí impuestas.

Autor (2016)
ENTORNO VIRTUAL
 APA INK APETURA
 Fotografía independiente



Los artefactos virtuales que los componen son de naturaleza abstracta, manipulables y pueden estar programados con intención o abiertos a ella. Dependen directamente de la hibridación entre el actor y el entorno virtual. Suelen estar acompañados bajo una argumentación polisémica que permite explorar el cuerpo de infinitas maneras. “Las técnicas virtuales transportan el cuerpo del espectador actor al seno del espacio simulado(...)Le proyectan en un universo simbólico y real, que él puede ligar o desligar, isomorfo o paradójico, fisicoquímico y poético-onírico.” (Quéau, 1995, p.15-26)

¿Cómo podemos comenzar a entender el entorno virtual?

Los entornos virtuales abren nuevas formas de establecer conocimiento y vínculos entre los modelos que generan y los fenómenos que representan. Las nuevas experiencias no deberían requerir siempre de la realidad. Crean un vínculo entre lo que entendemos como simulaciones y realidad física y no deberían estar sólo reducida a simbolismos. Unas de las futuras representaciones del entorno virtual es el denominado “Cyberspace”. Un concepto articulado por el novelista de ciencia ficción Williams Gibson. Una realidad proporcionada a través de nuestra interfaz sintética señales cognoscitivas que serían recibidas por un software fisiológico que lo define como; “ambiente de interacción virtual y espacio de interacciones generado por computación donde emergen múltiples comunidades virtuales” (Ottis y Lorents, 2010).

Estas comunidades son conformaciones sociales que mantendrían relaciones reales conformarían redes de amigos personales y profesionales en el ciberespacio. Quizás algún día cuando nos encontremos inmersos en estos espacios virtuales fieles a los espacios comunes nadie podrá asegurar con certeza absoluta su fidelidad. La búsqueda de la identidad material en el terreno virtual, es una experiencia que quiere estar conectada con el usuario y sus sentidos para no depender tanto de ella. En educación artística se nos abren nuevas vías de reflexión sobre el espacio y so-



bre su representación. Un ejemplo sería la experiencia virtual de caminar sobre la superficie del sol a través de una experiencia virtual inmersiva. No podemos caminar sobre sol y quizás nunca podamos. No es una experiencia real y la virtualidad nos lo permite. La visión es otro talón de Aquiles de lo virtual porque todavía nos hace dudar y lastra la experiencia. Otro punto sería comprender la interacción como una propuesta que nos conecta con la experiencia. Investiguemos con intención de descubrir nuevas sensaciones que acompañen a las experiencias virtuales. La relación con el entorno inmersivos o no inmersivos dependerá de el grado de interacción y de la experiencia. Los docentes de artes visuales pueden formar parte de este proceso. Mientras se extraen experiencias, se modela y da forma a las ideas que surgen de la mediación, sin necesidad de una realidad sólida. ¿Acaso no hemos tenido esta sensación antes? La performance es una actuación espontánea o una representación teatral. Lo que percibimos a través de los sentidos es un paréntesis de nuestra realidad. Una fantasía en la que sus actores y actrices poseen libertad absoluta. La escena teatral es una realidad, virtual. Y sí los artistas visuales fuéramos capaces de observar su capacidad de respuesta. Con intenciones hacia un descubrimiento de algo sensible, virtuoso, infinito, evocador, aceptando una cosmovisión conjunta de acciones artísticas. Lo virtual sería un lugar de encuentro artístico. Es impensable que lo virtual no haya sido reconocido desde el principio. Lo virtual es desde luego una idea que lo impregna todo y está donde siempre estuvo, repleto de promesas hermosas.

Autor (2018)
INSTALACIÓN INTERACTIVA SOLAR
 Captura



PROPUESTA
TEÓRICA

MEDIACIÓN EN LA
INTERACTIVIDAD

HACIA UNA
IMAGEN VIRTUAL



procesadas. En este proceso existen plataformas digitales y softwares especializados que mediante canales de comunicaciones específicos definen la interpretación de acciones. La transmutación de las acciones en una representación numérica (*inputs*) ofrecen una respuesta a las mismas permitiendo ser transformadas al medio digital. El usuario es capaz de interpretar esas percepciones como una representación semántica significativa de sus acciones. Pueden ser traducidas en imágenes, en sonidos, en código numérico o transmutadas a cualquier posibilidad. La interfaz eficiente traduce la actividad en la dirección de la mediación necesaria entre usuario y entorno.

En la mediación hablamos de un gran arsenal de dispositivos disponibles y herramientas que permiten el contacto virtual. El uso de sensores, cámaras, HMD, controles hápticos, controles táctiles, plataformas kinéticas, cámaras de profundidad o escáneres 3D son solo algunos. Todo ellos destinados a captar nuestro espectro sensorial con el fin de estimular nuestros sentidos para provocar la hibridación del cuerpo en una óptima virtualización sensorial y corporal. Pero los artistas visuales necesitamos concretar las herramientas necesarias para esta mediación con respecto a la creación, acción o relaciones posibles con las imágenes. Se nos ofrecen una serie de acciones posibles;

- Diseñar una iconografía universal para las acciones. Un entorno programable es quien permitiría la acción de actor y el objeto virtual a través de dispositivos de manipulación basados en menús o iconos donde podríamos relacionarnos y actuar
- Buscar fidelidad en los trayectos de las acciones y establecer de qué manera son necesarios.
- Establecer un modelo de referencias que no lastren las capacidades creativas de los individuos inmersos.

MEDIACIÓN EN LA INTERACTIVIDAD

MEDIACIÓN EN LA INTERACTIVIDAD

Pág. 273 Autor (2018)
 ENTORNO VIRTUAL APA INK TEST
 INICIALES
 Fotografía independiente

Autor (2018)
 ENTORNO VIRTUAL INTERFAZ EN
 PINTURA DIGITAL
 Captura



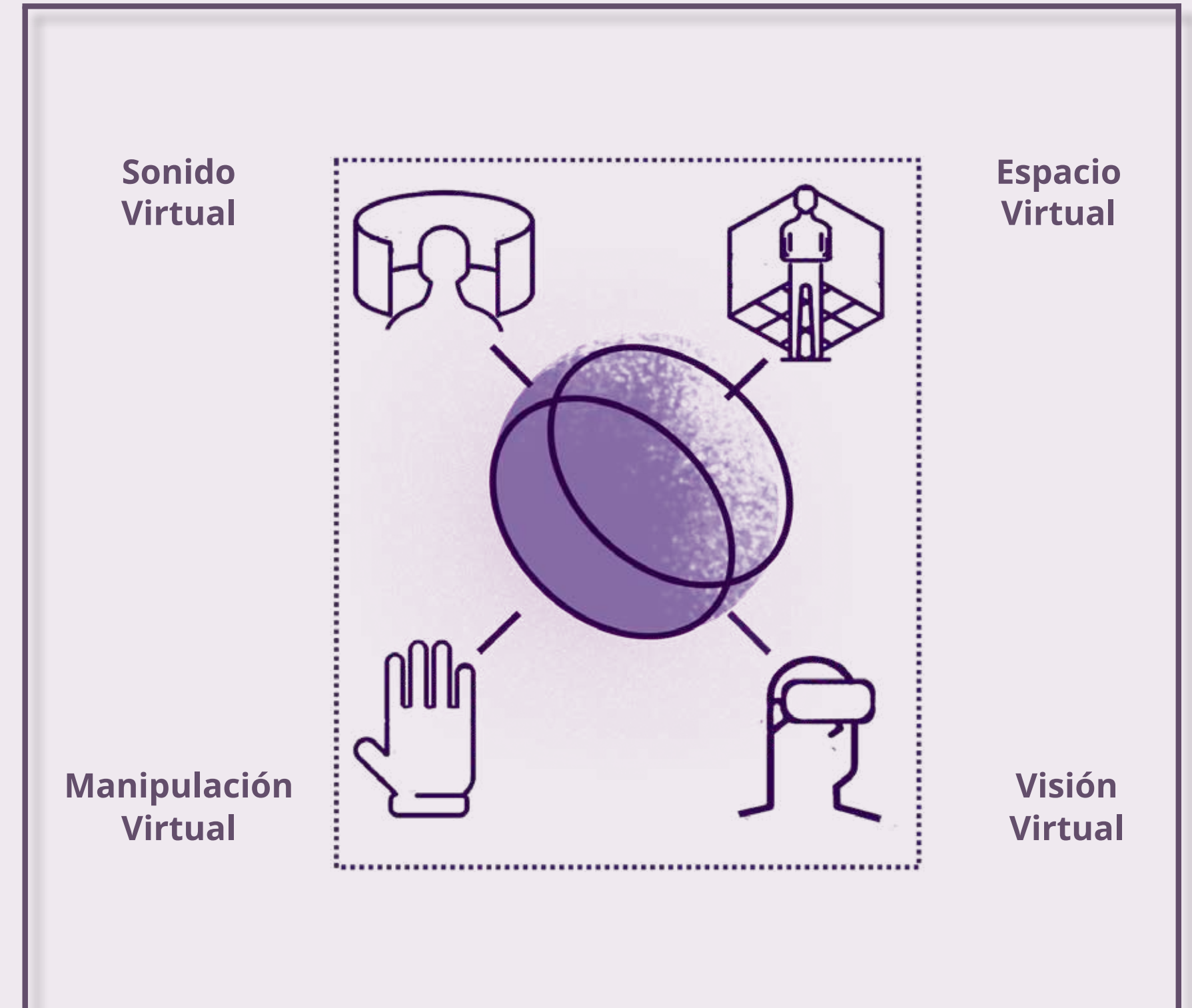
- Atender a la flexibilidad del medio, proporcionando nuevos tipos de materiales virtuales o dejando manipularlos a nuestro antojo.
- Buscar nuevas herramientas de mediación como el uso del sonido o del movimiento como eje creador de la experiencias virtuales.

Pero antes estas premisas surgirían las siguientes cuestiones;

¿Dónde se encuentra la complejidad en encontrar una mediación adecuada? La mayoría de las imágenes virtuales actuales nos proponen ilusiones de mediación. Los materiales que utilizamos, las formas, la geometría, el color y las texturas, son representaciones que no actúan de la misma manera en las diferentes interfaces. Por ejemplo, los iconos no mantienen la misma representación y dificultan el lenguaje universal de los artistas digitales. Tenemos que universalizar la representación de las herramientas. ¿Debería importarnos si la naturaleza de una imagen virtual con respecto a la realidad física es una simulación?

En la mediación, podría surgir una verdadera funcionalidad tanto igual a la real o al menos para alcanzar un punto intermedio entre acciones físicas y virtuales. Corresponde a la puesta empírica y no al ejercicio teórico descubrir si una imagen virtual propone un resultado en cuanto a mediación capaz de proporcionar un lugar más elevado que los argumentos presentes. Pero sin duda, frente al paradigma de la mediación entre sujeto/s surge una nueva tarea. Preparar a los docentes en artes visuales a distinguir, filtrar, seleccionar, jerarquizar, relacionar, procesar los procedimientos de creación de imágenes virtuales. Somos responsables pero también consumidores y sin duda, en el derecho a demandar herramientas adecuadas.

HERRAMIENTAS EN LA MEDIACIÓN



Espacio Virtual

ESPAZIO VIRTUAI



Se denomina Espacio Virtual al lugar de espacio real destinado a desarrollar las experiencias de la dimensión virtual. Este espacio se transfiere y visualiza al entorno virtual en forma de red o malla, que delimita la interactividad. Está destinado a conformarse como un nuevo espacio simbólico de experimentación artística.

La información digital que manipulamos se convierte en una matriz de datos tangibles. Los materiales, las escalas, la dimensiones, el estado de la materia, el ritmo en el tiempo no es necesario porque puede ser modificado. No necesitamos constantes y todo es susceptible. Al igual que en el mundo físico, para establecer un vínculo sensitivo que nos permita desenvolvernos es necesario que se posean características fieles al espacio físico.

Nuestros sentidos son el eje fundamental para que suceda la acción en diferentes grados de interacción. Existe la necesidad de tener puntos de referencia estables. Se busca la captación de nuestros estímulos sensoriales primarios para hacernos creer que el espacio figurativo virtual es una constante y posee características propias que deben mantenerse en equilibrio en cada diseño.

Para mantener un nexo de unión y una relación tenemos que diferenciar entre los denominados "Entornos Inmersivos" y "No Inmersivos".

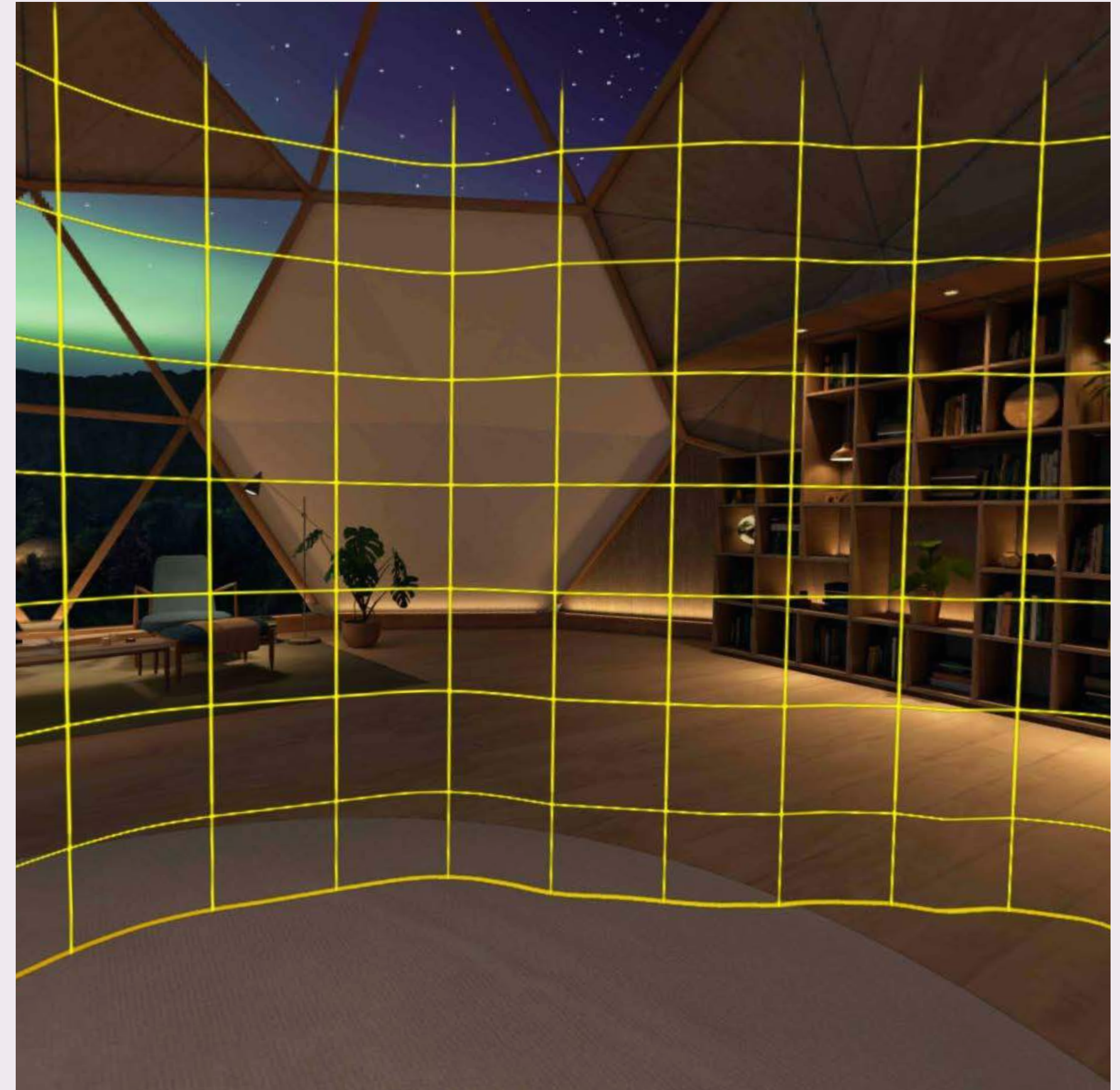
Cabe mencionar que algunos autores consideran una tercera clasificación considerando la existencia de entornos semi-inmersivos (Shiny, 2014) como otra categoría única.

Dependiendo del tipo de entorno, el espacio virtual tiene que ser estudiado, delimitado y testado en busca de un lugar de interacción fiel y retroactivo.

A continuación, desarrollamos los diferentes espacios virtuales condicionados por su tipo de inmersión.

HERRAMIENTAS DE LA MEDIACIÓN
HERRAMIENTAS DE LA MEDIACIÓN

Autor (2018)
ESPACIO FÍSICO
EN EL ESPACIO VIRTUAL
Captura



NO INMERSIVA -

El entorno “No inmersiva” no cumple la complejidad que supone la inmersiva. Es necesario que desarrollen y cumplan ciertas características propias. El espacio virtual se establece mediante dispositivos que captan la presencia del usuario y se comunican con el entorno virtual. Al no existir inmersión (el sujeto se encuentra en un espacio real delimitado por la experiencia virtual previamente diseñada) el usuario interactúa con la información virtual mediante una interfaz. Mediante pantallas o proyección de la imagen virtual, el actor es capaz de ver sus acciones reflejadas. La pantalla refleja la información de los sensores o cámaras que se encuentran instaladas en el espacio. Captan nuestros estímulos sensoriales y proporcionan la conexión humano-máquina.

Encontramos estas experiencias en el uso de **Realidad Aumentada** o en los **Entornos Sensibles o Sensitivos**. Existen ciertos requisitos básicos en hardware de un sistema de Realidad Aumentada (AR) de acuerdo con Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, Julier, y MacIntyre (2001);

- La presencia de una cámara o cámaras para capturar imágenes. (Implementadas en HMD o Auxiliares)
- Espacio de almacenamiento del dispositivo significativo, para los artefactos virtuales.
- Un interfaz que permita al usuario interactuar con objetos reales y virtuales (pudiendo ser virtual o física)
- Un procesador de imagen capaz de representar objetos virtuales y capturar los reales para mostrarlos en tiempo real.

Estos mismos requisitos tecnológicos pueden ser aplicables a otro tipo de experiencias virtuales. En el caso de los **Entornos Sensibles o Sensitivos** corresponde al constructor de la “experiencia sensitiva” hacer uso del cualquier dispositivo digital que le permite establecer la interacción entre usuario y la

imagen virtual. Aunque estos son requisitos básicos para poder ejecutar un sistema de realidad aumentada, otras tecnologías pueden ser utilizadas para mejorar la experiencia general del usuario tal y como exponen Johnson, Smith, Levine y Haywood (2010). Por ejemplo, el *Gps* permite al procesador tener en cuenta la ubicación del usuario en el mundo real y ofrecer datos virtuales geográficos relevantes. Una plataforma o software adecuado de reconocimiento de imágenes y objetos reales, permite que los objetos del mundo real funcionen como elementos relevantes de la acción virtual. Aportando riqueza interactiva a los modelos y también anclaje de datos virtuales en el entorno. Otra posibilidad es conectar nuestras acciones en tiempo real mediante Internet proporcionando un medio para compartir el contenido por medios sociales.

+INMERSIVA

En relación con las inmersivas (directamente relacionados a la tecnología de la Realidad Virtual) se refiere al espacio vinculado y al real. Durante años había sido tratado a través de un sistema de mapeado mediante sensores exteriores con el propio dispositivo encargado de proporcionar la visión virtual. A nivel visual es necesario dispositivos que nos conecten, como los HMD (Head Mounted Display). Capacitarnos de visión estereoscópica digital frente a entornos compuestos por artefactos virtuales. Este dispositivo son ópticas especializadas que en los últimos dispositivos incluyen unas cámaras que realizan un mapeo inside-out. Han sido diseñados para que gracias a los sistemas basados en láser se ejecute una “triangulación por barridos” (proceso tecnológico de mapeado) de un espacio definido. En los últimos avances esta técnica de mapeado del espacio, ha sido sustituida por una técnica llamada SLAM (Localización y modelado simultánea) que produce un mapa continuado en tiempo real de nuestro espacio real. Gracias a la cámaras posicionadas en los HMD se pueden definir las referencias reales del espacio real, en su relación con lo virtual. En este proceso se logra distinguir objetos, barreras y dimensiones físicas para poder trazar un sistema de coordenadas. Este sistema tiene algunas deficiencias pues se necesi-

ta un mínimo de umbral de luz para obtener la información del perímetro para que el visor procese el espacio escaneado.

En el movimiento como parámetro característico de la interactividad encontramos diferentes dispositivos que lo permiten. Plataformas de movimiento, guantes hápticos, mandos hápticos, sensores o trajes que captan el movimiento e incluso instrumentos que simulan a los reales para acciones concretas. Estos ayudan a que se produzca la sensación de movimiento físico dentro del mundo virtual, dando lugar a estímulos que nuestro cerebro interpreta como la capacidad de desplazarse. La presencia virtual se da gracias a la correlación muscular del cuerpo y el espacio y aporta unas modificaciones aparentes que afectan principalmente al tacto y a los sentidos propioceptivos que nos hace sentirnos dentro de la experiencia. Recordemos que la función principal de cualquier dispositivo electrónico orientado hacia los entornos virtuales, es mediar en la interacción, ofreciendo el control de las acciones que sucedan. A continuación proporciono apreciaciones que ayudan a la experiencia inmersiva del movimiento;

- La pantalla debe responder a los movimientos del usuario en todo momento, sin excepción. Incluso en los menús, cuando se está en pausa o durante las escenas, el usuario debe poder mirar a su alrededor.
- No se debe instigar ningún movimiento sin la intervención del usuario (incluyendo el cambio de orientación de la cabeza, la traslación de la vista o ampliación/disminución del FOV).
- El diseño basado en el funcionamiento del cuerpo humano es esencial para dar vida a cualquier interfaz. Nuestros cuerpos tienden a moverse en arcos, más que en líneas rectas. Si la interacción prevista es un movimiento el usuario debe saber dónde iniciar y detener el movimiento.

Como ocurre históricamente en el desarrollo de estos dispositivos tecnológicos habrá nuevos modelos que traigan cambios en la experiencia. Actual-

Autor (2018)
 AUTORRETRATO LONG
 ENTORNO SENSITIVO
 Fotografía



mente ya se encuentran en desarrollo otros dispositivos que ofrecen amplias posibilidades en acciones virtuales. Aunque entendamos los fundamentos generales las herramientas avanzaran o se plantearan cambios en sus modelos interacción. Estas nuevas conexiones tendrán que ser comprendidas por nuestros sentidos y de este modo, llegaremos a conceptualizar y a comprender las diferentes posibilidades. Gracias a la integración de la IA (Inteligencia Artificial) según Mildenhall, Pratul, Srinivasan, Matthew, Jonathan, Rama-moorthi (2020) muchos de los procesos de creación de los entornos virtuales de datos visuales serán procedurales (en base algoritmos matemáticos). Esta investigación integra IA en la propuesta “Long” que se desarrolla en el interfaz 04.

La realidad seguirá actuando por ahora, como el contexto regulador en los espacios virtuales. Sea cual sea el modo, la adaptación del usuario es el objetivo. Los usuarios que aún no han establecido contacto con los entornos inmersivos no tardaran en adaptarse al igual que hicieron con el uso de otras tecnologías digitales. En una aportación al diseño de los espacios inmersivos orientados a la creación de una experiencia óptima, se deberían de cumplir ciertas características para optimizar las experiencias inmersivas. Comparto a continuación, algunas de las apreciaciones más significativas;

- Evitar enfocar a diferentes profundidades por ejemplo, evitar el uso de partículas con diferentes profundidades. Menor esfuerzo visual le dará al usuario una experiencia visual menos cansada.
- Evitar la convergencia de los ojos con objetos que se acerquen demasiado al usuario. Hay que tener cuidado con la distancia entre los objetos y la cámara en general. La distancia de enfoque adecuado se sitúa entre 0,75 m.
- Los fondos oscuros con colores tenues son más aceptados por los usuarios. Los colores brillantes hacen que los ojos se cansen más. Así como es



importante no realizar cambios de brillos rápidos.

- No es recomendable mostrar grandes cantidades de texto y procurar un distancia adecuada con el mismo de 0,5m y tipografía curvilínea.
- Los dispositivos o controladores/mandos de cualquier HMD son nuevos y desconocidos. Utiliza un puntero conectado a ellos para interactuar con los objetos virtuales, ayuda a la capacidad interactiva del usuario y a su adaptación al mundo virtual. Cada creador tiene la capacidad de personalizar en su iconografía completamente el aspecto de los controladores lo que dificulta más aún la adecuación del usuario a la acción. Utilizar una versión simplificada de ellos, con botón/icono visibles en sus lugares equivalentes facilita la interacción. Usar manos falsas que simulan nuestras acciones virtuales son algunas de las soluciones posibles que vemos en muchos diseños de interfaz.
- Aunque nuestro campo de visión es aproximadamente 180° debemos ser conscientes de que sólo en una pequeña porción de ese campo se pueden percibir símbolos (60°) o leer texto (10°).
- Un gran porcentaje de usuarios de los entornos virtuales simplemente no lee las instrucciones estáticas o las obvia. El centro de la pantalla es donde el usuario enfoca sus ojos y es importante de considerar cuando se decide dónde colocar las imágenes virtuales.
- Evitar la aceleración o desaceleración de los movimientos de la cámara así como rotaciones bruscas o inesperadas. La sensación de movimiento de la mayoría de los usuarios está ligeramente modificada y en la realidad virtual se hace más evidente. Para escribir o dibujar solemos utilizar una mesa o un punto de apoyo para hacer movimientos más precisos. No existe

esta posibilidad en la Realidad Virtual. Esta desconexión entre lo que estás haciendo y lo que crees que estás haciendo es evidente en las aplicaciones de Dibujo o Escultura Digital. Deben de diseñarse modelos conceptuales en tiempo real de las acciones virtuales. Esto es posible y necesario para los UI Visual Designer [Diseñador visual de la UI]

- Los usuarios de Realidad Virtual responden mucho mejor a las señales de audio que a las de texto. Por lo que el audio es un valioso recurso en los entornos virtuales.
- Menos de 30 Fps es desaconsejable, 60 Fps es lo aceptable. A partir de 90 fps es óptimo.
- Los puntos de referencia fijos para objetos fijos ayudan además de utilizar texturas de baja frecuencia o evitar desenfoques u efectos de "Fog" o "Blur" artificiales. En definitiva crear transiciones de iluminación suaves es lo mas recomendado.
- Hay que dar tiempo al usuario para que se oriente. Cada nuevo entorno requerirá una cierta cantidad de tiempo para la orientación
- En el mundo real, las personas interactúan habitualmente con objetos que están ocultos por sus manos. Normalmente, esto se consigue utilizando el tacto para proporcionar retroalimentación. Hacer que la mano del usuario sea semitransparente cuando esté cerca de elementos y proporcionar señales de audio cuando coja objetos puede ser una solución.

Visión Virtual



Es el principal medio de acceso que vamos a encontrar en los espacios inmersivos. El HMD (**Head mounted display**) es lo que en castellano se conoce como casco estereoscópico, es el medio que nos proporciona la Visión Virtual. Es un instrumento esencial en la capacidad de visión. Existen diferentes componentes que siempre se cumplen en estos dispositivos. Usualmente las imágenes virtuales que visualizamos eran interpretadas por el procesador de una computadora ajena al dispositivo y enviadas al HMD por una conexión exterior vía cable. Pero en esta continua evolución y si atendemos a su libertad de movilidad y flexibilidad con respecto al espacio virtual, un HMD de tipo “Standalone1” (las marcas más extendidas son Oculus Quest o HTC VIVE) ofrecen una experiencia sin conexiones gracias al procesador gráfico integrado junto a conexiones de tipo Bluetooth y Wifi. En el caso de los **Standalone** la posesión de un propio procesador interno lo hace autónomo de medios exteriores. Hay que constatar la pérdida de perspectiva por el usuario hacia la quimera actual de un instrumento perfecto. Hay que aceptar las limitaciones actuales siendo consciente de que no existe un visor perfecto. En el caso de necesitar una fidelidad gráfica mayor siempre existe la oportunidad de comunicación alternativa vía Wifi para acceder a un procesador externo de gráficos más avanzado, si así se requiere. Vamos a realizar un análisis sobre los elementos que componen la visión virtual;

El HMD está compuesto por lentes ajustables que aíslan nuestro ángulo de visión natural para mostrarnos las imágenes que provienen del procesador de imagen (interno o externo). Las lentes crean una visión estereoscópica que engaña a nuestro cerebro proporcionando una sensacional capacidad de profundidad y distancia.

El IPD (distancia interpupilar) suele ser ajustable con el fin de acercar o alejar las pantallas físicamente entre sí para acoplarlas a la distancia de nuestra vi-

1. Standalone de realidad virtual autónomos no requieren de una computadora para ofrecer una experiencia de inmersión, incluyen procesadores incorporados, GPU, sensores, batería, memoria. La calidad visual suele ser menor a los conectados a una computadora.

Guadalupe (2019)
**APA 2018 REALIDAD
 VIRTUAL**
 Fotografía



sión y que sea lo más cómoda posible el uso de las ópticas. El valor IPD puede ser alrededor de 60-70. Las lentes deben ofrecer una gama de colores naturales que se unan al contraste y luminiscencia bien calibrada para facilitar una percepción del color correcta.

El término “DoF” hace referencia al contexto de los sensores y su capacidad inmersiva en cuanto nos referimos al movimiento de un cuerpo físico dentro del espacio virtual. Aunque no existe uniformidad en el uso de este término. Está directamente relacionado con el seguimiento del movimiento sobre todo (el de la cabeza) del usuario. Encontramos “3 DoF” el contexto de los sensores que detectan sólo el seguimiento de la cabeza de forma rotacional y “6 DoF” cuando nos ofrece controlar la posición y la orientación simultáneamente. En los HMD el sensor de posición detecta la información relativa al usuario y el espacio virtual emitiendo constantemente, lo que permite actualizar continuamente una escena. La información que detecta un HMD es la siguiente;

- Posición: Sucede a lo largo de tres ejes en un espacio de coordenadas tridimensionales XYZ. “X” es a la izquierda y a la derecha, “Y” es arriba y abajo, y “Z” es profundidad del sensor de posición.
- Orientación; La rotación del HMD sucede alrededor de tres ejes en un espacio de coordenadas 3D. El cabeceo es la rotación alrededor del eje “X” junto la rotación alrededor del eje “Y” y el balanceo es la rotación alrededor del eje “Z”.
- Velocidad: Hay dos tipos de velocidad a considerar en la VR:
 - Lineal: La velocidad a lo largo de cualquiera de los ejes.
 - Angular: La velocidad de giro alrededor de cualquiera de los ejes.
- Aceleración; Hay dos tipos de aceleración a considerar en VR;
 - Lineal: La aceleración a lo largo de cualquiera de los ejes que el HMD está viajando.
 - Angular: La aceleración de la rotación de cualquiera de los ejes.

El campo de visión (**FOV o field of view**) es el área que cada uno de los ojos del usuario es capaz de ver. Cada ojo tiene su propio FOV, uno ligeramente superpuesto al otro. La inmersión virtual conlleva tensión ocular o fatiga visual debido a que estamos constantemente engañando a los ojos con las lentes. Esto conlleva que nuestro sentido visual haga más trabajo del que normalmente harían en una visión natural. Además es posible experimentar mareo por movimiento virtual o el mareo por simulación. Este efecto se produce cuando los estímulos que reciben los ojos no son los que el cuerpo espera recibir y se produce una disonancia cognitiva.

Por ultimo, la Latencia es el tiempo entre el movimiento físico de la cabeza y la visualización que llega a los ojos del usuario desde las lentes de un HMD. Desde que el usuario hace un movimiento hasta que éste repercute en la imagen de la pantalla existe un cierto período de tiempo. Este problema es debido a la lentitud en la medición de los dispositivos electromagnéticos. Es uno de los factores más críticos para proporcionar una experiencia realista. Nuestra visión es capaz de detectar retrasos muy pequeños, necesitamos la latencia por debajo de 20 milisegundos.

Los entornos inmersivos deberían tender a acercarse entre 300Hz y 1000Hz. Actualmente existe el esfuerzo de todos los fabricantes por llegar a los 90Hz como óptima. En las últimas actualizaciones están alcanzando los 120 Hz nativos (Oculus quest 2). El contrapunto es su mayor interactividad y, sobre todo, el mayor grado de inmersión que se consigue al alcanzar una latencia correcta. Una tasa de 60 fps es una tasa aceptable para una experiencia de inmersión pero dependiendo del rendimiento de la computadora en la que se está ejecutando la aplicación o la complejidad del contenido que se quiere mostrar, puede disminuir drásticamente. Menos de 30 fps se considera generalmente como una tasa mínima y molesta para el usuario.

Manipulación Virtual

La manipulación virtual viene dada por los dispositivos encargados de captar las acciones intencionadas que corresponden a diferentes intenciones de los espacios virtuales. Los mandos son los encargados de proporcionar las acciones necesarias para la interacción. Mediante “Triggers” y “Botones” podemos realizar las acciones, así como expandir menús u otras listas de acciones. Estos aspectos están relacionados con (pero son distintos de) los aspectos que indican qué funciones realizará el objeto cuando lo maneje el usuario.

En el contexto de los controles de movimiento, una buena asequibilidad es fundamental, ya que es necesario que los usuarios interactúen con los objetos de la manera esperada. Cuanto más física sea la respuesta de un objeto, más amplia será la gama de interacciones a las que se puede responder correctamente. Cuanto más específica sea la interacción, más específica debe parecer el refuerzo de las acciones virtuales. En otras palabras, construir una asequibilidad correcta solamente puede hacerse de una manera correcta, otorgando realismo. De este modo se engaña al usuario para que realice los movimientos correctos y se le disuade de cometer un error. A su vez, esto hace que la interfaz de usuario sea más eficiente y fácil de usar.

La Realidad Virtual tiene una gran ventaja para crear prototipos de nuevas interfaces de usuario y mecanismos. En comparación con la dificultad de diseñar un nuevo mouse, teclado o pantalla táctil físicos. En la realidad virtual, los mismos controladores físicos se pueden ajustar para que sean punteros láser, manos, aerosoles o cualquier otra cosa.

Tenemos que comprender que estamos en un momento de evolución de los entornos virtuales y como toda evolución se producirán cambios a medida. Existen otros dispositivos aparte de los mandos como los guantes hápticos, chalecos hápticos, plataformas de movimiento y otro tipo de dispositivos que complementan la inmersión. No son motivo de estudio en esta investigación

porque no nos proporcionan en principio herramientas artísticas. Sino que se conforman como unas herramientas que amplifican la inmersión aunque poco a poco se integran para formar parte de la acción mediática. El entorno no inmersivo a diferencia, no necesita establecer un solo mecanismo de control pues hace uso de cualquier tipo de dispositivo electrónico que permita una comunicación efectiva humano-máquina. No hay una clasificación en los límites de comunicación en el espacio virtual por lo que se perfilan como más asequibles al no estar dependientes de dispositivos que limitan la experiencia.

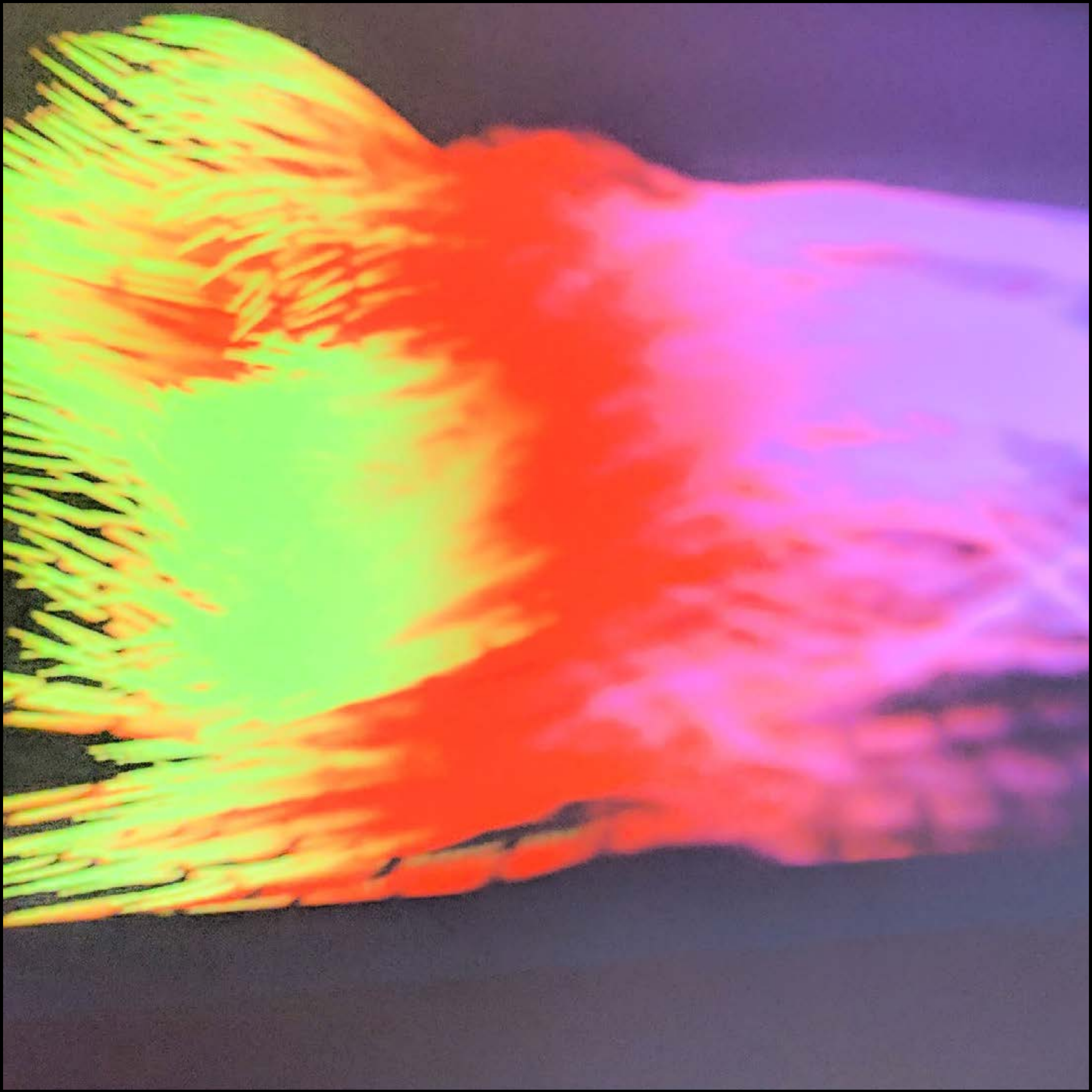
Sonido Virtual

El sistema de sonido virtual ha de ser estereofónico y lo más apropiado es que esté integrado en el visor con dos altavoces o conexión inalámbrica, que nos proporcione los datos sensoriales. Su bidimensionalidad depende del diseño del entorno virtual aunque para poder captar la tridimensionalidad (origen concreto del espacio) de un sonido virtual. El diseño de la fuente del sonido debe de actuar en tiempo real al igual que el desarrollo de las imágenes virtuales. Debe de responder a nuestra posición en el entorno virtual haciendo que nos ayude a posicionarnos y ayudando a establecer referencias que nos orienten en nuestras acciones. Los sonidos con diferentes intensidades, dependiendo de la posición y de la fuente tendrán más intensidad en un oído que en el otro ayudando a establecer valores cognitivos. Incluso es posible simular el eco del sonido. No debe de ser obviado porque supone una característica vital en la experiencia inmersiva.

PROPUESTA
TEÓRICA

REALIDAD VIRTUAL
AUMENTADA
ENTORNOS SENSITIVOS

HACIA UNA
IMAGEN VIRTUAL



“La pantalla es una ventana a través de la cual uno ve un mundo virtual. El desafío es hacer que ese mundo se vea real, actúe real, suene real y se sienta real” (Sutherland I, 1965, p.1)

La percepción humana se enfrenta a nuevas experiencias sensoriales. En este capítulo mostramos la intención de conocer y entender las tecnologías **Realidad Virtual / Aumentada** y el **Entorno Sensitivo** desde su origen hasta ahora. Se encuentran unidas tanto por sus características técnicas como por aquellas particularidades que las implican.

Lo que subyace en los sistemas virtuales no es nuevo. El padre de los gráficos por computadora Ivan Sutherland postuló por primera vez el uso de pantallas estereográficas montadas en la cabeza en la década 60 para ese fin. Pero las raíces se deben principalmente a la investigación tecnológica de varias patentes, de nuevas visiones artísticas y de otros experimentos informáticos de la ingeniería computacional que amplía cada vez más los orígenes. En términos generales no hay una definición universalmente aceptada sobre el concepto “Realidad Virtual” y es difícil unificar las definiciones generalizadas sobre la “Realidad Virtual” [Virtual Reality (VR)]. Hay que considerar la “VR” como un concepto diverso, mixto que ha sufrido cambios en sus nomenclaturas.

En sus múltiples denominaciones se llegó a hablar de “Realidad Artificial” gracias a la famosa obra “Artificial Reality” (Krueger, 1991) que dio origen y que su difusión ha creado ciertas confusiones académicas ayudando a ampliar aún más el término. No solo por la obra de Krueger, sino por la confusión que ocurre en mayor parte a una incorrecta difusión de los medios y porque es una tecnología que no ha terminado de desarrollarse. Tras numerosos análisis la consideramos como un tipo de tecnología que nos ofrece la capacidad de introducirnos en un entorno inmersivo. Junto a la praxis, ha surgido una gran cantidad de terminología conflictiva, expectativas poco realistas y una gran cantidad de comentarios desinformados. Reflejo de una visión colectiva llamativa adquirida hacia un usuario utilizando cascos, guantes o dispositivos de todo tipo. Podemos encontrar algunos textos que confunden términos como

REALIDAD VIRTUAL / AUMENTADA / ENTORNO SENSITIVO
 REALIDAD VIRTUAL / AUMENTADA / ENTORNO SENSITIVO

la **Realidad Aumentada (AR)** con Realidad Virtualizada o la Realidad Mixta (Milgram y Kishino, 1994) con Realidad Artificial (Krueger, 1991) o Realidad Virtual (RV). Se hace esencial un análisis exhaustivo que implica un recorrido histórico para establecer una nomenclatura adecuada con el fin de definir tales herramientas en un orientación hacia el educador artístico. La Realidad Virtual y la **Realidad Aumentada** están intrínsecamente relacionadas desde su momento de aparición hasta el desarrollo actual. Sin olvidarnos de la obra de Krueger (1977) **Responsive environments** [Entornos responsivos] posiblemente es con seguridad el precursor del arte interactivo digital gracias a la creación de los primeros “**Entornos sensibles**”. Es inexplicable como la obra de Krueger ha sido a veces olvidada en investigaciones sobre la virtualidad. A continuación vamos a realizar un recorrido sobre ellas.

REALIDAD VIRTUAL

La mayoría de nosotros consideramos la VR como “un entorno digital generado por computadora con el que se puede experimentar e interactuar como si ese entorno fuera real” Jerald (2016). El término Realidad Virtual es un término que se contradice. Su historia es relativamente corta, aunque existen algunos antecedentes históricos que nos orientan en cómo ha evolucionado a lo largo de las décadas y como hoy entendemos la VR. La Realidad Virtual posee algo único y es que tiene esa capacidad inmersiva de descubrimiento, de pasión y de emoción. El científico estadounidense y padre de la Inteligencia Artificial Marvin Minsky aportaba que, el día que pudiéramos conectar la mente a una computadora y a los mundos virtuales, serían más íntimos e interactivos que la propia realidad. A su vez reconocemos la Realidad Virtual por haber sido utilizada en dominios muy dispares tales como aplicaciones médicas Tichon y Burgess-Limerick (2011) o en tareas de formación Stone (2001) o entrenamiento militar de aviación Lozano-Rodero (2013). A continuación nos enfrentamos a la cantidad de definiciones que se le otorgan a la Realidad Virtual:

- Roehl dice que “La Realidad Virtual es una simulación de un ambiente tridimensional generada por computadoras en el que el usuario es capaz tanto de ver como de manipular los contenidos de ese ambiente” (1996)
- “La RV comprende la interfaz hombre-máquina (humano-maquina), que permite al usuario sumergirse en una simulación gráfica 3D generada por ordenador, navegar e interactuar en ella en tiempo real, desde una perspectiva centrada en el usuario” (Pérez, 2011)
- “La Realidad Virtual es una simulación interactiva por computador desde el punto de vista del participante, en la cual se sustituye o se aumenta la información sensorial que recibe” (A. Rowell 2009).

MARISSA ROSENBER:
TRAINING ASTRONAUTS
WITH VIRTUAL REALITY
(1988)
Cita visual



- “Se refiere a una tecnología que es capaz de desplazar un sujeto en un entorno diferente sin moverlo físicamente. Con este fin se manipulan los insumos en los órganos sensoriales del sujeto de tal manera que el medio ambiente percibido está asociado con el deseado Entorno Virtual y no con el físico. Los procesos de manipulación se controlan mediante un modelo de ordenador que se basa en la descripción física” (Kasap y Magnenat-Thalman, 2009)
- “La RV es una tecnología que permite la creación de espacios tridimensionales por medio de un ordenador, es decir, permite la simulación de la realidad, con la gran ventaja de que podemos introducir en el ambiente virtual los elementos y los eventos que consideremos útiles” (Arbona, García-Palacios y Baños, 2007).
- “Es una base de datos gráficos interactivos explorable y visualizable en tiempo real en forma de imágenes tridimensionales de síntesis capaces de provocar una sensación de inmersión en la imagen” (Quéau, 1995)
- “Aquella tecnología que posibilita al usuario, mediante el uso de un visor VR, sumergirse en escenarios tridimensionales en primera persona y en 360 grados” (Aznar Díaz, Romero-Rodríguez y Rodríguez - García, 2018)
- “Se refiere a un sistema de principios, métodos y técnicas que se utilizan para el diseño y creación de productos de software con el fin de ser utilizado por ayuda de algunos sistemas informáticos multimedia con sistemas periféricos especializados. Esto ofrece la posibilidad de cambiar la forma en la que el hombre puede percibir la realidad simulando artificial. (Lacrama 2007)
- “El uso del modelado y la simulación por computadora que permite a una persona interactuar con un entorno sensorial tridimensional (3D) artificial u otro entorno sensorial(...) las aplicaciones de realidad virtual sumergen al usuario en un entorno generado por computadora que simula la realidad mediante el uso de dispositivos interactivos, que envían y reciben información usando gafas, auriculares, guantes o trajes para el cuerpo”. Virtual

Reality Computer Science. Enciclopedia Británica

- “Un sistema de realidad virtual es una interfaz que implica simulación en tiempo real e interacciones mediante múltiples canales sensoriales. Estos canales son los del ser humano: vista, oído, tacto, olfato y gusto” (Burdea, 1993)
- “Se entiende como realidad virtual la aplicación práctica de modernas tecnologías informáticas que ayudan a crear en el espectador (y, a la vez, participante) ilusiones y sensaciones referidas a la inmersión total en un mundo imaginado, que sólo existe dentro del ordenador que lo provoca” (Hill, 1996)
- La visión convencional de un entorno de Realidad Virtual (RV) es aquella en la que el participante-observador está totalmente inmerso en, y es capaz de interactuar con, un mundo completamente sintético. Tal mundo puede imitar las propiedades de algunos entornos del mundo real, ya sean inexistentes o ficticios; sin embargo, también puede superar los límites de la realidad física creando un mundo en el que las leyes físicas que normalmente rigen el espacio, el tiempo, la mecánica, las propiedades materiales, etc... ya no se sostengan. (Milgram y Kishino, 1994)

Con el fin de realizar una definición personal de la Realidad Virtual la definimos como una tecnología que proporciona la experiencia individual y/o colectiva basada en un conjunto de cualidades inmersivas en un espacio virtual. A través de dispositivos periféricos digitales se estimulan sensorialmente nuestros sentidos potenciando una realidad generada sintéticamente. La previsión de un entorno que mantenga una relación fiel al nuestro solo nos capacita para reproducirlo y prever posibles futuros simulados. La desnaturalización de la propia imagen, forma, voz se convierten en parte del espacio virtual. Los cuerpos se transforman en datos, en contenido digital que se desvinculan de cualquier cultura, método, entorno social concreto. Surgen nuevas reglas entre los actores virtuales que proporcionan nuevos razonamientos. El desarro-

llo de estas tecnologías proporcionan en su punto más álgido una fiel representación de la Realidad que posiblemente sea utilizada para crear modelos de prueba para multitud de campos de investigación. Uno de los actuales gurús de la realidad virtual denomina la posibilidad de que el ser humano pueda aspirar a la creación de experiencias sin limitaciones formales “Comunicación post simbólica” Jaron Lanier (2006) (Why not morph? What cephalopods can teach us about language)[Por qué no morfos? Lo que los cefalópodos pueden enseñarnos sobre el lenguaje]

Desde su análisis histórico algunos sitúan el origen de la Realidad Virtual en la Segunda Guerra Mundial. La marina de EEUU en contacto con el MIT desarrolla un simulador de vuelo capaz de entrenar a sus pilotos de bombarderos. Debido a los ya conocidos conflictos bélicos del siglo XX, hubo grandes avances tecnológicos por el incremento de las partidas presupuestarias en relación con nuevas tecnologías. Uno de los avances fue el del proyecto “Whirlwind” (1951) que fue el primer ordenador que dio origen a los gráficos por ordenador en tiempo real.

Los primeros usos de esta tecnología son eminentemente de tipo industrial y militar. Sin embargo la idea de poder de crear un artilugio ilusorio para deslindar la realidad se remonta a 1840, con Sir Charles Wheatstone (1802-1875) inventor que asentó el dispositivo que hoy nos proporciona el puente hacia la Realidad Virtual. Wheatstone inventó el estereoscopio, un aparato que creaba la ilusión de ver imágenes tridimensionales con un método simple pero eficaz. El arte de la Estereoscópica¹ se remonta a la antigua Grecia cuando Galeno (s. II D.C.) Postuló la primera teoría de la perspectiva del ojo izquierdo y derecho y el principio del pensamiento detrás de una representación bidimensional plana de lo que vemos. La aportación de Wheatstone fue igualmente desde un punto de vista instrumental la más significativa hacia una estimulación sensorial capaz de proporcionar un medio clave².

Hubo diferentes caminos creativos hacia la VR, en 1954 mientras Hollywood

Autor (2020)
ENTORNO VIRTUAL ESPACIO
Captura



se enfrentaba a una gran crisis económica, Fred Waller un inventor compulsivo y fotógrafo empleado por el estudio Paramount en EE.UU inventó el Cinerama. Una pantalla hemisférica de 180º grados que conforman un sistema de exhibición audiovisual envolvente que generaba la sensación de estar inmerso en la imagen, con la que se trató de lograr un efecto de profundidad y realismo en las proyecciones de cine, incluyendo la visión periférica del público. Weller había sido el creador del sistema para entrenar a pilotos de bombarderos durante la Segunda Guerra Mundial.

Tras el fin de la Guerra quiso comercializar esta idea y fue la primera vez que se intentaba recrear el carácter inmersivo en la proyección de imágenes para uso más civil. Con el método de triple lente y triple cinta se hicieron en total siete películas, básicamente “paseos virtuales” con títulos como “Vacaciones Cinerama”, “Las siete maravillas del mundo” o “Búsqueda del paraíso”. “El maravilloso mundo de los hermanos Grimm” (1962), en cambio, fue una historia de ficción con guión original, así como “La conquista del Oeste”. Viajar era sólo para los ricos en esa época y más que contar historias, las películas se concentraron en mostrar paisajes o generar experiencias”.

Cinerama proveyó, a través de un sistema cercano a la Realidad Virtual que ahora conocemos, una perspectiva visual distinta sobre paisajes que la gente no había tenido oportunidad de ver sino en postales. Es el primer acercamiento hacia la Tridimensionalidad³ de las experiencias sensoriales.

Ya en la década de 1960, cuando pocos habían escuchado hablar de la computadora, la idea de que el futuro parecía estar más cerca que nunca provocaba la efervescencia de las mentes de muchos de los investigadores del área de la computación y las tecnologías. Fue Morton Heilig (1926-1997), cineasta y un científico de la imagen, quien vería en el teatro y en el Cinerama su inspiración⁴. Para algunos Heilig es el padre de la Realidad Virtual al menos en su concepto más cercano. Heilig desde los 50s tuvo la idea de desarrollar algún tipo de sistema de visualización de experiencia multimodal⁵ capaz de abarcar una experiencia sensorial completa para que el usuario activara sus sentidos

de una manera eficaz. En 1962 en EE.UU patentó lo que muchos considerarían la primera máquina relacionada con la Realidad Virtual, el Sensorama.

El Sensorama puede ser considerada como la primera máquina de inmersión sensorial, cercana al objetivo de una experiencia a la VR; se trataba de un dispositivo mecánico en forma de cabina unipersonal que pretendía ser una experiencia que estimulará todos los sentidos mediante sonidos, viento, vibración, una pantalla e imágenes⁶.

El espectador debía sentarse a mirar por un visor especial parecido al periscopio de un submarino. Allí se proyectaban películas estereoscópicas a color de al menos un minuto de duración. La idea se mostró como demasiado ambiciosa al tratar de realizar una experiencia de inmersión sensorial total y no tuvo mucho éxito entre los inversores, pero marcó el camino a un dispositivo de estas características. También es importante definir que este sistema no era controlado por una computadora y mucho menos tenía carácter interactivo, pero intentaba recrear una primera experiencia a través de los sentidos y daba comienzo al inicio de la intención de crear una interfaz Máquina-Humano. Se comenzó a entender que sin interacción no existiría la inmersión hacia el entorno virtual y no habría realmente una experiencia. Tenemos que remontarnos al trabajo y a la obra del padre de la computación gráfica Ivan Sutherland, un científico de la computación estadounidense y pionero de Internet que desarrolló en el curso de su tesis doctoral en un programa que controlaba directamente un tubo de rayos catódicos con el fin de mostrar líneas y luz, dando como resultado una figura geométrica⁷. Su trabajo teórico tenía el objetivo de facilitar al máximo la interacción entre las personas y las computadoras. En su pionera contribución estableció las bases de lo que debía ser una máquina capaz de proporcionarnos una experiencia sensorial completa y la denominó Sutherland (1965) en “The ultimate display” o la interfaz óptima.

“The Ultimate Display” era lo más parecido a un HMD o “casco multisensorial” era un sistema de experiencia multimodal basado en un dispositivo parecido

1. La estereoscopía es cualquier técnica capaz de recoger información visual tridimensional y/o crear la ilusión de profundidad mediante una imagen estereográfica, un estereograma o una imagen 3D (tridimensional). La ilusión de la profundidad en una fotografía, película, u otra imagen bidimensional se crea presentando una imagen ligeramente diferente para cada ojo, como ocurre en nuestra forma habitual de ver.

2. Cabe destacar que ya en 1916, Albert B. Pratt patentó en EE.UU durante la primera guerra mundial, un sistema similar a un casco que gracias a un periscopio y una lente permitía divisar a lo lejos las líneas enemigas. Este invento está considerado el primer HMD (Head Mounted Display) de la historia.

3. El concepto de la tridimensionalidad viene dado desde el Renacimiento. En la representación renacentista se desplaza la idea de bidimensional por la de tridimensional. La ilusión de efecto de profundidad cumple un rol supremo en dicha transformación. De este modo, se identifica una representación que encarna cada vez formas más humanas y naturales semejantes a la percepción cotidiana. De esta manera, se construye un espacio divinizado plausible de ser habitado y habitable por el hombre. La perspectiva es el sistema ordenador capaz de causar el efecto de profundidad. La misma no sólo produce dicho efecto en el interior de la pintura, sino que el efecto de profundidad se extiende en la ligazón existente entre la profundidad ilusoria y la profundidad real. El efecto de profundidad coopera en la relación entre la pintura y el espectador, convirtiendo al sujeto en un espectador privilegiado. Asimismo, deja en evidencia el virtuosismo de la virtualidad (Requena, 1986)

4. Experience Theatre” como se denominó la experiencia que creó más tarde.

5. Visual, Auditivo, Escrito, Kinestésico.

6. Usaba diapositivas fotográficas en tres dimensiones y efectos denominados 4D tales como aire, agua, vibraciones, etc.

a una computadora que se colocaba en forma diadema o casco abierto, integrando unas lentes y dispositivos electrónicos. Con esto Sutherland junto con su estudiante Bob Sproull pretendía crear un dispositivo capaz de generar estímulos artificiales que dieran al usuario la impresión de un experiencia inmersiva. Es el comienzo de la Realidad Virtual tal y como la conocemos hoy. Sutherland partiendo de sus planteamiento teórico sobre "The Ultimate Display⁷" en 1968, desarrolló su primer HMD tal y como conocemos el dispositivo actualmente. Lo llamo La Espada de Damocles⁸ por cómo está construido (colgaba del techo por encima de la cabeza y el usuario debía ponerse debajo para colocarlo) se trató del primer sistema de detección de la orientación desde el punto de vista del usuario.

Normalmente también se recurre a la idea de que Sutherland creó el término Realidad Virtual pero no fue así ya que realmente el término aún no se había definido entonces. Esta tecnología aún no permitía llevar a la práctica ninguna de las especulaciones de Sutherland. Pero sí estableció la idea de sumergir al usuario en una Realidad Artificial. Mediante estímulos físicos y sensoriales incluso tomó el enfoque de aumentar los sentidos humanos mediante la tecnología añadiendo información digital con la que se podría interactuar simultáneamente en el mundo real, fue entonces cuando sin embargo nació el concepto de Realidad Aumentada.

7. Nos referimos al primer Sketchpad de la historia.

8. El funcionamiento del sistema era el siguiente. Un brazo mecánico instalado en el techo sostenía un sistema de visualización (CRT) con un soporte para ser ajustado a la cabeza de un usuario. Una computadora generaba pares estereoscópicos de imágenes de objetos en tres dimensiones representadas en formato wireframe. Los movimientos del usuario, detectados por los sensores de las articulaciones del brazo, eran enviados al ordenador con el objetivo de modificar la orientación del punto de vista dentro del entorno geométrico definido por los objetos.

SENSORAMA (2019)
Cita visual

sensorama

The Revolutionary Motion Picture System
that takes you into another world
with

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO-SOUND
- AROMAS
- WIND



REALIDAD AUMENTADA AR

¿Que es Realidad Aumentada y porque está íntimamente ligada a la Realidad Virtual? En una aclaración importante definimos en qué consiste la Realidad Aumentada que anteriormente pudimos diferenciar gracias al trabajo de Milgram y Kishino. (1994) y realizamos esta definición personal;

Es una tecnología que proporciona una experiencia individual y/o colectiva basada en la superposición de modelos virtuales que permiten una interacción con el entorno real a través de dispositivos periféricos que añaden información. A partir de las ideas de Sutherland y de su *“Ultimate Display”*, Rekimoto profesor en *Interfaculty Initiative in Information Studies at The University of Tokyo (1966)* y presento un dispositivo, llamado *NaviCam*.

Tenia la capacidad de reconocer al usuario mediante la detección de la identificación de un código de color en entornos del mundo real. Hablamos del primer dispositivo de Realidad Aumentada al poder introducir modelos virtuales en entornos reales. Su sistema de marcadores planos permitía el seguimiento de la cámara con seis grados de libertad (6 DoF).

Según Rekimoto y Nagao (1995) la realidad aumentada es la tecnología que permite la superposición entre elementos reales y niveles de información virtual a través de dispositivos de visión específicos. Por ello tenemos que considerar hablar de la Realidad Aumentada (AR) o como un acontecimiento ligado al desarrollo de la Realidad Virtual. No es correcta una aproximación como una variante de VR.

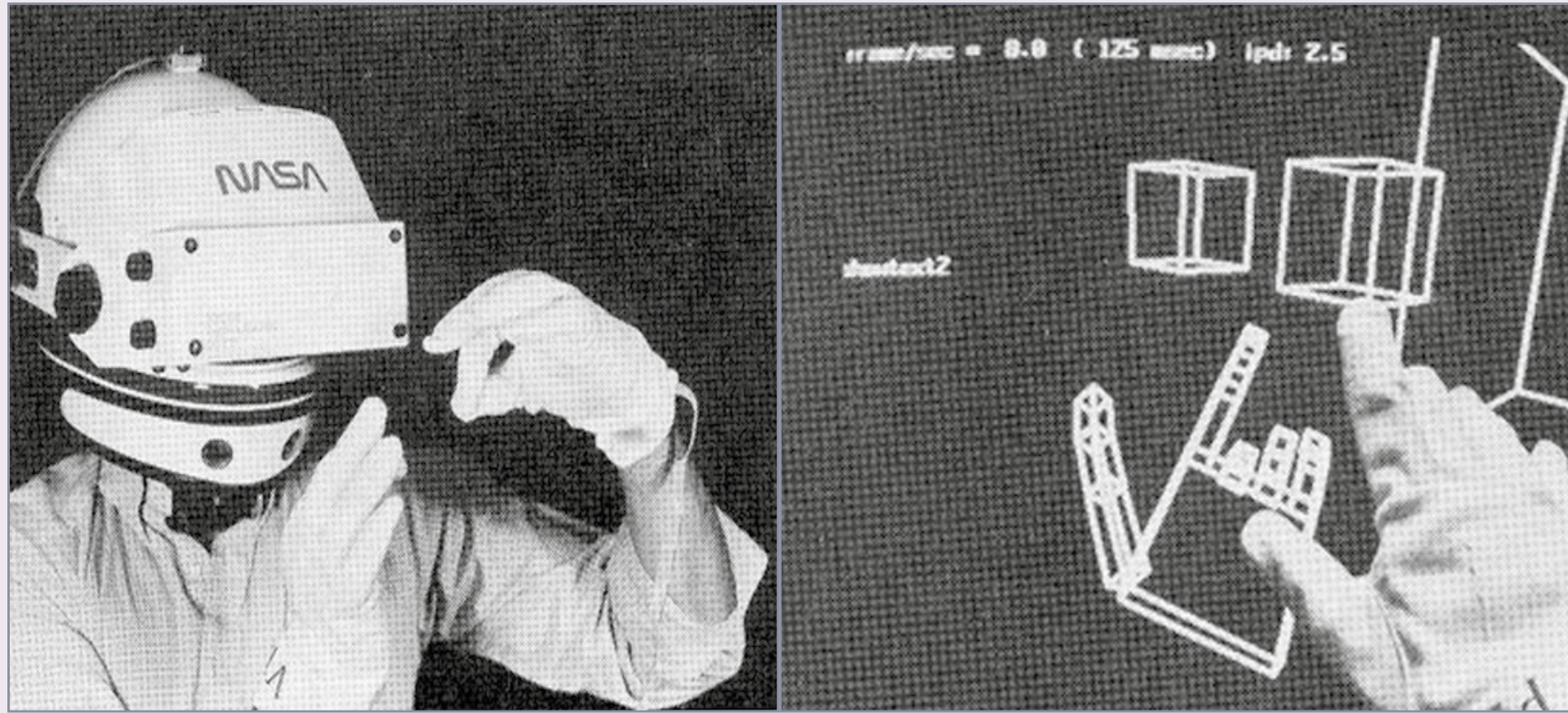
Los sistemas AR desarrollados actualmente utilizan únicamente información de localización para generar imágenes. Esto se debe a que la investigación de la AR se centra en la implementación de un registro correcto de las imágenes 3D en una escena real. Aunque esto es proclive a cambiar al incorporar otros factores externos como las identificaciones del mundo

real gracias a GPS. En futuro la AR ganará más protagonismo pues amplía nuestras capacidades naturales para observar el mundo. Por sí misma la “Realidad Aumentada” atiende a su propia naturaleza y ha de considerarse como otra tecnología diferente dentro del espectro de posibilidades virtuales. Actualmente es necesario acceder a ella usando un dispositivo para ver a través de lentes ópticas y superponer imágenes.

Existe la posibilidad que mediante un interfaz digital como la pantalla de un smartphone, obtengamos experiencias cercanas a la AR. La calidad de estas experiencias carecen de la fidelidad y el potencial que proporcionan los visores especializados en AR. Por eso en este análisis consideramos la AR como una evolución en el camino intermedio entre entorno real y el entorno virtual Milgram y Kishino(1994) ya que poseen una visión unificadora y que en cualquier caso poseen el mismo camino en la evolución de Realidad Virtual y la Realidad Aumentada AR ya que tecnológicamente son hermanas. Así también encontramos numerosos argumentos sobre la “AR”: “La Realidad Aumentada es a la combinación de elementos del mundo real y elementos del mundo virtual” (Martínez, Olivencia, Malagón, López-Meneses, y Aguilera, 2017).

“Se clasifica según ubicación o imágenes (reconoce los elementos virtuales con técnicas de reconocimiento de imágenes” (Cabero, De la Horra, y Sánchez, 2018).

Aunque el término “Realidad Aumentada” es relativamente nuevo, los primeros avances de la tecnología pueden remontarse hasta el siglo XX. Howard Grub un fabricante de telescopios irlandés patentó un dispositivo llamado “reflector colimador”. Su principal propósito era permitir una mayor precisión al disparar armas de fuego aumentando la vista del retículo exactamente en la visión del objetivo del usuario y resolver un desafío del ojo humano; ser capaz de enfocar sólo un objeto a la vez. En el contexto del continuo Realidad Virtualidad, recordemos que la AR comparte con la



Virtualidad Aumentada (VA) dentro del entorno de la Realidad Mixta. Tras el avance de innovaciones tecnológicas encontramos los primeros desarrollos tanto de software específico como de hardware. Uno de los primeros entornos integrados de la Realidad Mixta, fue el que crearon de forma combinada los investigadores Fisher, McGreevy, Humphries y Robinett, W. (1987). Trataba un dispositivo de simulación de bajo costo y multipropósito, esta configuración de interfaz variable que permitía a un usuario explorar virtualmente un entorno de 360° grados sintetizado o percibido remotamente e interactuar con sus artefactos virtuales.

Las posibles esferas de esta aplicación del entorno de la interfaz virtual por AR se centraban en el desarrollo de estaciones de trabajo para la telerobótica y el control de la telepresencia. Para los artistas digitales Realidad Aumentada AR es la argumentación virtual de la realidad física. No existe AR sin entorno real.

REALIDAD AUMENTADA
NASA NAVE PROJECT
(1966)
Cita visual

Por naturaleza es de carácter interactivo entre usuario y modelos virtuales ya que estos pretenden aportar información al mundo que nos rodea. La capacidad de inmersión carente de la AR promueve la construcción a su vez de nuevos mundos coherentes entre virtualidad y realidad con su propia reglas ante su hermana la Realidad Virtual más extendida. Para construir nuevas reglas tenemos que ser conscientes de las principales diferencias.

La VR tiene la necesidad de reemplazar el entorno real por uno virtual para desarrollar su modelo de existencia y la AR actúa de manera complementaria y se ayuda del entorno real que ve el usuario añadiendo información virtual superpuesta a la real. La AR presenta a nivel conceptual un paso intermedio entre realidad y virtualidad porque permite interactuar con la información que ya posee nuestra realidad, complementando y apoyando a lo que nuestros sentidos nos ofrecen. Nunca perdemos el contacto con el mundo real y digitalmente se nos ofrece adiciones virtuales con las que conseguir un aumento significativo frente a otros sistemas, en cuestiones de interactividad y

dificultad en la inmersión. El potencial en educación de la AR es simplemente incalculable tal y como aportan la investigación en esta tecnología Bower, Howe, McCredie, Robinson, y Grove (2014) *“Augmented Reality in education-cases, places and potentials”* [La realidad aumentada en la educación - casos, lugares y potenciales] y Theodorou, Kydonakis, Botzori, , y Skanavis, (2018) *Augmented reality proves to be a breakthrough in environmental education.* [La realidad aumentada demuestra ser un gran avance en la educación ambiental.]

La evolución de la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada se vuelve difusa porque desde el punto de vista cronológico sufre transformaciones al estar ligada a la tecnología en gran parte desde la visión tecnológica. Esta encuentra detractores y defensores como cualquier nueva tecnología de comunicación porque sin duda su relación con el hombre y las máquinas supone un cambio radical en cómo las utilizamos.

Una de las mejores maneras de pensar en cualquier nueva tecnología es trazar una línea temporal de lo que se permite a los usuarios hacer y lo que antes no podían.

La AR tiene un camino difícil por delante, sus dispositivos siguen siendo demasiado voluminosos y las capacidades que tenemos hoy en día siguen siendo demasiado limitadas. Donde la visualización AR supera a la VR es en su capacidad de mostrar un modelo que amplía nuestra información del mundo y esto tiene que ser explotado.

Es particularmente poderoso cuando se combina con la narración de historias y se encarga de añadir o sustituir información. Los modelos virtuales aplicados al entorno real no tienen que atenerse a las limitaciones de lo físico pueden ser aplicados para crear capas adicionales de información más profundas desde mirar al pasado y ver ruinas restauradas a imaginar el futuro y proyectar simulaciones. Todavía podemos generar ideas, es una tecnología por explorar, forma parte de las dimensiones que existirán como superposiciones parciales sobre el mundo en parte de la visión del artista. Al final el instinto de un artista es añadir a la realidad.



Autor(2018)
 MODELO REALIDAD AUMENTADA
 PARA COLOMBIA UPTC MUSEO TEST
 INICIALES
 Captura

ENTORNO SENSITIVOS

Desde los principios de creación artística el interés sobre los entornos virtuales han sido motivo de exploración por teólogos, artistas, investigadores y comunidades especializadas interesadas en entornos de trabajo interdisciplinarios. Se han hecho esfuerzos para tratar de crear un discurso y un vocabulario compartido para estos proyectos. No siempre es posible integrar un equipo costoso y técnicamente exigente en los espacios de trabajo de los docentes en artes visuales. En la búsqueda de esta investigación por encontrar formas útiles de aplicar los entornos interactivos al ámbito de la educación artística, el uso del “Entorno sensible o sensitivo” es clave.

Ofrece un grado alto de interacción, sin la necesidad de grandes concesiones en la propuesta educativa. El origen de este arte surge en lo que denominamos “Arte Interactivo”.

Myron Krueger hizo una aportación en este contexto en 1975. Y no solo eso, podríamos decir que Myron Krueger bajo la influencia de los experimentos de John Cage y a partir de 1969, fue el artista de los nuevos medios que soñaba con conectar arte y tecnología. Además de ser el primero que utilizó el concepto de interactividad computacional con un fin artístico. Myron Krueger obtuvo su Doctorado en Ciencias de la Computación y durante 1969 y comenzó a desarrollar prototipos de lo que hoy en día podemos entender como un Entorno sensitivo. Krueger quería conectar los entornos digitales con el entorno real a través de la experiencia sensorial. Su trabajo no era tan pragmático como el de otros investigadores en Ciencias de la Computación sino que era la faceta artística y su visión de la computación, junto a la intención de llegar a un territorio inexplorado lo que le hizo plantearse el unir al ser humano y la máquina. Su incalculable aportación es crear espa-

cios virtuales donde se une la posibilidad interactiva sin dispositivos. Este espacio estaba formado por un entorno que rodeaba a los usuarios mediante el uso dispositivos electrónicos que captan movimientos y acciones de cualquier usuario que los invadiera transformando la tecnología implicada (proyectores, sensores, cámaras de vídeo, computadoras) para fines artísticos. Los usuarios se encontraban ante un espacio virtual sin ayuda de ningún dispositivo periférico. Entornos Sensitivos orientados a la creación artística en busca de medios de creación de imagen digitales. Su obra, es fundamental para entender el desarrollo de los entornos interactivos y los entornos virtuales.

El primer Entorno Sensitivo de Myron Krueger tuvo lugar 1969, en lo que denominó el “Glowflow”, en el que no usaba el grafismo computerizado, sino minicomputadoras y sintetizadores de sonido ocultos, además de una red de tubos llenos de fluidos de colores fluorescentes. La parte interactiva del ambiente se producía mediante placas sensibles a la presión, a través de las cuales los visitantes controlaban tanto la luz como el sonido.

Un año más tarde, Krueger conforma “Metaplay” (1970), en el que va más allá de las simples luces y sonidos sintetizados, incluyendo videocámaras, pantallas de vídeo con proyección posterior, instrumentos de grafismo computerizado y 800 conmutadores sensibles a la presión. Con este entorno, el usuario podía verse a sí mismo inmerso en un mundo de imágenes tridimensionales. “Psychic Space” (1971) nuevamente Krueger crea una cabina de control que recibía una imagen de vídeo junto con los datos de los sensores situados en el suelo y paredes del habitáculo. De esta forma, se integraban los movimientos de los usuarios con los de los gráficos computerizados.

Este experimento era un laberinto en el que el participante era representado gráficamente por un símbolo que se acercaba al borde superior de la pantalla, a medida que el usuario se acercaba a la pared, y al borde inferior si se alejaba, los usuarios podían moverse por el laberinto para intentar escapar del mismo. Si intentaban falsear la imagen, eran bloqueados por muros tridi-

mensionales generados por computación gráfica.

Por último “Videoplace” (1975) consistente en dos o más salas separadas entre sí. El sistema hace posible que los usuarios, en cualquiera de las distintas salas, entren en interacción con las imágenes de vídeo de otros que estaban físicamente en otra parte. Los usuarios se identificaban plenamente con su silueta electrónica. El sentido de telepresencia era suficiente para que los usuarios se alejaran cuando sus siluetas se cruzaban con las de otros usuarios. Lo conseguido con “Videoplace” fue un laboratorio de imágenes virtuales.

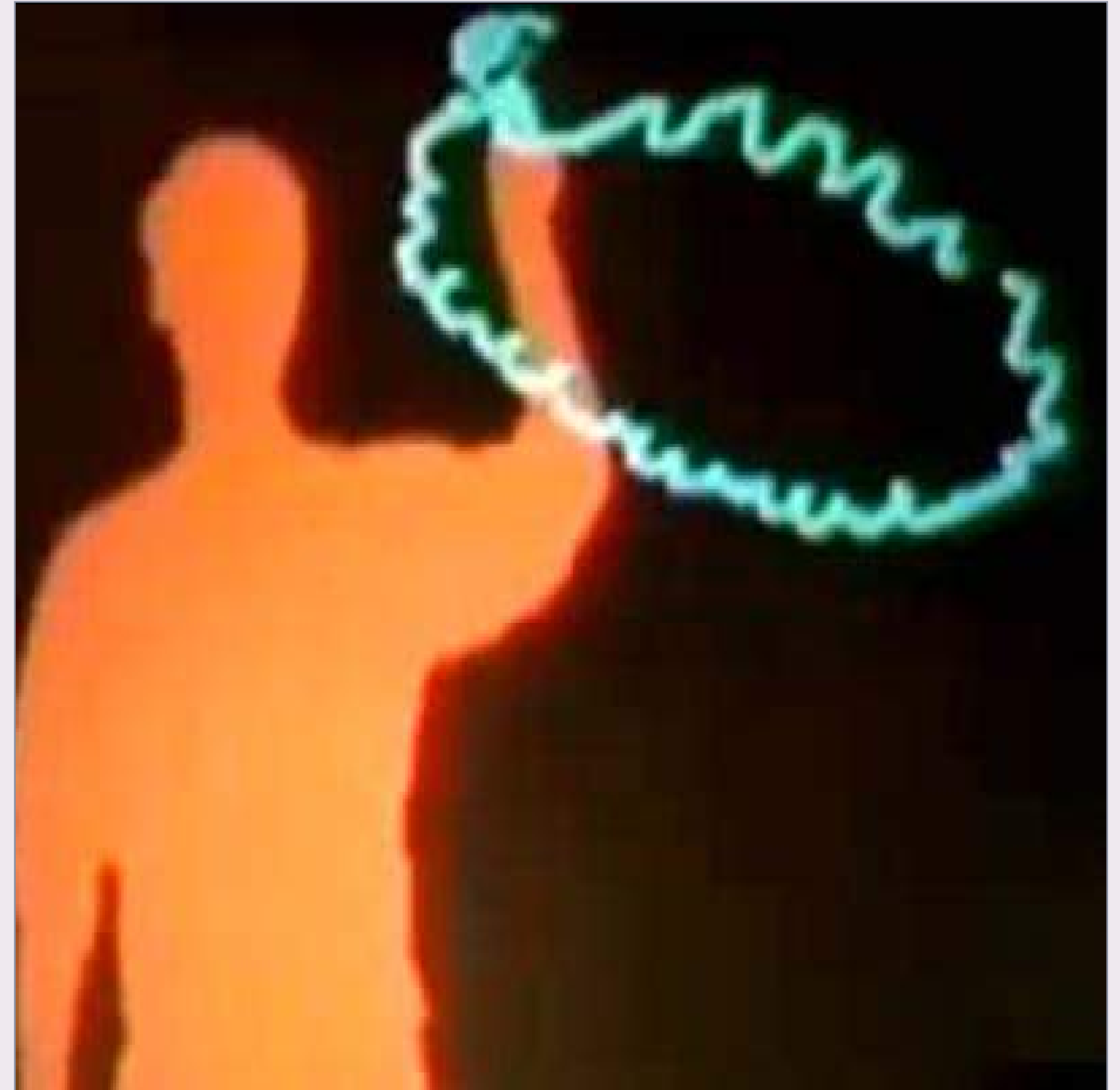
Una experiencia donde dos espacios físicos separados podían interactuar sobre un mismo lienzo virtual. Era la culminación de los experimentos visuales Glow Flow (1969), Metaplay (1970) y Psychic Space (1971) que lo llevarían a crear un espacio fijo de realidad artificial en la Universidad de Connecticut USA.

Este espacio de comunicación interactivo ha seguido siendo desarrollado por Krueger introduciendo nuevos elementos de interacción. En multitud de países como Canadá o Japón fue presentado en distintos museos científicos y podemos considerarlo como predecesor de la cámara “Kinect”⁹ de Microsoft. “Videoplace” está ahora en exhibición permanente en el Museo Estatal de Historia Natural ubicado en la Universidad de Connecticut USA (Loomis, Blascovich y Beall 1999). Unos años más tarde, denominó a estas instalaciones y experiencias “Espacios Sensibles” o “Espacios Responsivos” porque interaccionan con el usuario, respondía a sus movimientos y este entorno definitivamente, creaba una realidad diferente.

En esta investigación se han desarrollado este tipo de espacios sensibles pues se considera que la obra de Krueger es un instrumento fundamental en la creación de la imagen virtual interactiva en su aplicación a la Educación Artística. En homenaje a su obra y en un intento de seguir desarrollando su idea, denominamos a estas herramientas Entornos Sensitivos.

9. Se trata de un sistema que identifica al usuario gracias a un conjunto de cámaras y sensores y un software especializado. Utiliza una cámara que podía infrarroja, junto con sensores de movimiento. El sensor de profundidad es un proyector de infrarrojos combinado con un sensor CMOS monocromo que permite a Kinect ver la habitación en 3D en cualquier condición de luz ambiental. Permitía a los usuarios controlar e interactuar sin necesidad de tener contacto físico con un controlador de videojuegos tradicional, mediante una interfaz natural de usuario que reconoce gestos, comandos de voz y objetos e imágenes.

MYRON KRUEGER'S VIDEOPLACE
(1972)
Cita visual



CRO NOLO GÍA

ORÍGENES

- ES
- AR
- VR

Producing . . .

sensorama

The Revolutionary Motion Picture System that takes you into another world with

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO-SOUND
- AROMAS
- WIND
- VIBRATIONS

SENSORAMA, INC., 855 GALLOWAY ST., PACIFIC PALISADES, CALIF. 90277
TEL. (213) 459-2162

La empresa Philco, fue la primera HMD (Head Mounting Display o Helmet Mounting Display), utilizaba unas pequeñas pantallas de tubo catódico (CRT), una para cada ojo, pero no de manera estereoscópica, utiliza sensores magnéticos para recoger la posición de la cabeza.



1961 | 1961



1962 | 1962

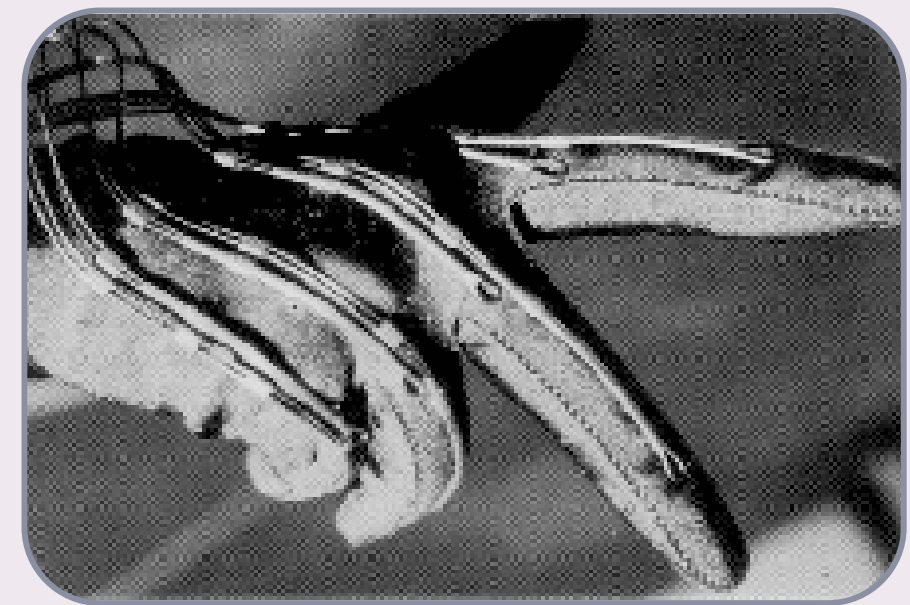
"Sensorama" por Morton Heilig.

1965 | 1965

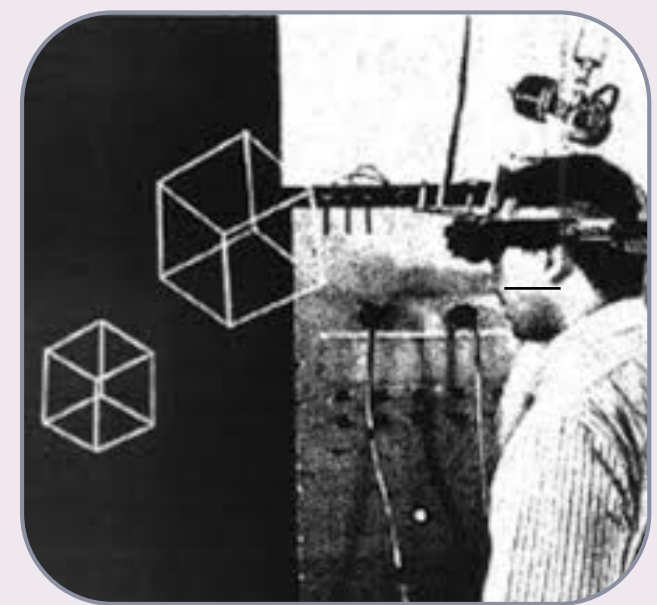
Ivan Sutherland, describiendo el concepto básico de la Realidad Virtual. The Ultimate Display



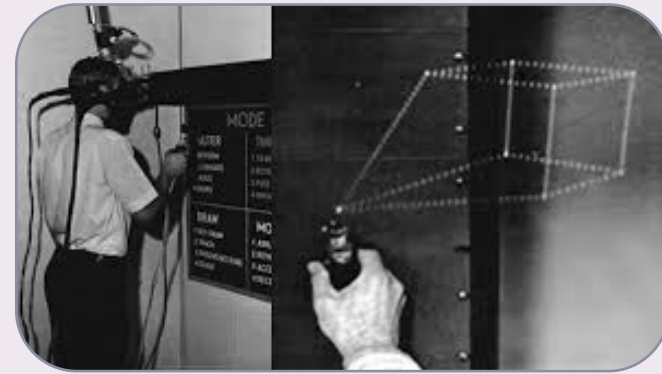
1968 | 1968



Frederick Phillips Brooks, Jr. Ingeniero de Software y su grupo de investigación diseñó un dispositivo que permitía simular reacciones táctiles de fuerza similar a los que se usan para la manipulación remota de materiales radiactivos.



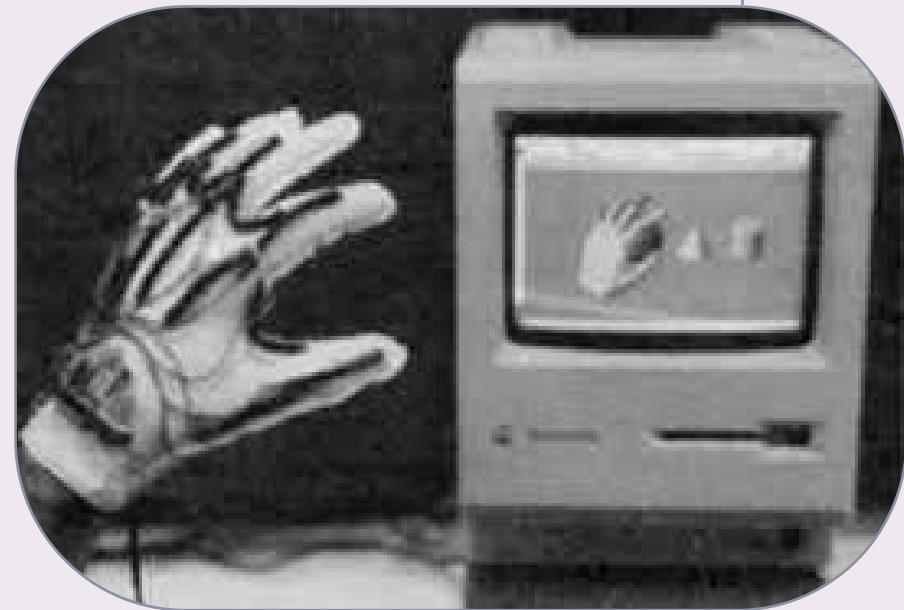
Ivan Sutherland y Bob Sproull, trabajaron juntos para dar forma a este aparato con forma de casco, que estaba diseñado para mostrar al espectador objetos en 3D, generados mediante una computadora.



Mas tarde con Sorcerer's Apprentice: Head-Mounted Display and Wand sistema que permitía la interacción de tres dimensiones con dibujos de líneas que se muestran en tiempo real. La imagen proyectada en las gafas, nos brinda una ilusión de estar rodeado de objetos tridimensionales, generados por computadora.



"Videoplace" (1975) Myron Krueger crea el entorno sensibles con notable éxito



Simulación Táctil se desarrollar como hardware específico como el guante de datos Data Glove; un dispositivo equipado con sensores que captan los movimientos de la mano del usuario para poder seleccionar o manipular objetos en un mundo virtual. junto con los primeros sensores de posición como los Polhemus (1979), basados en tecnología de campo magnético.



Thomas Furness desarrolla la primera "Cabina Virtual" y el primer HMD; U.S Army AirForce (SuperCockpit).Se podía controlar el aparato a través de una representación virtual del terreno con un FOV (Campo de visión) de 120° en horizontal. La tecnología hizo posible la reducción en tamaño y se generalizó el uso de HMD para el entrenamiento de pilotos de combate.

1970-2

BOOM (Binocular Omni Orientation Monitor) diseñado por Donald Vickers; Es un sistema de computación gráfica interactiva utilizando una pantalla montada en la cabeza y una vara de tres dimensiones un dispositivo similar a un HMD. Las pantallas se sitúan en una especie de caja sujeta a un extremo de un brazo articulado.



Eric Mayorga Howlett, fue el inventor de los lentes LEEP optics (Large Expanse Extra Perspective). Estas lentes constituyen la base para la mayoría de los actuales HMD proporcionando el amplio campo de visión de imágenes estereoscópicas.

1974

1974

ES

NACIMIENTO DE LOS ENTORNOS SENSIBLES



1979



Mike Mc Greevy y Jim Humphries junto con la NASA desarrollaron el sistema, NASA en EE.UU patenta un sistema VIEW (Virtual Interface Environment Workstation) que se considera el mas completo con la interacción con múltiples estímulos, poseía todas las tecnologías desarrolladas hasta el momento.

1981

1985



Jaron Lanier funda la primera empresa dedicada a fabricar periféricos de realidad virtual. A lo largo de los años perfeccionaría la experiencia.



Cyberface y EyePhone (Hardware específico) y Autodesk junto VPL comienzan a hacer demostraciones de entorno virtuales en VR. Es cuando se acuña el termino Realidad virtual para un gran éxito entre la prensa gracias al impacto d el imagen de un usuario portando un HMD y Dataglove haciendo que se consolide como el término definitorio esta tecnología.

1985

1987



Jaron Lanier una de las figuras mas importantes en la Realidad Virtual y el gran gurú de la "comunicación postsimbólica" termino creado por el funda la empresa VPL Research, y mejoran este guante de datos (Thomas Zimmerman). Su invento empezó a venderse en poco tiempo a organismos como la NASA.

1989

1989

VR

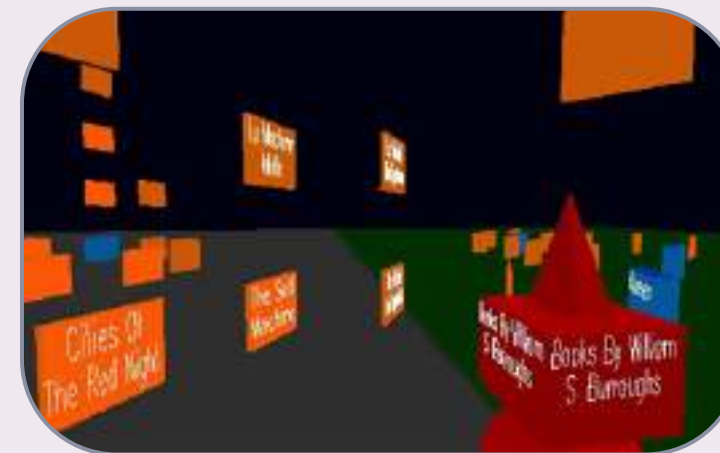
NACIMIENTO DE LA REALIDAD VIRTUAL (VR)



Se funda Sense8 compañía de VR fundada por Pat Gelband y empiezan a aparecer otras como W. Industries EE.UU

1990

91



Aparece GopherVR; un navegador que creaba una interfaz virtual para navegar por información.

"Wolfenstein" primer videojuego en utilizar gráficos 3D.

1992

92

AR AR

Aparecen los primeros sistemas de realidad virtual proyectada en la conferencia SIGGRAPH -92. CAVE (Cave Automatic Virtual Environment), desarrollado en la Universidad de Illinois en Chicago (EE.UU.)



NACIMIENTO DE LA REALIDAD AUMENTADA (AR)

Se presenta el prototipo de KARMA (Steven Feiner, Blair Macintyre y Doree Seligmann) y es cuando oficialmente el término "Realidad Aumentada" empieza a aplicarse Augmented Reality: an Application of Heads-Up Display Technology to Manufacturing Processes por Tom Caudell y David Mizell.



1992

1993

Silicon Graphics (SGI) Anunció un motor de Realidad Virtual



SE DEFINE REALIDAD MIXTA

Milgram y Kishino definen el Continuo Realidad-Virtualidad

1994

1995

Nintendo publica Virtual Boy la primera consola portátil de gráficos 3D



IA Survey of Augmented Reality (Ronald Azuma) define el concepto de realidad aumentada considerándola como una tecnología que combina lo real y lo virtual, permitiendo al usuario interactuar en tiempo real y con un registro tridimensional.

1997

1998



Hirokazu Kato y Mark Billinghurst & CIA presentan presentaron AR-Toolkit librerías de software libre por el que pueden desarrollarse aplicaciones AR. Aparece el International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)

Nace el Cybersphere de VR-Systems UK40, una esfera traslúcida que contiene al usuario. Las imágenes se proyectan sobre la esfera proporcionando un campo de visión de 360°. El usuario puede navegar por el mundo de forma natural, simplemente paseando.

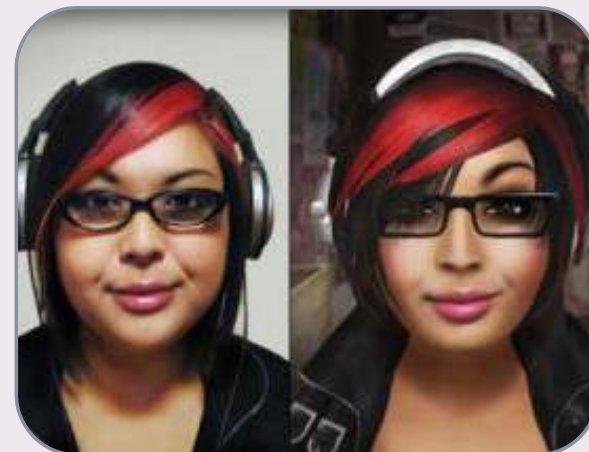
Wayne Piekarski y Bruce Thomas desarrolló el primer juego de Realidad Aumentada, AR-Quake. Se presentó The Virtual Showcase; un sistema basado en AR muy enfocado a museos.



2000

2003

Se crea el famoso mundo virtual para Internet, "Second Life", donde por medio de una computadora, los usuarios o residentes pueden moverse por él, relacionarse, modificar su entorno y participar en su economía

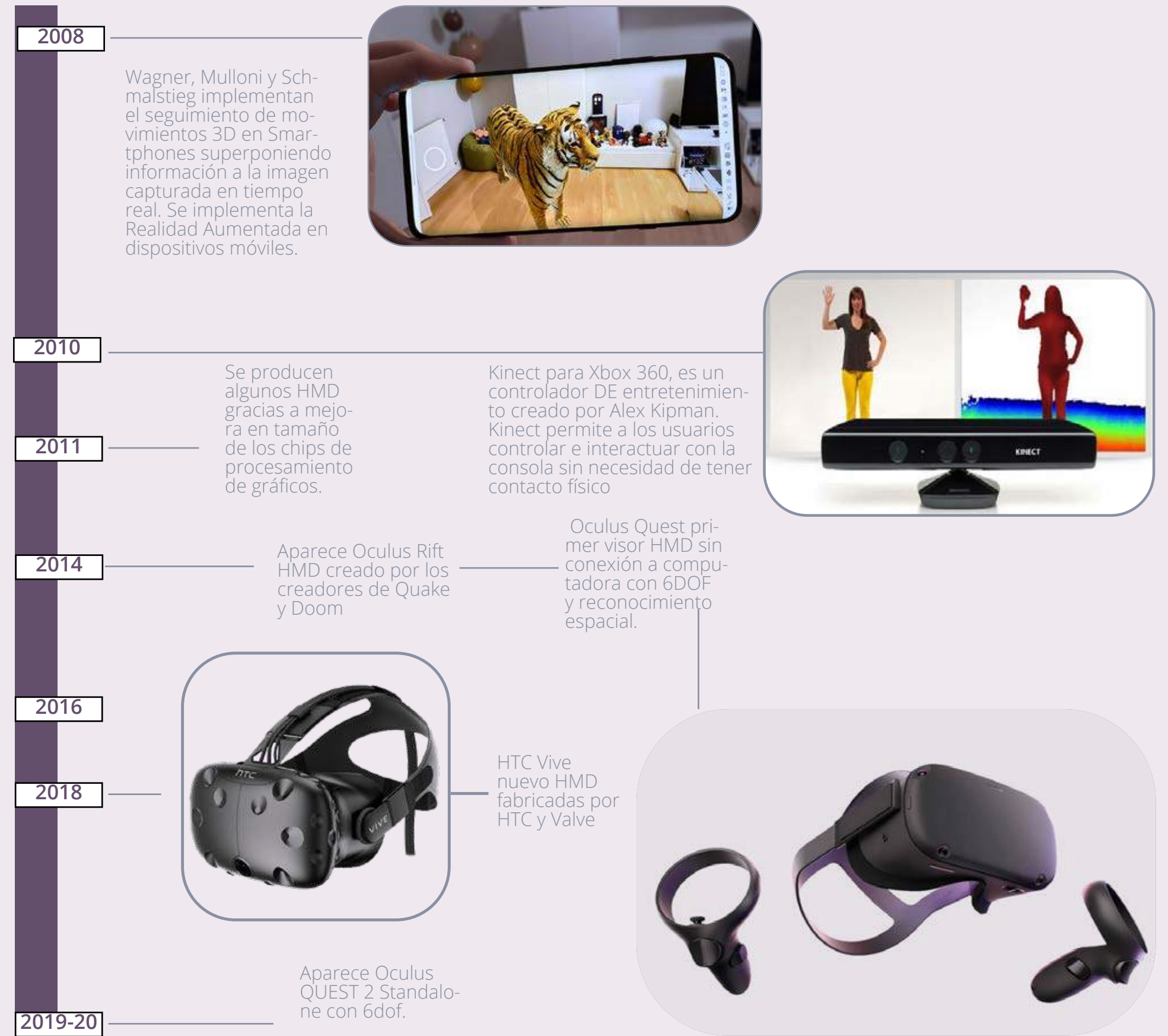


2006

Se comercializa Wii de Nintendo cuyo controlador inalámbrico incorpora un acelerómetro y orientación tridimensional (3DOF) en tres ejes. X Y Z



Como observamos en la línea cronológica los 90s han significado la consolidación de la Realidad Virtual. Los dispositivos periféricos se han ido diversificando desde sus primeras apariciones y sofisticando con el objetivo de proporcionar el control todo tipo de estímulos sensoriales. Los sistemas gráficos 3D o Motor Engine (Motores Gráficos) han seguido un incremento de potencia y han avanzado aún más rápido que el Hardware que actualmente ha creado "un cuello de botella". Esto significa que los componentes de los que se componen nuestros equipos de procesamiento de imagen, no son capaces de seguir las prestaciones que a nivel de Software se han desarrollado. En teoría, se podría desarrollar entornos virtuales que aglutinan la realidad de forma que fuera inapreciable la diferencia entre lo virtual y un entorno físico pero aún existe una barrera materialista.



INTERFAZ

PROPUESTAS EDUCATIVAS EN EL CONTEXTO DE LA IMAGEN VIRTUAL

.04

Esta investigación necesita acciones empíricas. Los elementos que durante la propuesta teórica se desarrollan se basan en la acción artística personal y colectiva colaborativa gracias al desarrollo de herramientas asequibles para la construcción de imágenes virtuales.

Se ha optado por realizar diferentes experiencias en torno a las tecnologías disponibles y eso ha concluido que cada experiencia es una interpretación de las diferentes formas de aplicar las tecnologías de imagen virtual en el contexto educativo tanto en ámbito nacional como internacional.

Las propuestas educativas basadas en la imagen virtual reúnen las experiencias suficientes para la interpretación y elaboración de modelos que sirven de ejemplo en torno a las ideas y que pueden suponer el eje de creación para experiencias futuras. La amplia gama de tecnologías demuestra solo algunas de las posibles intervenciones orientadas a ámbitos educativos o museísticos.

Presentamos varias propuestas; “La Piel Virtual” indaga el uso de la técnica de proyección de imagen digital Video-mapping sobre la piel a partir de construcciones de la imagen virtual por parte de los participantes. “A project Mirage” en Tate Liverpool Gallery and Museum es una propuesta educativa en el contexto museístico de la aplicación de realidad aumentada desde el entorno sensitivo. En “Kang nai xin Child Rehabilitation Center” se realiza “Sun Wukong” acorde al contexto social cultural y la aplicación de la imagen virtual a la educación especial. “Powerlong Cultural & Arts” se desarrollan proyectos en el contexto de las propuestas educativas basadas en el ámbito museístico. Diferentes propuestas basadas en la interactividad y la imagen virtual entre ellas “Huànying”, “Jìngzi” y “Long”. El resultado de la investigación acompaña a cada proyecto educativo mostrando, argumentando y demostrando las acciones y resultados que suceden en torno a la imagen virtual.

The research requires empirical actions. Elements that are developed during the theoretical proposal are based on personal and collective collaborative artistic action thanks to the development of affordable tools for the construction of virtual images. It has been decided to carry out different experiences around the available technologies and it has been concluded that each experience is an interpretation of the different ways of applying virtual image technologies in the educational context both nationally and internationally.

Education proposals based on virtual imaging gather enough experiences for the interpretation and elaboration of models that serve as an example around the ideas and that can be the axis of creation for future experiences. The wide range of technologies demonstrates only some of the possible interventions oriented to educational or museum environments.

Several proposals are presented; “The Virtual Skin” explores the use of the technique of digital image projection Video-mapping on the skin based on virtual image constructions by the participants. “A project Mirage” at Tate Liverpool Gallery and Museum is an educational proposal in the museum context of the application of augmented reality from the sensitive environment. In “Kang nai xin Child Rehabilitation Center “Sun Wukong” is realized according to the social cultural context and the application of virtual image to special education. “Powerlong Cultural & Arts” develops projects in the context of educational proposals based on the museum environment. Different proposals based on interactivity and virtual image among them “Huànying”, “Jìngzi” and “Long”. The results of the research follow each educational project by showing, justifying and evidencing the actions and results that take place around the virtual image.

**“La piel Virtual”
Workshop
Imagen
Virtual
(SPAIN)**

Escuela Body Wave

1. **Introducción** / Pág. 335
2. **Contexto** / Pág. 342
3. **Objetivos** / Pág. 348
4. **Estrategias y procesos** / Pág. 350
5. **Conclusiones** / Pág. 378

**“A Project Mirage”
Instalación
Sensitiva
(UK)**

**Tate UK Liverpool
Museum**

1. **Introducción** / Pág. 386
2. **Contexto** / Pág. 388
3. **Objetivos** / Pág. 394
4. **Estrategias y procesos** / Pág. 398
5. **Conclusiones** / Pág. 414

**Kang Nai Xin
Center
Rehabilitation
Children
(CHINA)**

1. **Contexto** / Pág. 442
2. **Kang Nai Xin Center** / Pág. 464
3. **Propuesta educativa** / Pág. 500
4. **Metodología y procesos** / Pág. 512
5. **Objetivos** / Pág. 518
6. **Ejecución de la propuesta
Educativa** / Pág. 530
7. **Resultado y conclusiones** / Pág. 536

**Feria de Arte
(Bao Long)
(CHINA)**

1. **Contexto** / Pág. 564
2. **Propuesta educativas
Interactivas** / Pág. 588
3. **Propuestas educativas
Interactivas basadas en la
Imagen Virtual** / Pág. 614
 3. 1 **Huànying** / Pág. 621-657
 3. 2 - **Jìngzi** / Pág. 656-690
 3. 3 - **Long** / Pág. 691-780

1.INTRODUCCIÓN

“Piel Virtual” es el nombre de uno de los modelos de propuestas de investigación educativa a través de la práctica artística en Artes Visuales bajo un enfoque de investigación basada en las artes (ABR) en relación a la creación de métodos pedagógicos de la imagen virtual. El monográfico indaga en el uso de la técnica de proyección de imagen digital Video-mapping sobre la piel humana para descubrir las múltiples posibilidades creativas, artísticas y pedagógicas que tienen los entornos virtuales como espacios de creación de imágenes. En toda actividad artística hay un propósito investigador siempre que se tenga en cuenta el factor de creación que implican. (Muntané, Hernández y López, 2006). El objetivo es crear contenido artístico que demuestre en forma de fotoensayo y videocreaciones a través de la utilización de la técnica video-mapping sobre la piel humana.

En relación a este primer proyecto a/r/tográfico basado en la creación de imágenes virtuales lo realizamos a partir del trabajo del fotógrafo Dani Oliver. Su obra es una mezcla de fotografía y pintura con luz sobre cuerpos con diversas formas de proyección lumínica. Se trata de fotografías que muestran volúmenes, formas, contornos anatómicos combinados con los múltiples efectos ópticos producidos por la luz y las imágenes que proyecta sobre los cuerpos. Se mezclan, así, volúmenes naturales con pieles virtuales, creando una sensación de profundidad sobre la piel y generando diálogos entre la luz que ilumina la escena y la luz que procede de las imágenes proyectadas. Los resultados de la práctica artística se muestran en forma de fotoensayo o de videocreaciones que ayudan a comprender el potencial de la creación de imágenes virtuales mediante medios digitales y el uso de técnicas de proyección útiles en la creación de entornos sensitivos y en su puesta en práctica.

Autor (2017)
MONOGRÁFICO PIEL VIRTUAL PORT
Fotografía Independiente



La imagen virtual es una herramienta de enorme versatilidad en la que lo digital se convierte en virtual. El uso creativo de la imagen virtual giran en torno a las tecnologías de almacenamiento, procesamiento, recuperación y comunicación de la información a través de diferentes dispositivos electrónicos e informáticos asequibles en las aulas de Educación Artística ayudan en la construcción de metodologías que permiten a través de la experimentación fotografía, la videocreación y uso de plataformas digitales y promueven. (Belloch, 2012)

Prácticas novedosas que desarrollan un diálogo a través de la luz, los espacios y el mensaje como un fin del medio. La luz en forma de pintura trata de desvelar la doble dimensión y ayuda a crear un entorno adecuado para entender estas tecnologías. Lo más interesante es que en esta búsqueda de una dimensión paralela entre cuerpo e imagen, la producción y elaboración del taller ayuda a potenciar el aprendizaje de ciertos conocimientos necesarios para entender diferentes tecnologías. Siempre ensalzando la imagen de cuerpos que se constituyen en el espacio real y virtual mediante la "Luz" y creando un contenido visual que justifica esta puesta en práctica.

2.CONTEXTO ■

La propuesta educativa se desarrolló en el marco taller monográfico artes Visuales y Escénicas realizado en la Escuela de Artes Escénicas "Body Wave" durante el año 2017 en el mes de mayo, con el objetivo de la realización de contenido audiovisual de la obra de teatro "FEMME" realizada como acto de graduación con el apoyo del Excmo. Ayuntamiento de Jaén y el Patronato de Deportes.

Los resultados visuales corresponden al marco de la enseñanza de y el aprendizaje de la creación de imágenes virtuales a partir de material

Autor (2017)
MONOGRÁFICO PIEL VIRTUAL TALLER
Fotografía Independiente



obtenido por parte del alumnado. La manipulación de la imagen digital gracias a un software de proyección de imágenes. Con la ayuda de un proyector se adaptan de manera simbólica y literal al espacio físico. En este ejercicio nos ayuda a entender la dimensión del Video-Mapping ligándose a las condiciones materiales, sistémicas, procesales y perceptibles. (Manovich, 2005).

La técnica Video-Mapping corporal consiste en la utilización de tecnologías de proyección sobre superficies en los cuales se proyecta video, animación o imagen; agregando una dimensión extra al cuerpo y generando una ilusión óptica dinámica sobre el mismo. El uso de la tecnología se clasifica como una herramienta y como un medio cartografiando el espacio y creando un entorno virtual mediante la combinación de elementos audiovisuales. Es precisamente su carácter multidisciplinario e impreciso donde radica su mayor atractivo. Esta práctica asume la siguiente pregunta;

¿Cuáles son las posibles lecturas de la imagen virtual en el cuerpo? Pensando en las imágenes virtuales como una herramienta entre la conexión de espacios y la aplicación de las estructuras educativas posibles en un intento de pedagogía de la imagen y en el mismo camino de asociar la técnica con la producción de un espacio virtual que se proyecta asimismo en un espacio real. La máxima del medio se dispone como el mensaje centrado en el dominio de los artefactos a través de la mecanización de la imagen y la extensión de nuestro cuerpo gracias a ella y al hacia el espacio infinito, el cual es sustituido por un infinito tecnológico.

La práctica a través de la luz trata de desvelar la doble dimensión de una imagen virtual y ayuda a crear un entorno adecuado para entender sus posibilidades. Lo más interesante es que en esta búsqueda de una dimensión paralela entre cuerpo y imagen, la producción y elaboración del taller

Manuel L. (2017)
RETRATO TALLER
Fotografía Independiente



ayuda a potenciar el aprendizaje de ciertos conocimientos necesarios para entender diferentes tecnologías que intervienen en los procesos de producción. La creación de estas imágenes busca un abordaje creativo y resolutivo de los problemas existentes que intervienen entre medios de proyección y el contenido virtual. Siempre ensalzando la imagen de cuerpos que se constituyen en el espacio real mediante la "Luz" y creando un contenido visual que justifica está puesta en práctica.

Con la ayuda de un proyector las mismas imágenes que se encuentran en movimiento o estáticas, se adaptan de manera simbólica y literal al espacio físico. Existen una serie de conceptos clave que permiten analizar el video-mapping más allá de su condición técnica y nos ubican en un contexto más amplio a la imagen informática y más allá de su condición técnicas según Manovich (2005) representación numérica, modularidad, automatización, variabilidad y transcodificación.

El uso del mapping es un método desarrollado para las actuaciones audiovisuales con el objetivo de crear mayor atención y simbolización ante la audiencia. Definitivamente este ejercicio nos ayuda a entender la dimensión del Video-Mapping corporal como práctica artística ligándose a las condiciones de la pedagógica de la imagen, de los medios materiales y de los entornos virtuales perceptibles en contenido artístico y educativo.

Autor (2017)
PIEL ARABIA VIRTUAL
Fotoensayo
Compuesta por una
fotografía y una
Captura



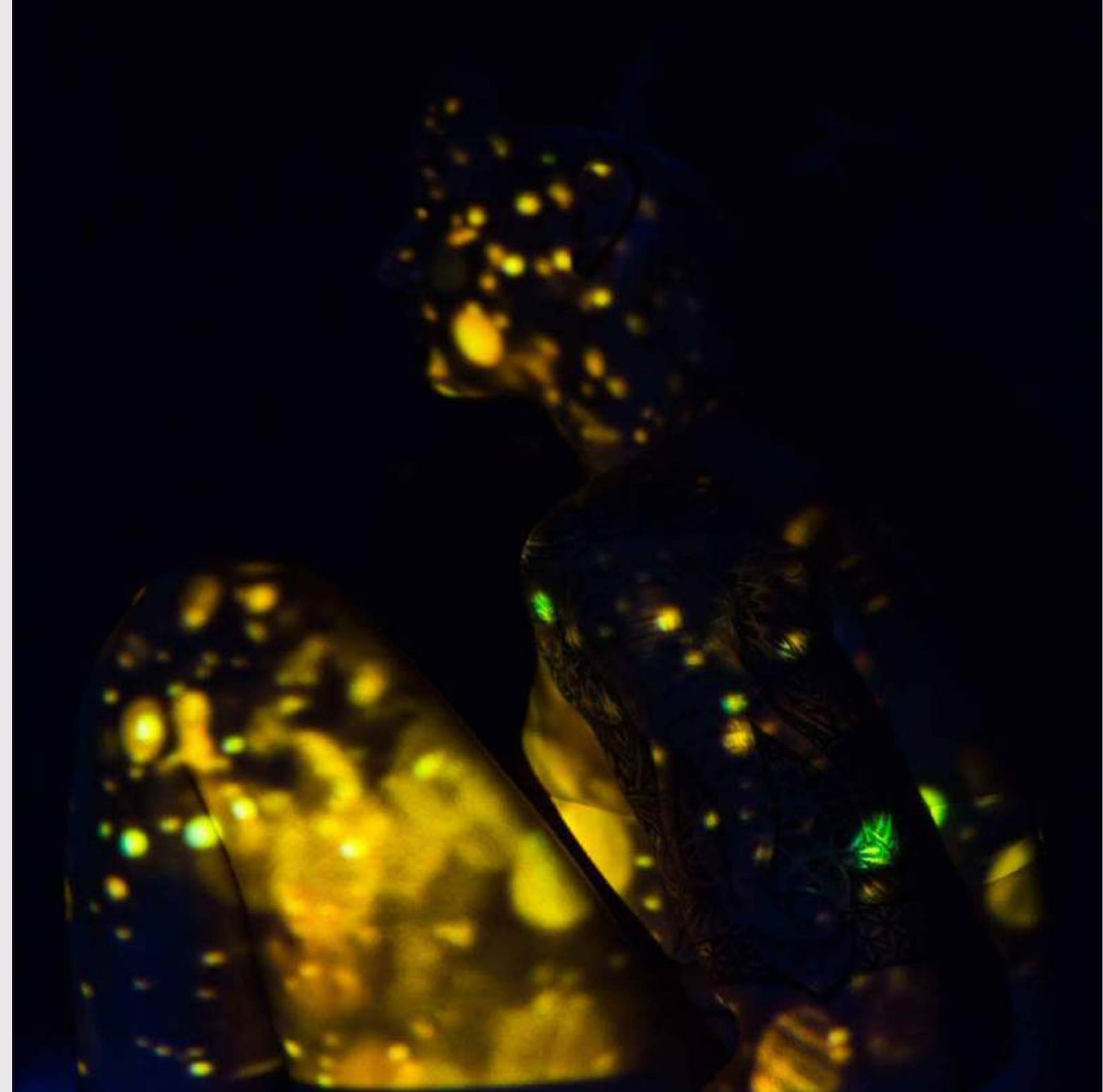
3.OBJETIVOS ■

El uso de la luz como materia plástica asume por controladas ciertas características físicas de la superficie a proyectar, contaminación lumínica, distancia de proyección y otros factores importantes en el uso de la imagen. Realizar un registro digital del espacio es esencial en el uso de estas técnicas y la preparación del entorno hacia la creación de un espacio híbrido entre lo virtual y lo real.

Para la realización del contenido visual se realizó un taller de fotografía y monográfico de manipulación de imagen digital mediante Software además de diferentes entrevistas que servirían como soporte y modelos para la proyección de las imágenes virtuales. A partir de estas entrevistas se estableció de manera directa una relación con elementos visuales de forma sinestésica que provoca la imagen mental abstracta proyectada. Gracias a técnicas de creación de imagen virtual las representaciones visuales se integran en los diferentes actores para así ejercer formas diferentes de representación visual y virtual.

Como objetivo principal se buscaba encontrar una representación visual a la transmigración que cada bailarín/a sentía en su práctica escénica para vincular la imagen a el bailarín/a y así caracterizar su puesta en escena. Las imágenes captadas mediante cámara fotográfica sufrieron transformaciones de profundidad, perspectiva, tono, luminosidad y se mezclaron los materiales con el objetivo de enriquecer la práctica entre los participantes. Establecer una propuesta propicia a la traslación del espacio digital en el que se trabajan las imágenes digitales y virtualizarlas llevándolas a un espacio virtual que vincule luz, cuerpo y movimiento era otro de los objetivos a desarrollar. Otro objetivo era entender los procesos de trabajo sobre la realización de un entorno sensitivo donde utilizando técnicas de

Autor (2017)
GOLD DOTS
Fotografía independiente

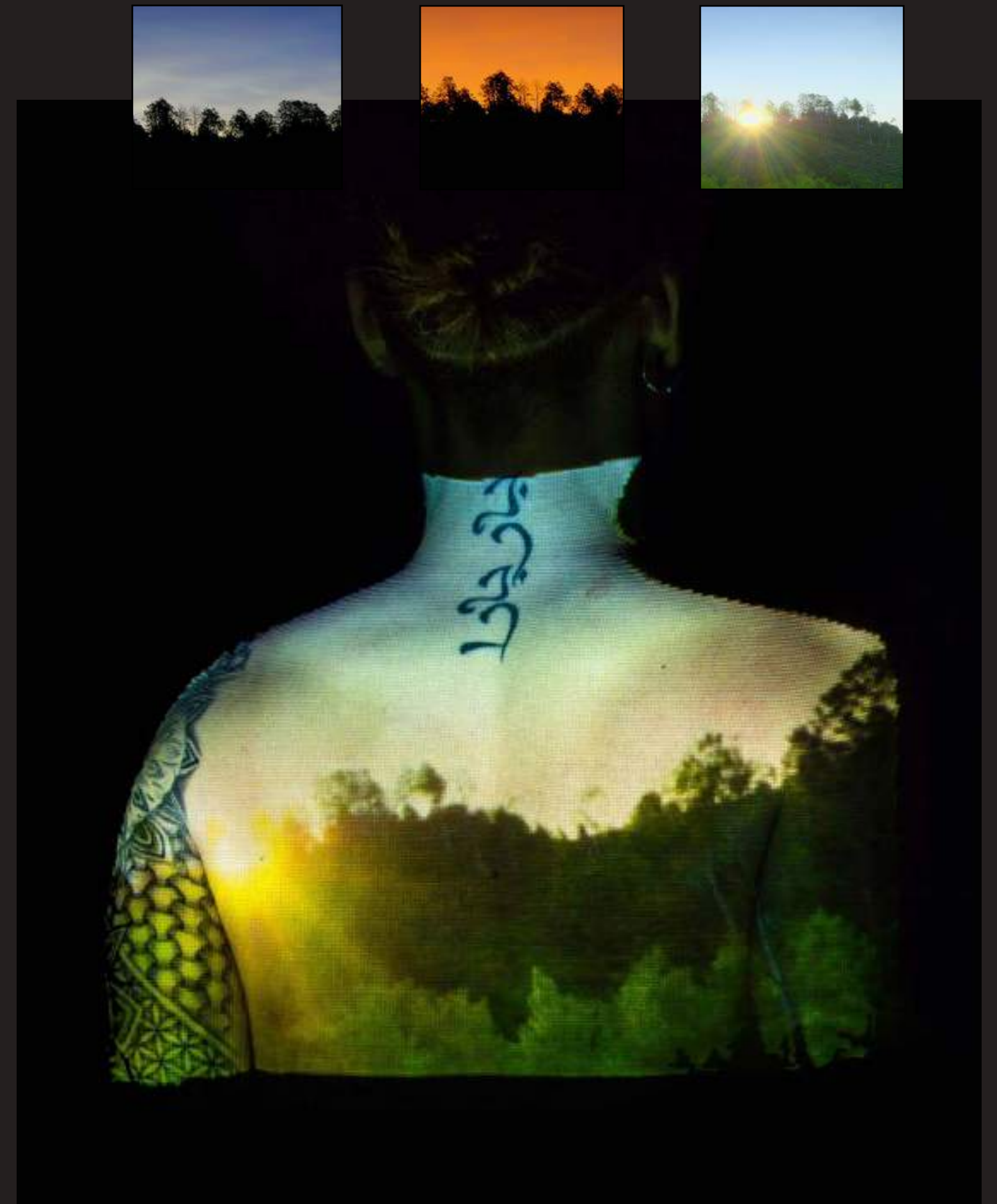


amplificación de la imagen y captación del cuerpo, la imagen en forma de luz se adaptara a las formas gracias al uso de la cámara Kinect y software específico de Vídeo-Mapping.

Esta práctica sólo es comprensible mediante la transformación del espacio físico como un modelo o una puerta a la virtualidad. El Video-Mapping corporal suma el uso de que las superficies a proyectar son personas y sus cuerpos. Por esto la práctica resume una posible lectura de la técnica video-mapping como un método y dispositivo multiplicador que opera en el contexto de la educación artística entre la imagen real y virtual, las tecnologías basadas en el concepto de la virtualidad que puede ser entendidas como “un sistema que produce imágenes destinadas a ser experimentadas, según algunos, como más reales que lo real mismo” (Maldonado, 1999). Si a ello sumamos las aportaciones etnográficas de la práctica artística y la particularidad de interpretar los significados que aporta el contexto entre la comunidad que lo ejecuta, percibimos que esta técnica puede ser utilizada en muchos contextos educativos artísticos. Los objetivos generales de la experiencia metodológicos y pedagógicos sobre la “Piel Virtual” en relación con la pedagogía de la imagen virtual y la indagación sobre las técnicas de proyección de la imagen para entornos sensitivos a través de la técnica Video Mapping fueron;

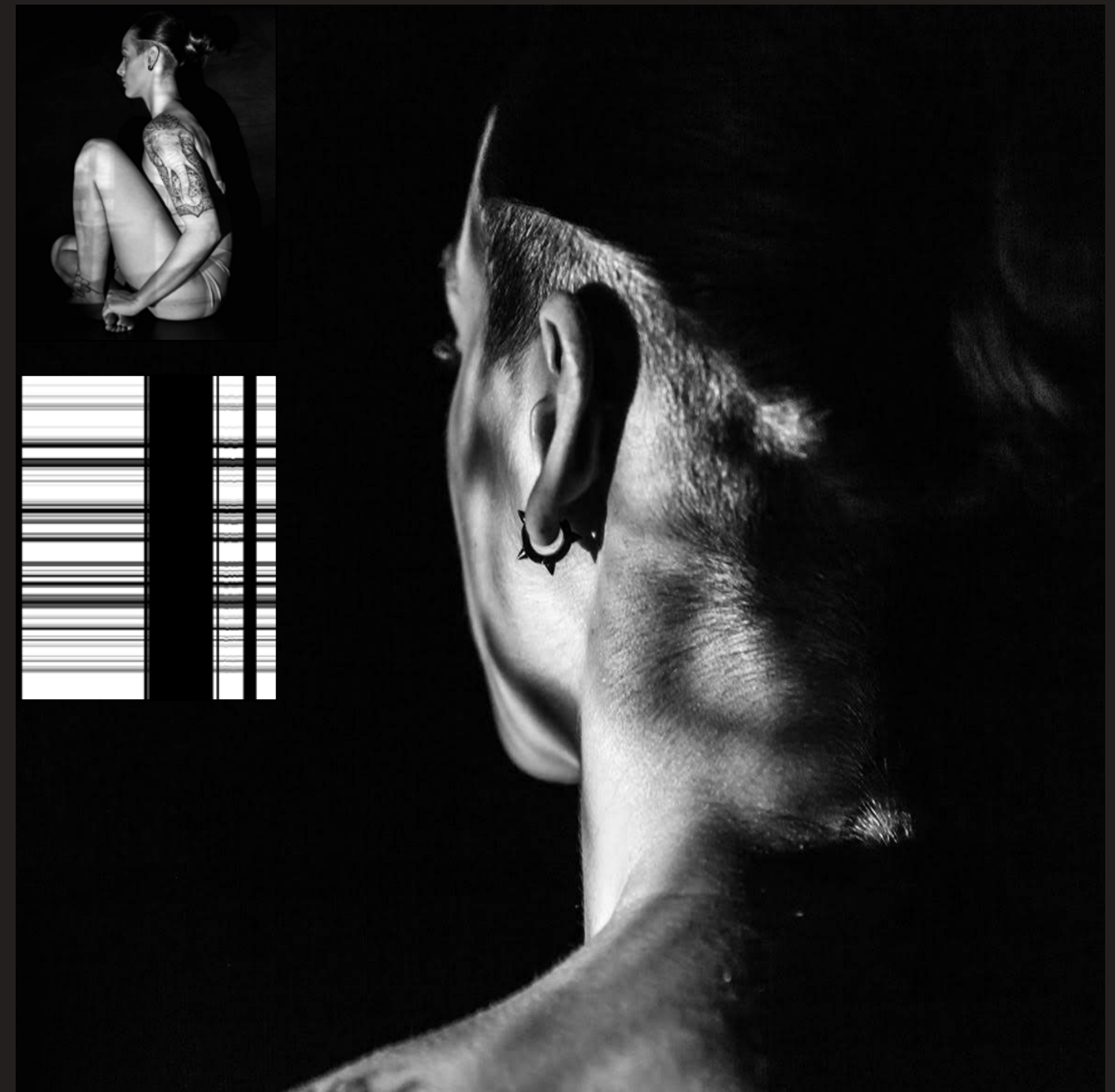
- Conocer las nociones básicas en la captación, almacenamiento, modificación de una imagen digital a través de en entorno virtual.
- Establecer una marco común teórico en relación la construcción de la imagen virtual en grupo de alumnos no relacionados directamente con la Educación Artística o las Artes Visuales.

Autor (2017)
PIEL ARABIA II
Fotoensayo
Compuesta por una fotografía
y tres capturas



- Construir un Entorno Sensitivo adecuado para realizar una sesión fotográfica bajo la técnica Vídeo-Mapping
- Entender como la manipulación de las imágenes virtuales posee una potencialidad mimética corporal-expresiva en la relación entre el espacio real y virtual.
- Aprender a seleccionar imágenes y composiciones útiles en el trabajo fotográfico y en la técnica fotográfica.
- Aprender a trabajar con diferentes formatos fotográficos, de vídeo y realizar las convenientes conversiones a los diferentes espacios de trabajo.
- Construir una identidad visual a partir de las imágenes que los propios modelos captan y transformar al artista en modelo y al modelo en artista.
- Establecer una relación entre elementos visuales de forma sinestésica que provocan una imagen mental abstracta proyectada.
- Crear retratos únicos y un contenido audiovisual aplicable a una puesta en escena teatral.
- Aprender el uso y la técnica de formatos de grabación y fotografía en la técnica Vídeo-Mapping.

Autor (2017)
PIEL ARABIA III
 FOTOENSAYO
 Compuesta dos
 Fotografías y una
 Captura



4. ESTRATEGIA Y PROCESOS ■

La estrategia de trabajo utiliza en primer lugar una selección de las imágenes captadas por partes de los participantes con el objetivo de desarrollar un método de enseñanza-aprendizaje en torno a la pedagogía de la imagen virtual. Estas imágenes se componen mayormente por capturas de vídeo y fotografías digitales desarrolladas a partir de una temática concreta en relación con un cuestionario que se desarrolló a raíz de la construcción teatral relacionada con las Artes Escénicas. Las imágenes se relacionan directamente con el guión de la obra teatral y serían más tarde proyectadas en un ciclorama durante la actuación de las participantes en escena teatral.

Ante la pedagogía de la imagen digital encontramos que uno de los grandes obstáculos es, como se concibió en la pintura, la fotografía y el cine: la bidimensionalidad. El diseño conceptual de las imágenes que se proyectan se desarrolla en un espacio diferente de lo que la obra de arte presentará. Desarrollar esta técnica como modelo pedagógico basado en la imagen virtual es enriquecedor. El cómo será mostrado el resultado en su entorno físico no es fiel al desarrollo conceptual. Solo la práctica en la técnica proporciona los detalles necesarios para crear un contenido artístico que valide los procesos y ser utilizadas como una herramienta entre la conexión de espacios físicos y virtuales para la aplicación de estructuras educativas novedosas y posibles en una práctica de la pedagogía de la imagen digital. La práctica de creación de imágenes virtuales basadas en Video-Mapping corporal aportan soluciones por uso en entornos virtuales principalmente actuando en dos frentes;

Autor (2017)
FUEGO BARBARA
Fotografía Independiente



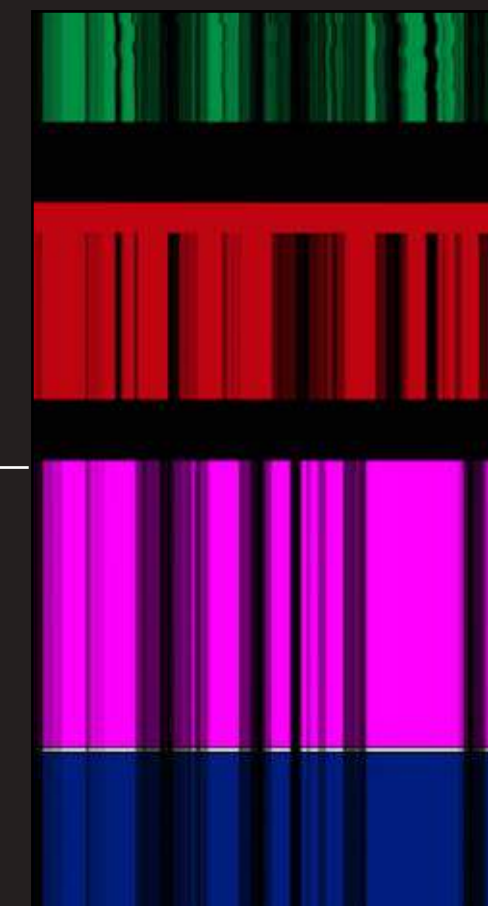
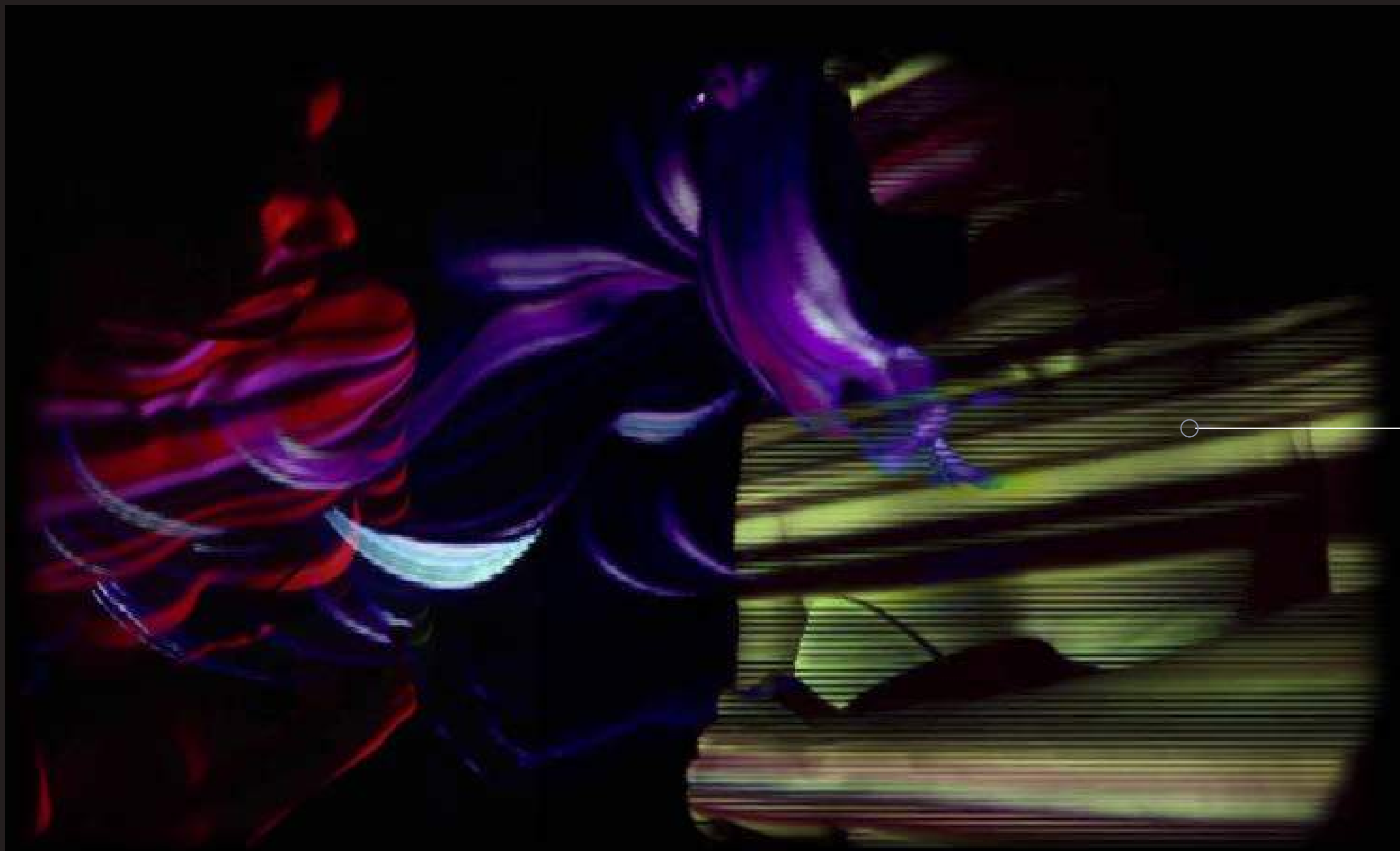
El primero sobre la representación misma y sobre la tecnología que utiliza. Es capaz de crear un espacio tridimensional donde su forma fuera bidimensional. En el mismo camino son capaces de asociar la técnica con la enseñanza artística. La máxima del medio se dispone como el mensaje centrado en el dominio de los artefactos a través de la mecanización de la imagen. El uso del videomapping corporal supone la extensión de nuestro cuerpo gracias a ella hacia el espacio infinito, el cual es sustituido por a su vez un sin fin tecnológico de posibles creaciones virtuales.

El taller transcurre entre la captación, manipulación, modificación, reproducción, comunicación y proyección de las imágenes por procesos digitales en software especializados en entornos no inmersivos. Esta práctica mediática ayuda a crear un entorno propicio para la pedagogía de la imagen virtual pues persigue una finalidad, en tanto a la manipulación de dispositivos tecnológicos y actúan de manera inclusiva a construir un argumento único y colaborativo. Son en sí mismos, conectores de fuerzas ambientales que ayudan a generar una atmósfera creativa entre los participantes. Con estos condicionantes las imágenes virtuales actúan como materia en común de trabajo pues estas se pueden extender, integrar, diluir en su representación también se procesan, modifican y se transmiten para representar datos sensoriales. El análisis de la imagen se extrapola mutuamente entre lo real y lo virtual del espacio construido para el encuentro que atiende a la transcodificación constituye una traducción a otro formato. (Manovich, 2005). Generando imágenes ilimitadas por otras composiciones no calificables, sino experimentales por escalas, posiciones, proporciones y resoluciones.

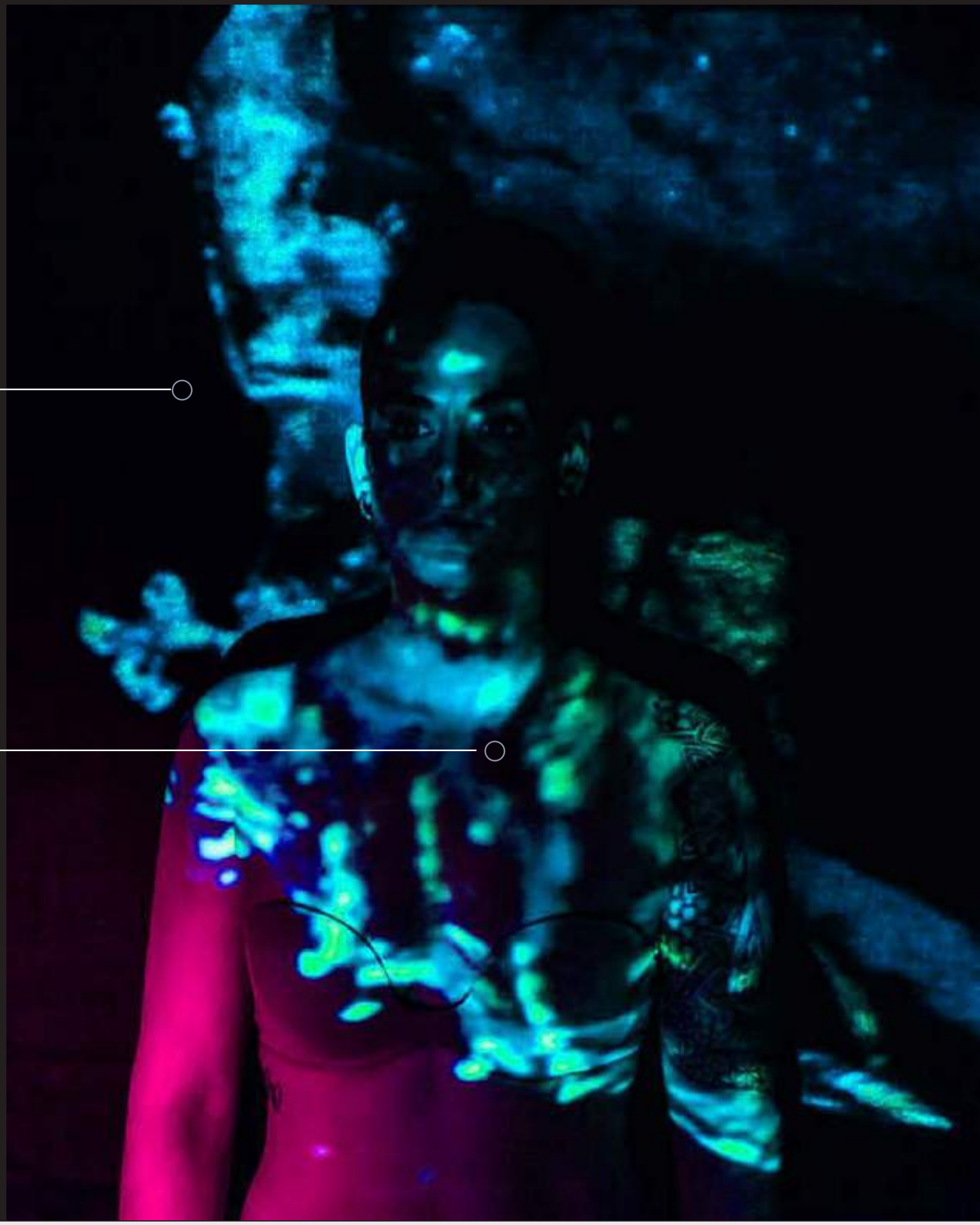
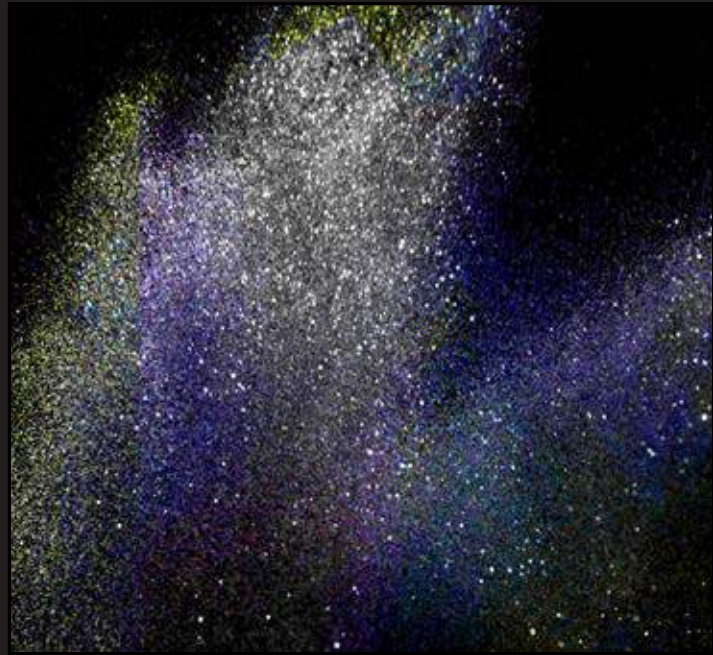
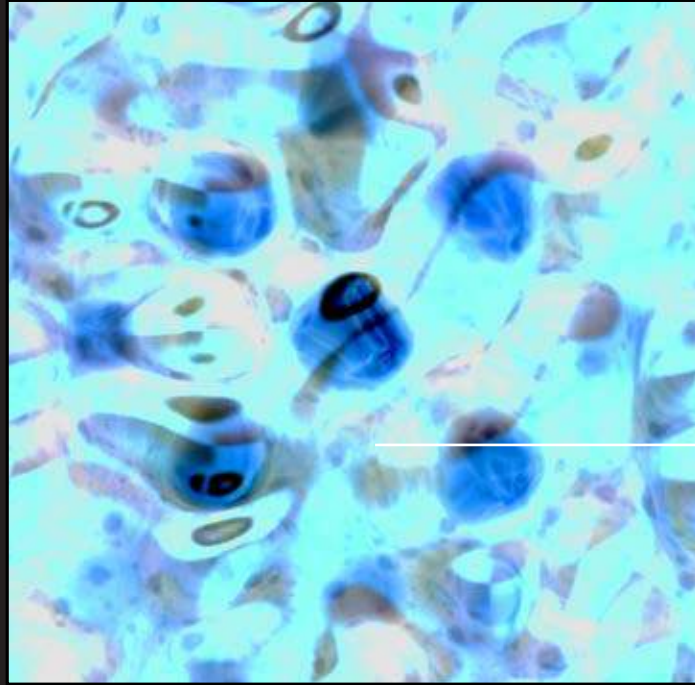
Autor (2017)
*FUEGO CONSTRUCCIÓN DE
IMAGEN EN TALLER VIRTUAL*
Fotografía Independiente



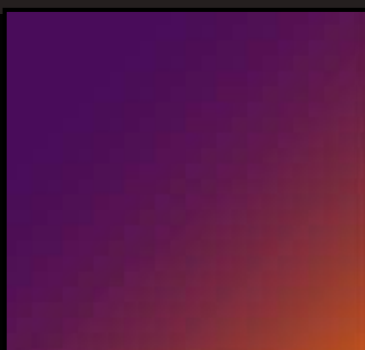
5.RESULTADOS



Autor (2017)
ROSA VIDEO-CREACIÓN
FOTOENSAYO
Compuesta dos
Fotografías digitales

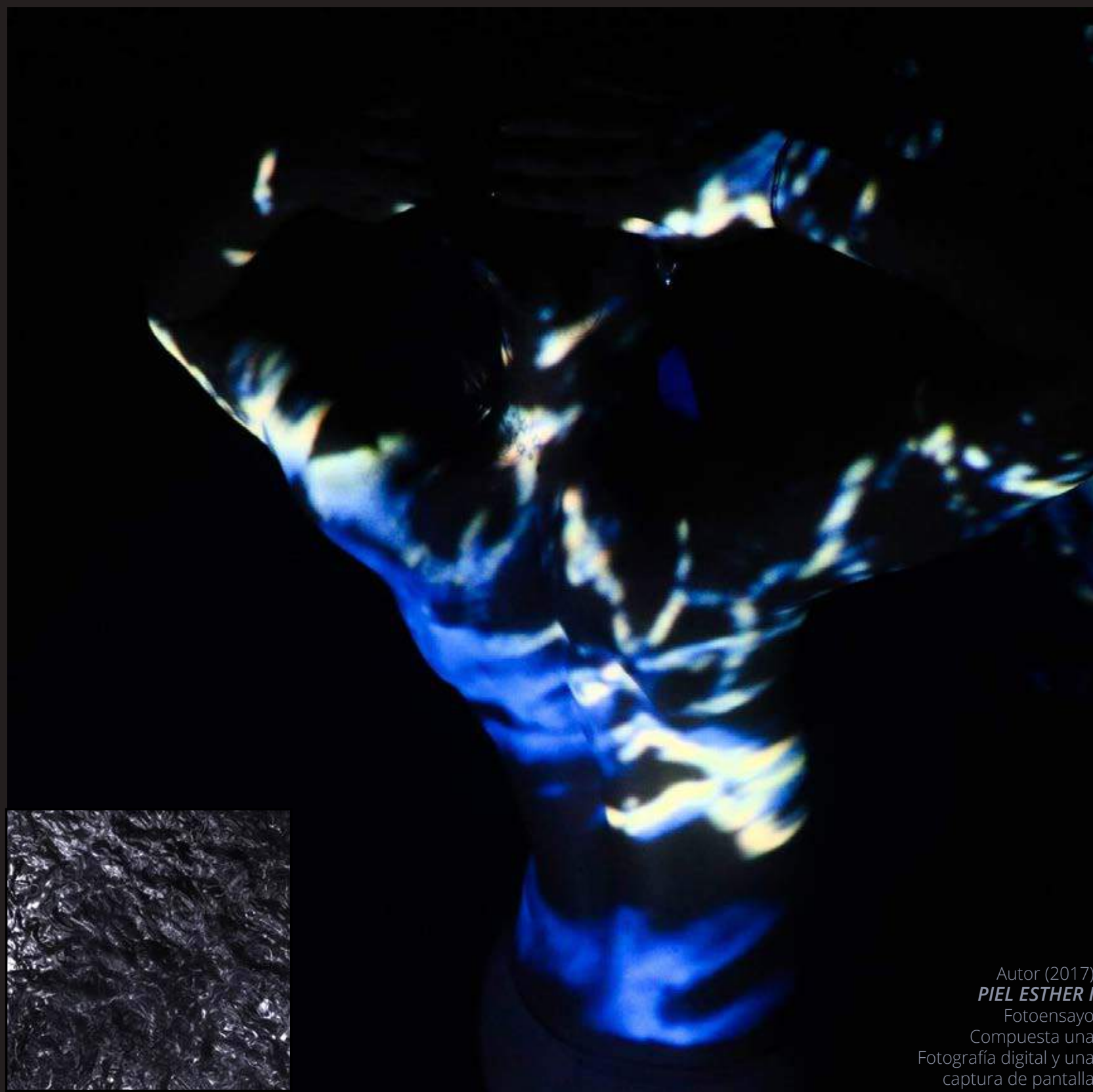


Autor (2017)
PIEL ARABIA
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografías digital
y dos capturas de pantalla

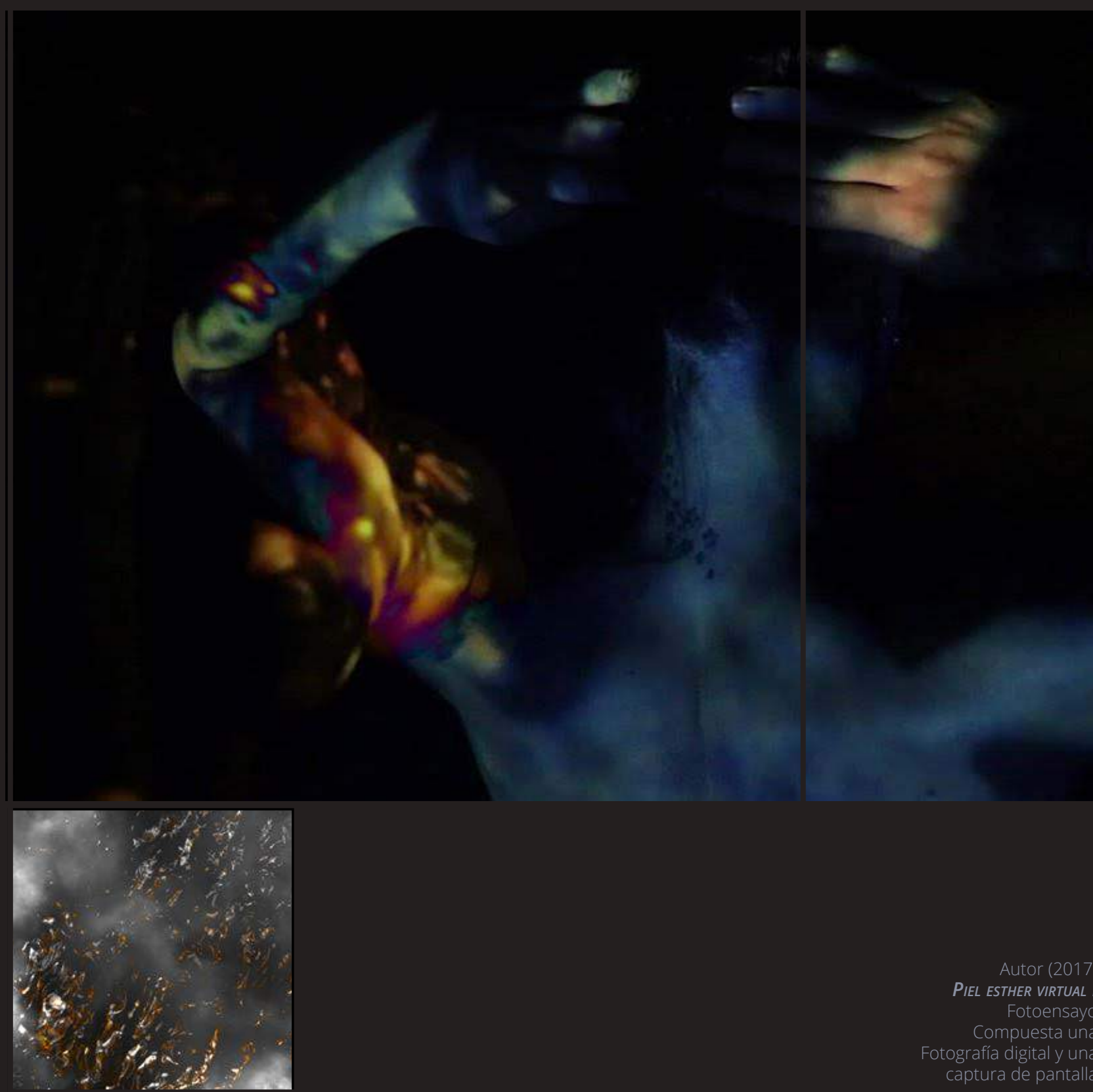


Autor (2017)
PIEL ARABIA I
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografía digital y una captu-
ra de pantalla

Autor (2017)
PIEL ARABIA II
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografía digital y una captu-
ra de pantalla



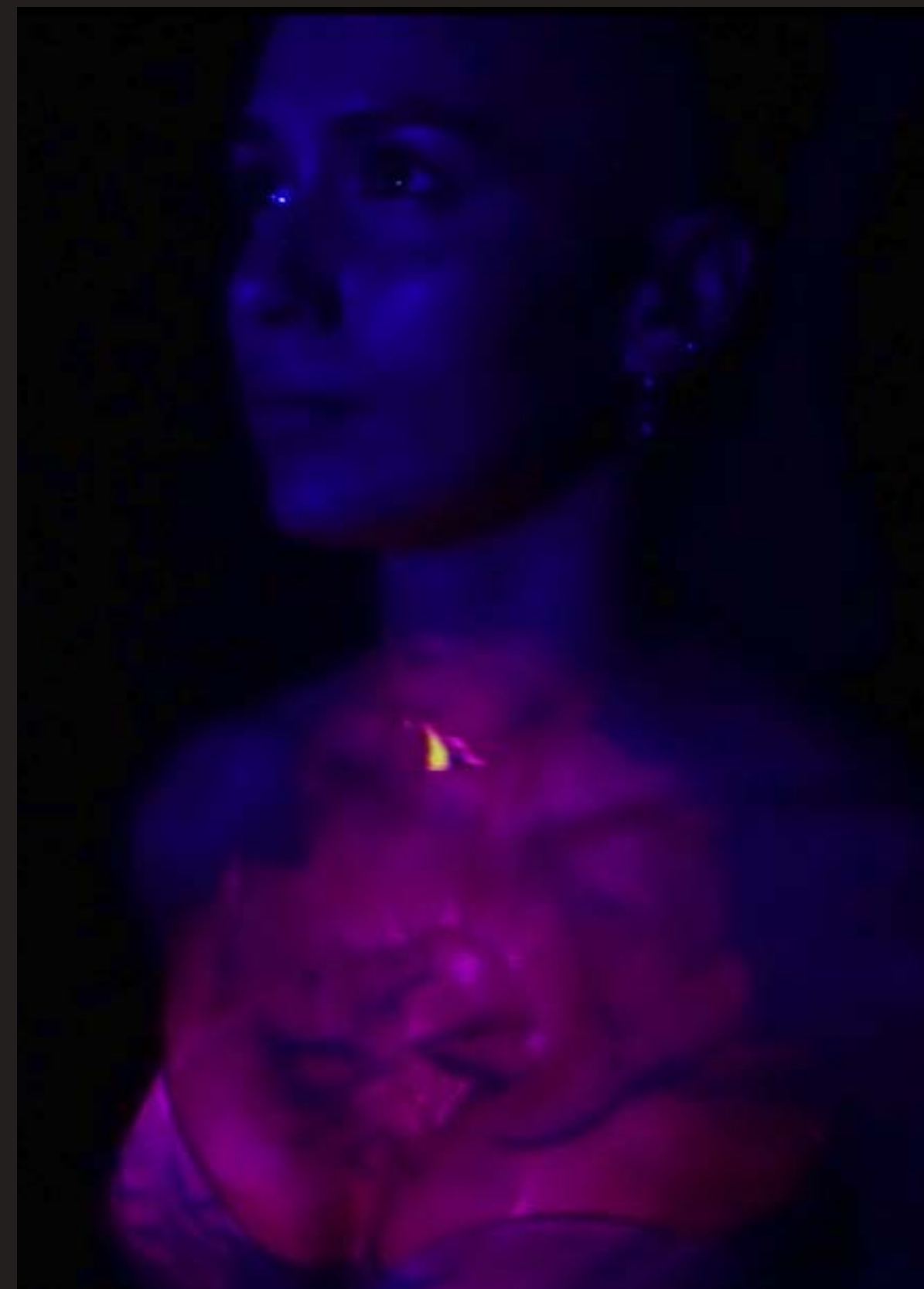
Autor (2017)
PIEL ESTHER I
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografía digital y una
captura de pantalla



Autor (2017)
PIEL ESTHER VIRTUAL I
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografía digital y una
captura de pantalla

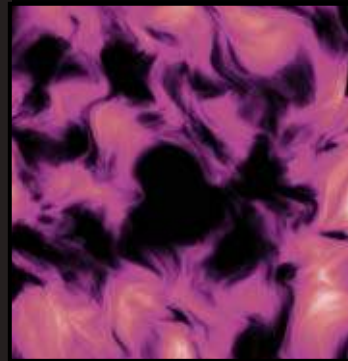


Autor (2017)
ROSA VIRTUAL
Fotoensayo
Compuesta dos
Fotografías digitales y
una captura
de pantalla





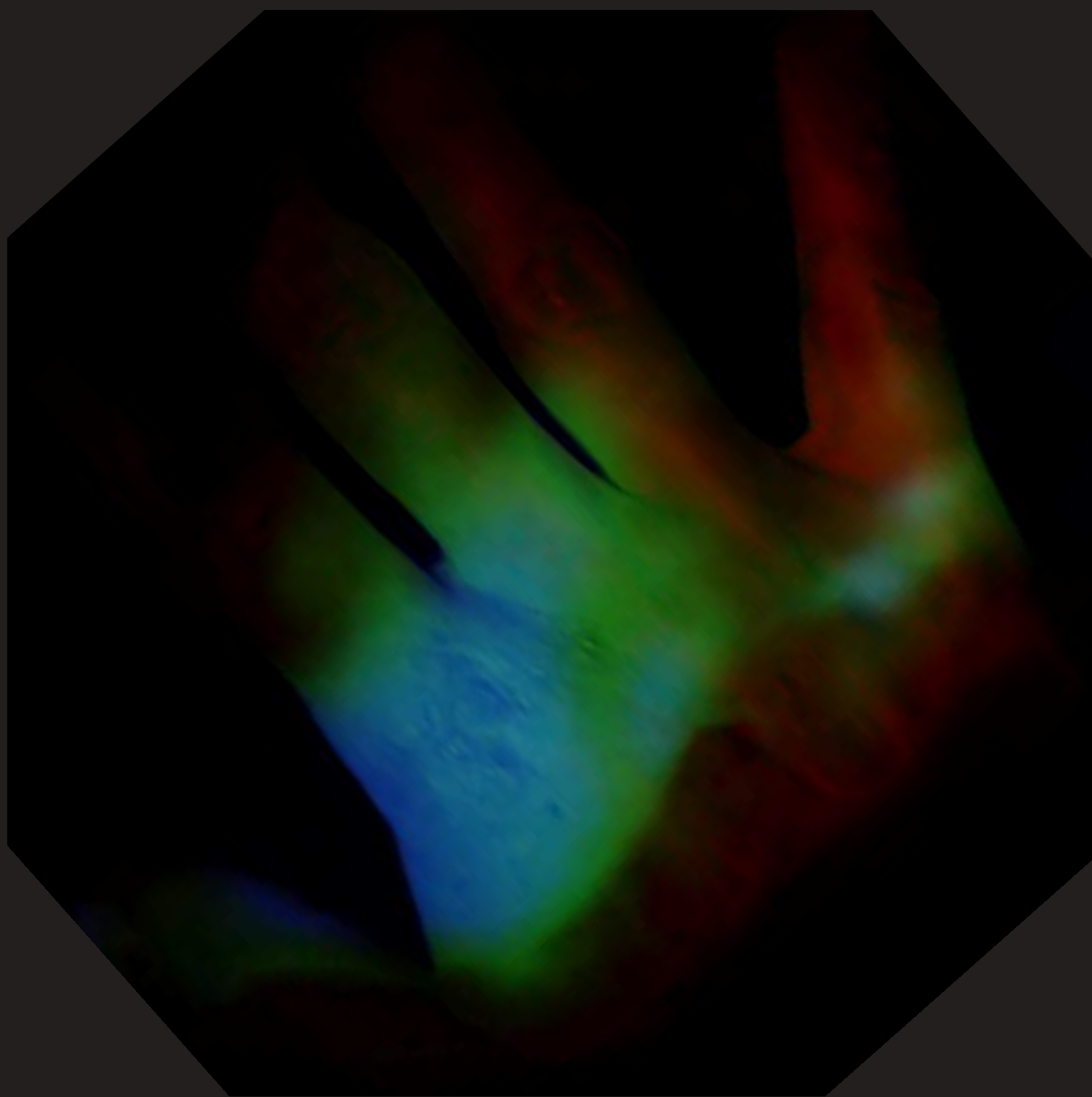
Autor (2017)
LINE ON THE SEA
Fotografía Independiente



Autor (2017)
BARBARA Y FUEGO
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografía digital
y una captura de pantalla



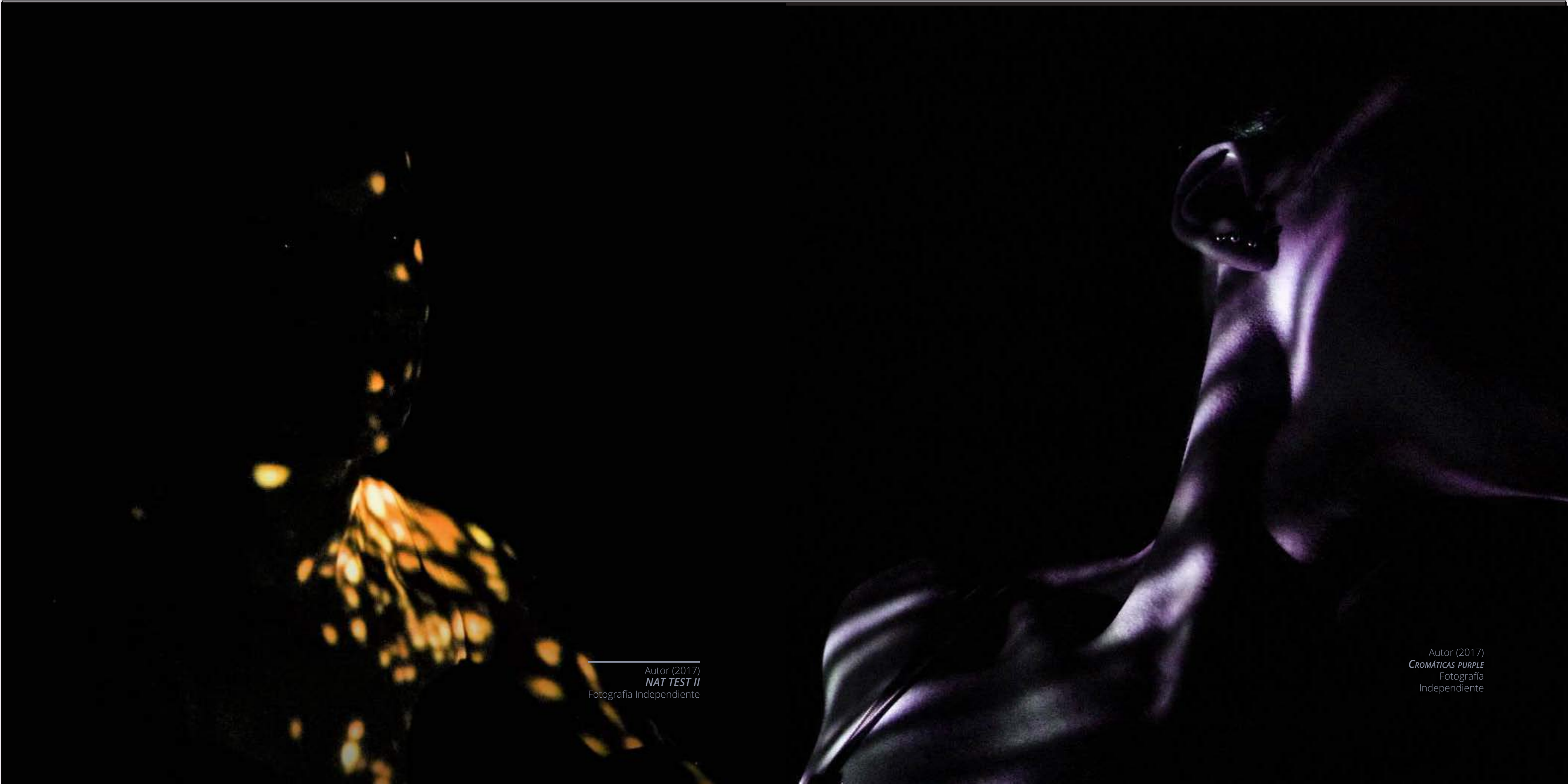
Autor (2017)
LUZ SOBRE CONTORNO
Fotografía
Independiente



Autor (2017)
ESTUDIO DE LA MANO
MAPEADO
Fotografía
Independiente

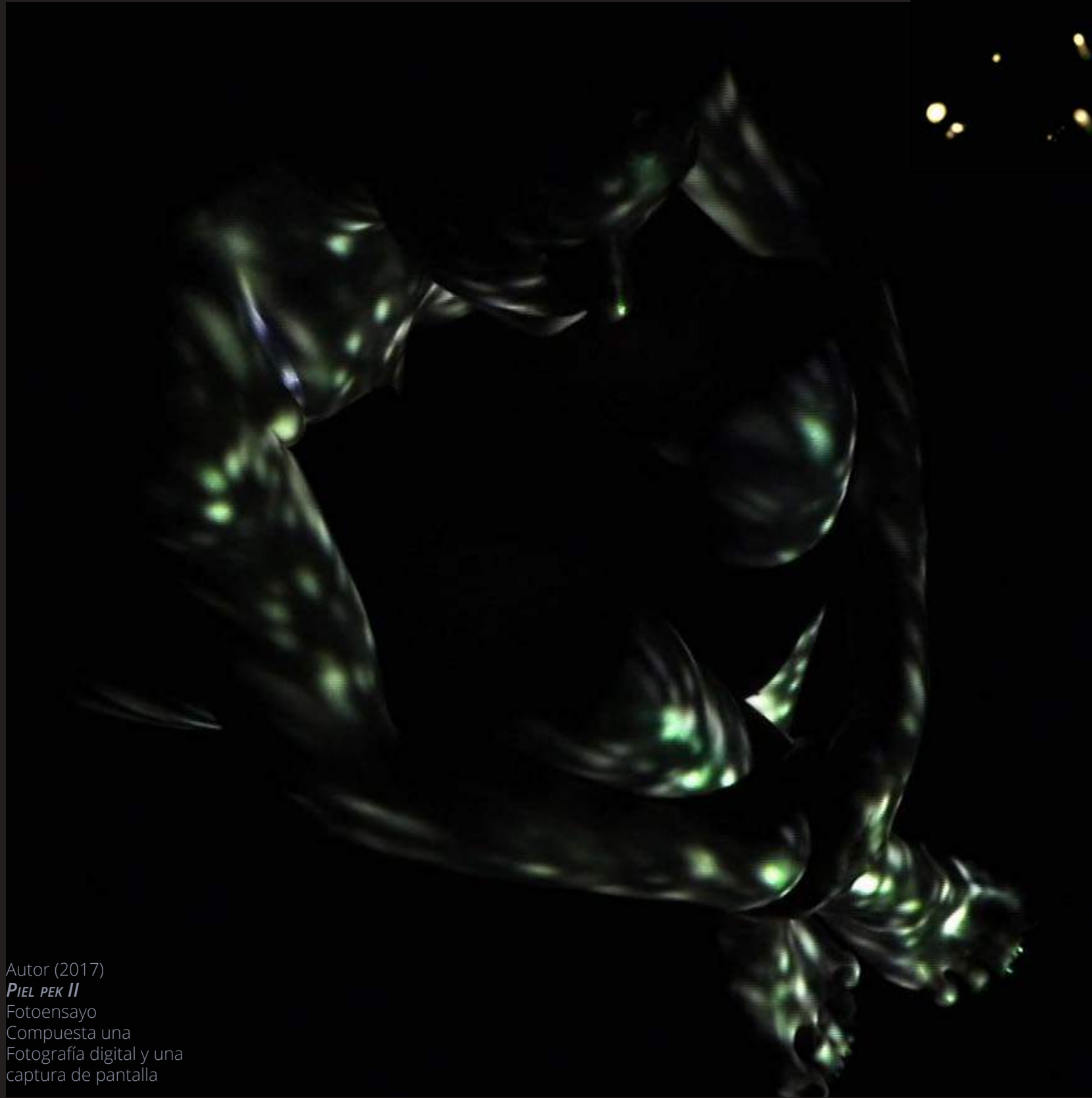
Autor (2017)
ESTUDIO DE CONTORNOS
MAPEADO
Fotografía
Independiente





Autor (2017)
NAT TEST II
Fotografía Independiente

Autor (2017)
CROMÁTICAS PURPLE
Fotografía
Independiente



Autor (2017)
PIEL PEK II
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografía digital y una
captura de pantalla



Autor (2017)
PIEL PEK I
Fotoensayo
Compuesta una
Fotografía digital y una
captura de pantalla





Autor (2017)
ROSA INK HEAD
Fotografía independiente



Autor (2017)
ROSA INK HEAD II
Fotografía independiente

5.CONCLUSIONES ■

Como conclusión la sinestesia que se produce la acción del cuerpo con la danza lumínica da origen a un contenido visual atractivo para los participantes. La imagen virtual ha heredado del cine la imagen-movimiento modificando sus características. (Deleuze, 1984). Gracias a técnicas de creación de imagen virtual las representaciones visuales se integran en los diferentes actores para así ejercer formas diferentes de representación virtual. El objetivo de encontrar una representación visual a la transmigración que cada bailarín/a sentía en su práctica escénica para vincular la imagen y así caracterizarla dio resultados estéticos sorprendentes. Las imágenes captadas mediante cámara fotográfica sufrieron transformaciones de profundidad, perspectiva, tono, luminosidad y se mezclaron los materiales con el objetivo de enriquecer la práctica entre los participantes. Término ejecutándose una propuesta propicia a la traslación del espacio digital en el que se trabajaban las imágenes digitales virtualizándolas y llevándolas a un espacio que vinculaba luz, cuerpo y movimiento con resultados inesperados

La experiencia educativa y performance que se había planteado en el contexto de monográfico educativo en relación con el aprendizaje de técnicas digitales en Artes Visuales y en el contexto de la Educación Artística ayudó a fomentar prácticas educativas.

Para muchos artistas la creación de un contenido audiovisual de calidad en relación con su puesta en escena es primordial. La carente formación en Educación Artística y en concreto en Artes Digitales aplicadas, crea un enorme abismo entre la teoría y la práctica. Por

como conclusión la sinestesia que se produce la acción del cuerpo con la danza lumínica da origen a un contenido visual atractivo para los participantes. Gracias a técnicas de creación de imagen virtual las representaciones visuales se integran en los diferentes actores para así ejercer formas diferentes de representación virtual. El objetivo de encontrar una representación visual a la transmigración que cada bailarín/a sentía en su práctica escénica para vincular la imagen y así caracterizarla dio resultados estéticos sorprendentes. Las imágenes captadas mediante cámara fotográfica sufrieron transformaciones de profundidad, perspectiva, tono, luminosidad y se mezclaron los materiales con el objetivo de enriquecer la práctica entre los participantes. Término ejecutándose una propuesta propicia a la traslación del espacio digital en el que se trabajaban las imágenes digitales virtualizándolas y llevándolas a un espacio que vinculaba luz, cuerpo y movimiento con resultados inesperados

La experiencia educativa y performance que se había planteado en el contexto de monográfico educativo en relación con el aprendizaje de técnicas digitales en Artes Visuales y en el contexto de la Educación Artística ayudó a fomentar prácticas educativas. Para muchos artistas la creación de un contenido audiovisual de calidad en relación con su puesta en escena es primordial. La carente formación en Educación Artística y en concreto en Artes Digitales aplicadas, crea un enorme abismo entre la teoría y la práctica. Por ello es necesario este tipo de experiencias, porque solo interviniendo en los procesos de creación de la imagen virtual somos capaces de comprender cómo estas pueden ser aplicadas

en los entornos reales. El proceso de compresión de la imagen virtual sucede de forma automática cuando se eliminan los medios y se transforman las dificultades técnicas en mensajes con los que estamos más familiarizados como la aplicación de la imagen virtual en un entorno en dos dimensiones aunque la imagen suceda en un entorno en tres dimensiones. Nos interesa entender el espacio para saber de qué manera podemos aplicarlos a los medios tecnológicos. Esto atiende a la estructura fractal que los nuevos medios representan según Manovich (2005).

Los participantes se sienten dentro de esta experiencia pues son ellos mismos se convierten en creadores del contenido y ejecutores de las composiciones virtuales que suceden en tiempo real y transforman el espacio vacío en unas cascadas de imágenes virtuales modificables e interpretables. Aunque la creación del entorno se dispone por la utilización de ciertos medios tecnológicos como un proyector, una computadora y una cámara, rápidamente se adquiere un orden en el caos que supone un espacio que en principio puede no estar preparado para una sesión fotográfica. Estas experiencias no fueron solo recopiladas en formato fotográfico, sino que se realizó un Videocreaciones del trabajo realizado. El resultado fueron cinco composiciones en formato de vídeo que recogen la intervención en un formato real de creación de contenido audiovisual. Los resultados expuestos no corresponden al orden de las composiciones ni al ritmo de las acciones de cada sesión. De alguna manera en los resultados se intuye que el contenido no sucede de forma estática, sino que es partir de la experimentación artística donde podemos encontrar los mejores resultados. Estas fueron realizadas durante tres días de taller monográfico, además de las correcciones sobre ciertas dudas que surgirían a partir de estas experimentaciones virtuales. La curva de aprendizaje ocurriría de forma exponencial dirigiendo el taller el primer día en su totalidad y realizando solo algunas correcciones en la crea-

Autor (2017)
ENSAYOS LUZ
Fotografía
independiente



ción del espacio y el manejo del software en la última sesión. En otro orden de ideas, nos enfrentamos con la creación de proyecciones que se repiten cíclicamente y que pueden ser modificadas, reprogramadas, escaladas, medida, delimitadas gracias a la técnica de "Videomapping". El video-mapping articula la imagen plástica transformándose en virtualidad y como instrumento se plantea de una manera pluri-direccional un sin fin de rutas de interacción. Observamos como la luz es quien preside el espacio y modula la acciones de los cuerpos, sus posiciones e intenciones hacia un fin en concreto. Todo ello es representado de forma que los participantes son capaces de integrar los conocimientos necesarios de la técnica y las especificaciones tecnológicas necesarias para ejecutarlas en un ambiente más identitario con las Artes Escénicas. Precisamente, en este sentido, esos bucles estéticos hacen que la acción sea un "bucle artístico" creando imágenes potencialmente infinitas sólo posibles mediante la imagen virtual y ayudando a esta a la extensión de los medios tecnológicos hacia una vida pedagógica. Se considera que estas actividades de indagación relacionadas con la investigación artística contienen y muestran elementos en el diseño que afectan a la propia investigación, aunque en los procesos no estén expresamente reflejados en el resultado de la investigación. (Muntané, Hernández y López, 2006)

Autor (2017)
ROSA INK HEAD III
Fotografía
Independiente



1. INTRODUCCIÓN ■

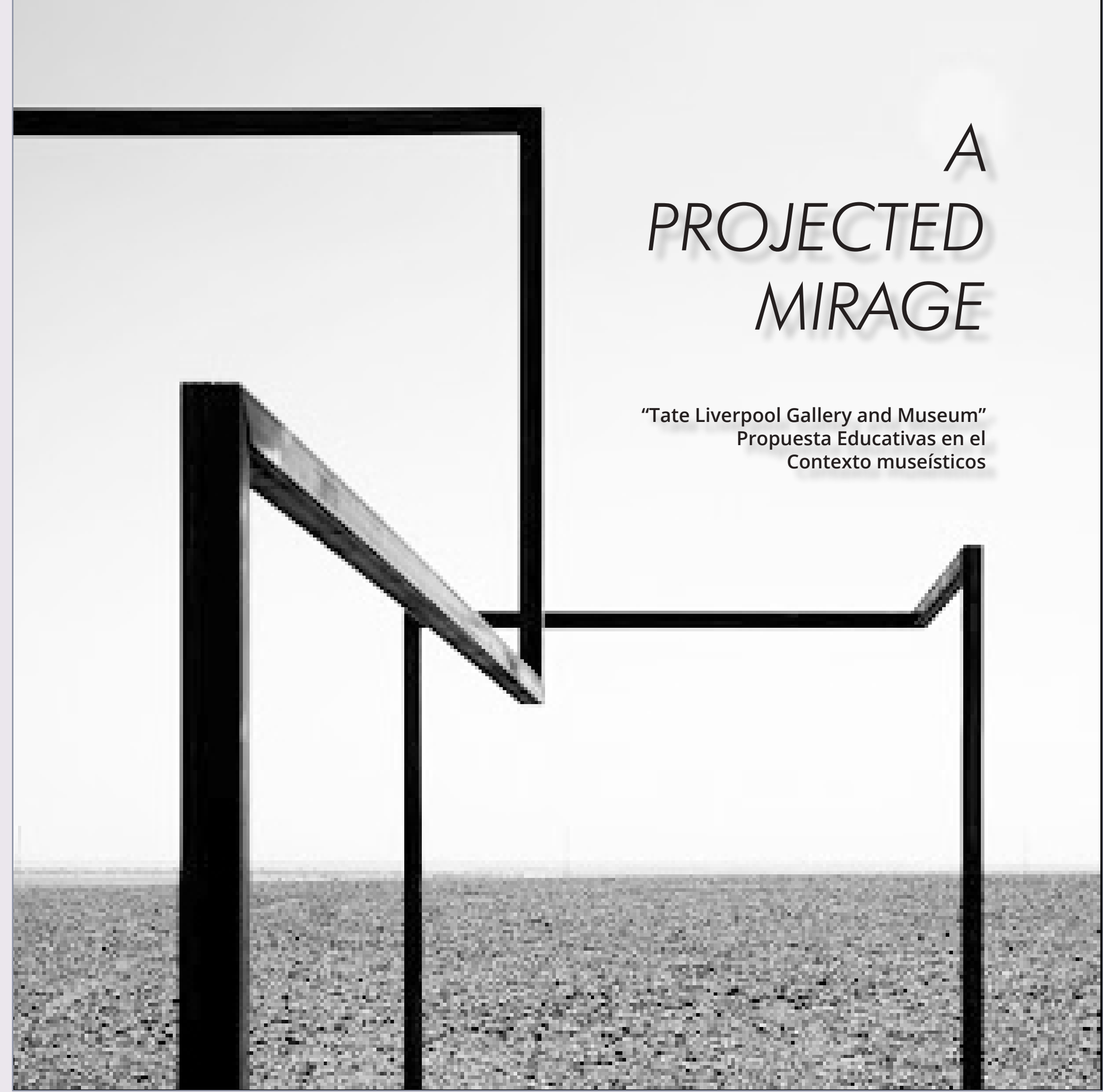
En esta búsqueda de herramientas para la docencia en educación artística, proporcionar medios para una enseñanza en la creación de imágenes virtuales, nos planteamos un enfoque en el que desde una perspectiva contemporánea resulte primordial encontrar una síntesis entre las artes digitales y las tecnologías basadas en la realidad virtual y la realidad aumentada.

Las nuevas formas de creación no siempre requieren el máximo de destreza manual ni dependen de los mejores recursos materiales. Como hemos debatido la complejidad a veces para acceder a estas tecnologías y a sus dispositivos imposibilitan a veces una aproximación a sus conceptos. Por ello una visión creativa en los procesos de producción de talleres, propuestas y experimentaciones educativas nos lleva inevitablemente a encontrar una experimentación híbrida de herramientas para encontrar el camino más adecuado en el traslado de estas tecnologías al entorno de la educación artística.

En esta búsqueda, encontramos que el espacio museístico es un lugar de exposición y colaboración excepcionales siendo el espacio mediático donde la obra se conecta a todo tipos de públicos. Para un docente de educación artística los museos son un espacio de exploración artística, se perfilan como una oportunidad perfecta de implicación del público en las obras y desde la visión de la a/r/ fotografía visual que promueve un modelo de intervención participativa y creativa. Los Entornos sensitivos o espacios interactivos actúan como las perfectas herramientas por ser experiencias extraordinariamente útiles en la apreciación para educación en los museos. Estos espacios interactivos son capaces de crear una rela-

A PROJECTED MIRAGE

“Tate Liverpool Gallery and Museum”
Propuesta Educativas en el
Contexto museísticos



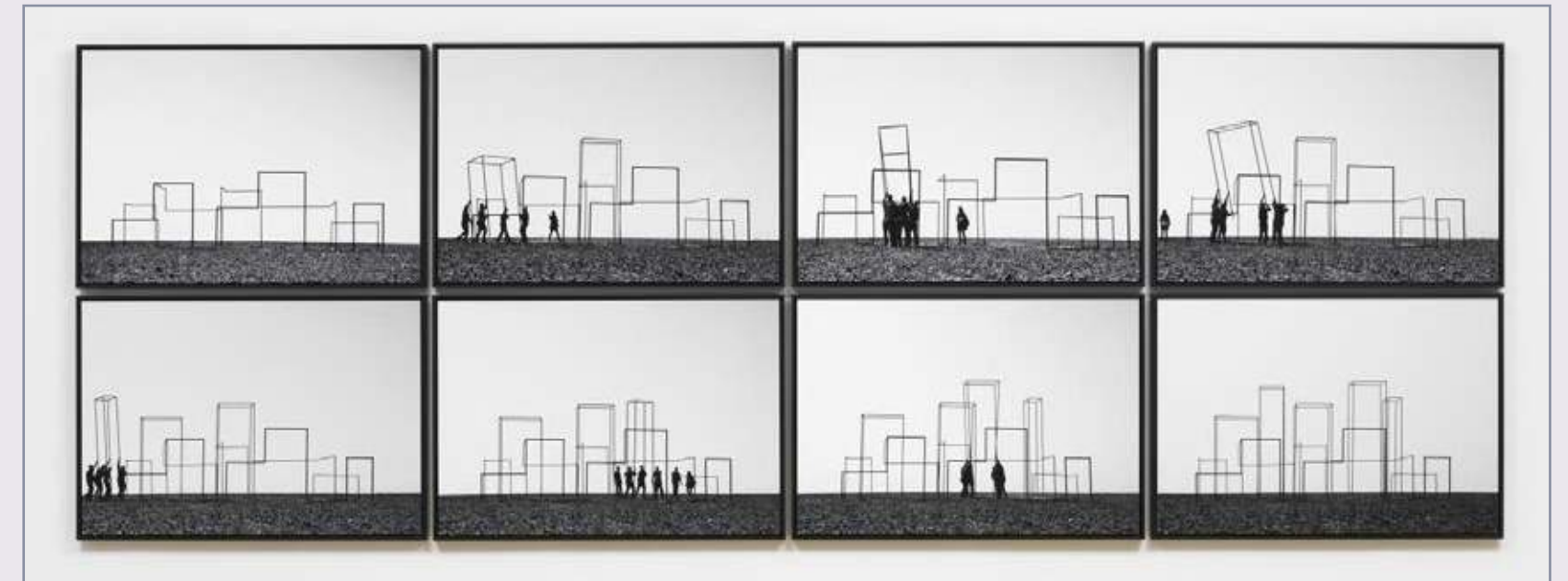
ción cultural al producir experiencias perceptivas a partir de las Artes Visuales apoyadas por experiencias experimentales basadas en el movimiento, la colaboración, el sonido, el espacio y una intensa compresión de la imagen.

2. CONTEXTO ■

La obra "A Projected Mirage" fue ejecutada entre el 12 y el 18 de marzo de 2018 en la Galería Tate Liverpool Gallery and Museum, en UK durante el encuentro en el espacio "Tate Exchange". La Tate Exchange Liverpool es un experimento abierto que permite a otras organizaciones educativas y a miembros del público participar en el proceso creativo en conjunto con otros investigadores de diferentes instituciones. "A Projected Mirage" se basó en la serie fotográfica Rusti Mirage (The City Skyline) de Kiluanji Kia Henda (2013). En este trabajo Henda utilizó una técnica tradicional angoleña de narración visual para contar una historia universal. Hizo las estructuras de metal y las construyó en el desierto de Al-Araz en Jordania. Los contornos de los edificios están inspirados en los dibujos de arena (llamados sona) hechos por el pueblo Lunda Chokwe del este de Angola. Llamando la atención sobre los cientos de kilómetros cuadrados de zonas medio construidas, abandonadas y en ruinas de ciudades de todo el mundo, contrasta estos proyectos de construcción fallidos con el problema de la pobreza generalizada y la falta de vivienda.

La obra Kia Henda se exhibió en la galería como parte del Entorno Sensitivo que había sido desarrollado en el contexto de Exchange Tate Experience. La idea conceptual era utilizar la metodología de la mediación de un entorno virtual no inmersivo a través de tec-

OBRA KILUANJI KIA
HENDA(2013)
RUSTY MIRAGE (THE
CITY SKYLINE)
Fotografía
Independiente



nologías de proyección aumentada, introduciendo las facetas de la experiencia visual y física en relación con la obra de Kia Henda, haciendo uso de medios asequibles para los docentes y trabajando el entorno virtual sin inmersión.

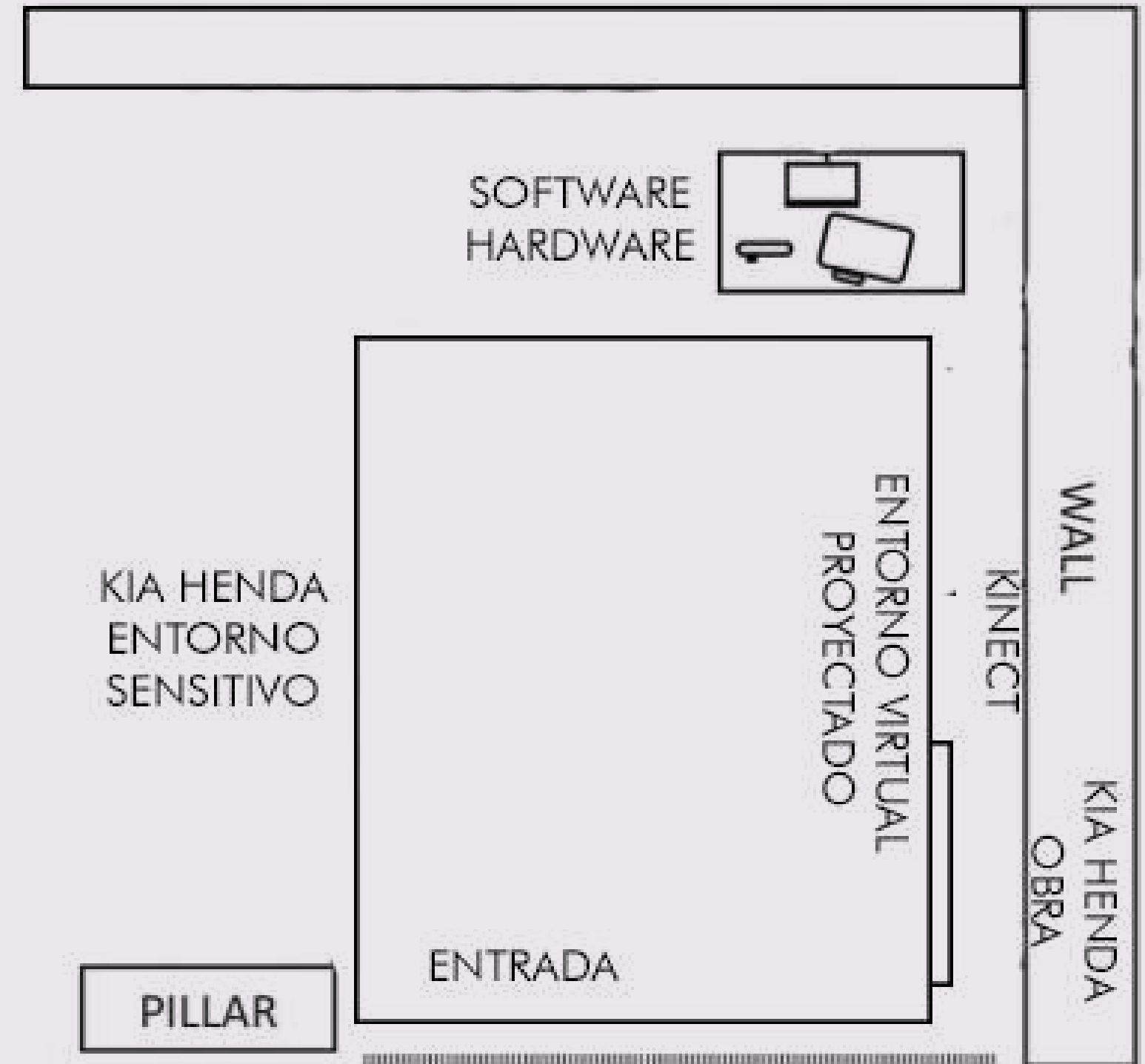
A través de tecnologías de proyección, se proyectó una recreación del espacio virtual compuesto por las fotografías en una de las paredes de la sala de exposición. Mediante técnicas digitales se obtuvo una imagen virtual no-inmersiva que correspondía a "The City Skyline" gracias a la cámara Kinect y un software digital específico de desarrollo visual digital. En las múltiples funciones de cámara Kinect se utilizó su capacidad de escaneo tridimensional (cámara infrarroja) para escanear los cuerpos en tiempo real y así introducirlos en el entorno virtual creando en sí una imagen virtual híbrida entre participante y entorno virtual, todo en tiempo real.

"A Projected Mirage" permitía la interacción mediática entre obra real y virtual. Organizada como un espacio dentro del cual los par-

participantes se veían transportados digitalmente junto con sus movimientos en formas proyectadas en tiempo real. Los visitantes, por lo tanto, podían caminar por el espacio, transformando la proyección a través del movimiento de su cuerpo en una experiencia performativa. Los resultados de la intervención crearon imágenes mezcladas con la obra de “Kia Henda” en un ejercicio de creación de imágenes virtuales entre la acción y la mediación.

En el orden de lo virtual, lo representado se genera al mismo tiempo que lo virtual, junto a un sentimiento que se mantiene detrás de cada imagen desaparecida. Estas características generan un bucle de acción artística cuya comprensión se produce sólo con la repetición de las acciones que empuja al participante a involucrarse en la comprensión de la actividad mediática con la obra Kia Henda.

En el orden de lo real nuevos cuerpos virtuales captados en el espacio simulado se representan en un formato pictórico. Fácilmente reconocible en un lenguaje sencillo donde lo virtual está en el orden de lo real. La obra es una metáfora del espacio real. Experimentando los espacios virtuales como espacios simulados de los posibles espacios híbridos que nos permite el uso de estas herramientas en una nueva cámara espacial. Con las nuevas posibilidades el cuerpo convive con otras tantas formas de lenguaje.



Autor (2018)
 MAPA MONTAJE BORRADOR
 DE INSTALACIÓN TATE
 Fotografía independiente



3. OBJETIVOS ■

El valor estético y conceptual de la obra de “Kia” y la construcción del Entorno Virtual relacionada oscila alrededor de la construcción de un espacio “simulado” entre una obra real y los entornos asequibles bajo las tecnologías VR y AR. En este caso la construcción es una alegoría a una simulación.

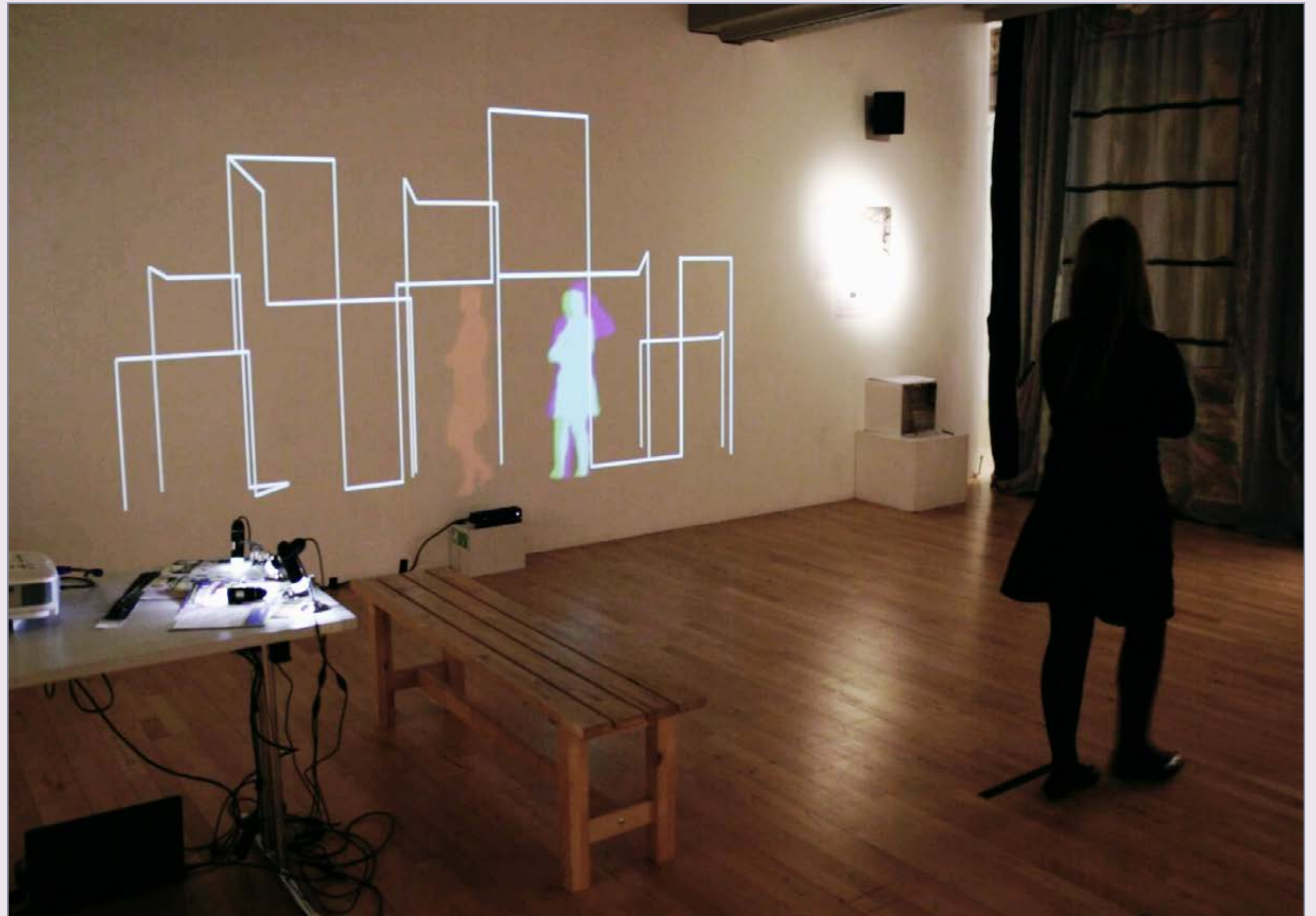
Aunque la simulación no es un concepto que pueda asociarse a un único autor, el conjunto de la obra de Jean Baudrillard (1929-2007) su pensamiento es particularmente significativo para conceptualizar la simulación como sustitución. La construcción de este Entorno Sensitivo, oscila entre los terrenos del espacio, objeto y la acción entre otros factores reales y virtuales. Supone una práctica híbrida que ejecuta en perfecta consonancia los contenidos necesarios para entender un entorno virtual proyectado que no necesita uso de grandes recursos. El Entorno virtual simulado es experimentable de forma inmersiva, y facilita la aproximación de un público inmediato, su participación y al mismo tiempo la construcción del mismo que no utiliza grandes medios para ejecutarlo.

Como objetivo principal marcamos el uso de un entorno virtual utilizando técnicas de proyección desde una perspectiva A/r/tográfica y ofreciendo una visión contemporánea de creación de instalación interactiva. Se trata de una experiencia para explorar y realizar un aprendizaje consciente de los posibles usos del entorno virtual y los agentes que intervienen en una mediación espacial donde podemos distinguir un conjunto de interacciones de medios manuales, mecánicos y digitales que tienen un lugar físico concreto, en

este caso la sala de un Museo. No pensar solo en los medios (Software, Hardware específico) sino observar la instalación como un territorio con enorme plasticidad, colaborativa, mediática, activa y transversal. Los objetivos generales de la experiencia metodológica y pedagógica en relación a la creación del entorno sensitivo “A Mirage Projection” que oscila entre la pedagogía de la imagen virtual y la experimentación de espacios simulados gracias a los Entornos Sensitivos son los siguientes:

- Conocer las nociones básicas de un Software o plataforma artística digital orientada a la generación de obras interactivas.
- Actuar en un ambiente mediático que nos obligue a observar todos los soportes que intervienen en el lugar, incluyendo recursos plásticos y simbólicos del artista específico Kia Henda y de los medios digitales necesarios.
- Investigar en las potencialidades de las cámaras orientadas al escaneo digital/virtual y sus usos en espacios educativos como Museos.
- Establecer un marco común en relación la construcción un Entorno sensitivo para un museo abierto a la participación e interpretación.
- Practicar las posibilidades de la imagen virtual a través de contenido digital y su transformación hacia un entorno virtual en relación a la carencia de la aplicación directa de VR y AR.

- Generar un espacio de potencialidad sinestésica tanto corporal-expresiva en la relación entre el entorno real y virtual.
- Desarrollar métodos de composición específica de Software y Hardware orientados a la Educación Artística.
- Construir un ambiente visual y amplificar la obra del artista, a partir de las imágenes virtuales que los propios participantes generan y provocan activamente.
- Provocar en el público una sensación de alterar el tiempo y manipular el material digital de forma que puede hacerse y deshacerse a partir de la Obra de Kia Henda. .
- Fortalecer la conciencia de las experiencias estéticas basadas en la imagen virtual en el museo.
- Ayudar a la gamificación de una experiencia artística desde una visión alejada de la trivialización, entretenimiento estrictamente recreativo.



Autor (2018)
 ENTORNO SENSITIVO KIA TATE
 Fotografía independiente

4. ESTRATEGIA Y PROCESOS ■

La propuesta de creación de la obra con carácter pedagógico “A Project Image” a partir de la obra artística del autor Kia Henda sirve para ejecutar las suposiciones principales que durante el plan de investigación se plantearon en el estudio de esta tesis. Algunas de ellas como la posibilidad de utilizar las tecnologías de Realidad Virtual y Aumentada en el contexto de mediación artística en el museo. Esta propuesta introduce directamente la creación de un Entorno Sensitivo como herramienta de trabajo aplicable en la docencia para así comprender y controlar todos los procesos de creación de posibles instalaciones interactivas y los conocimientos necesarios a partir de la conceptualización de la obra del artista.

La construcción de este Entorno Sensitivo en un contexto artístico como el de un Museo, ayuda a visualizar un ambiente interactivo aún por experimentar, diseñar y proveer las posibles limitaciones que de forma directa o indirecta se nos presenten. Además fomenta la creación de espacios y objetos que ayuden a comprender el contexto que sugiere la obra.

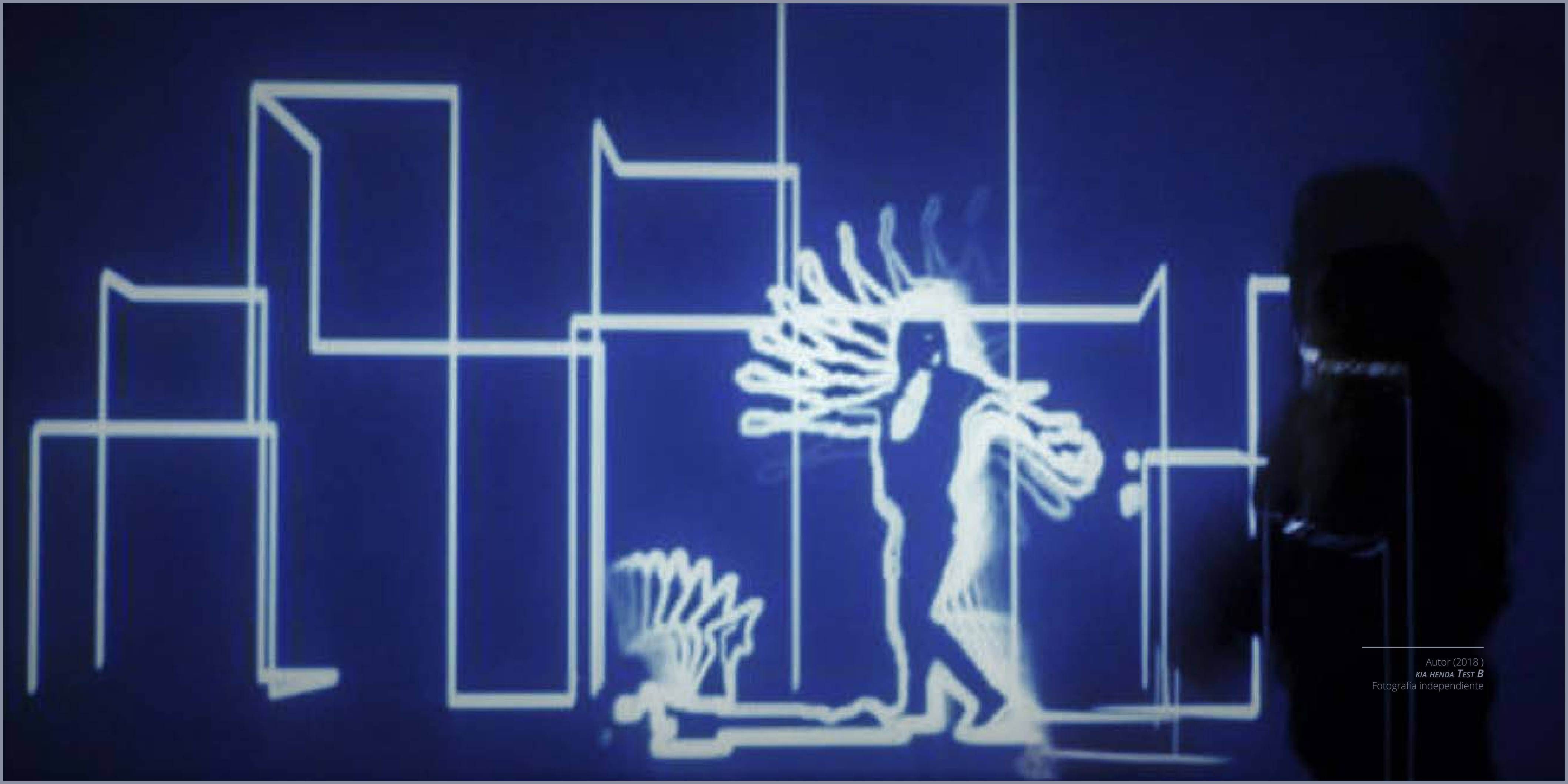
Imaginar los imposibles de experimentar un entorno virtual sin las necesidades materiales que la Realidad Virtual conlleva como el uso de dispositivos de los que no disponemos siempre en los Museos.

Además el uso del entorno sensitivo como herramientas de educación artística posee un enorme potencial por las experiencias que se generan. Pensando en la experiencia performática no solo como el objetivo de aprender la técnica necesaria de programar en una computadora, sino deslumbrando los entornos

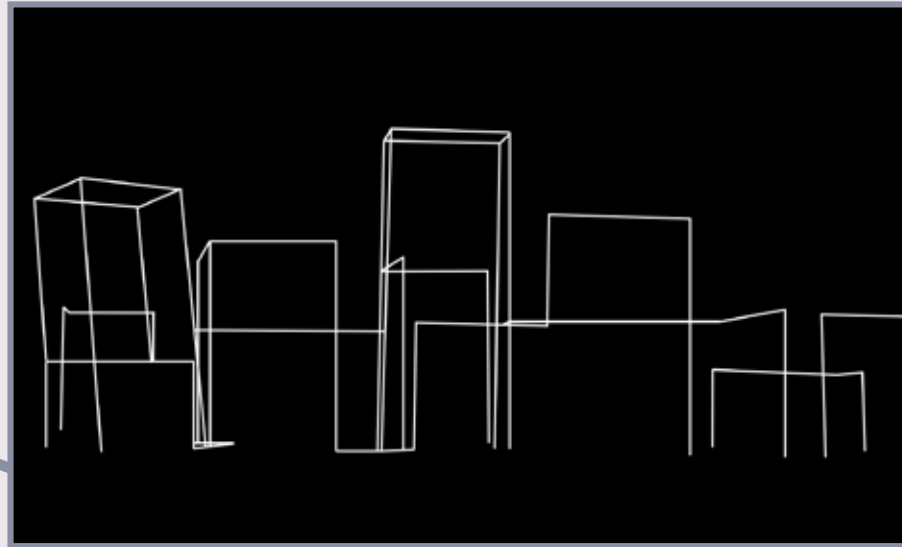
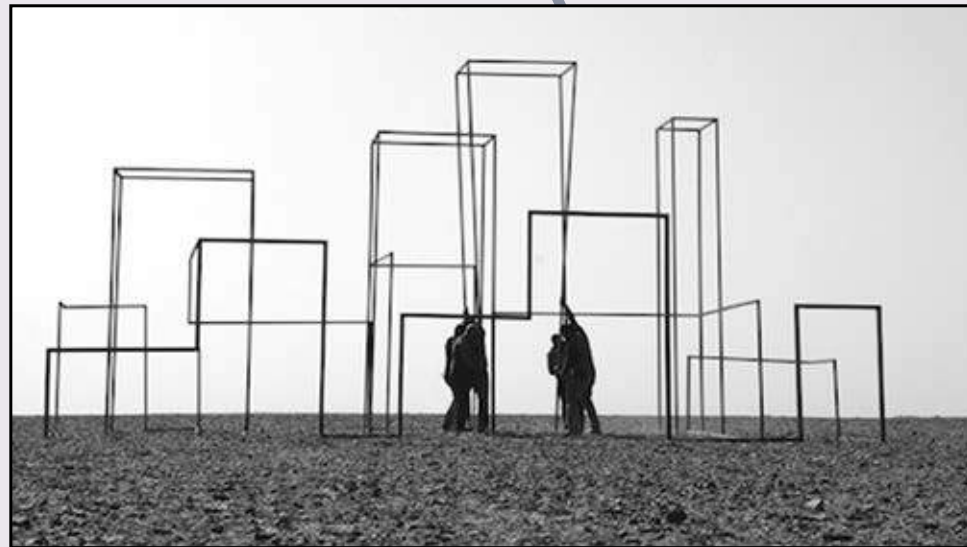
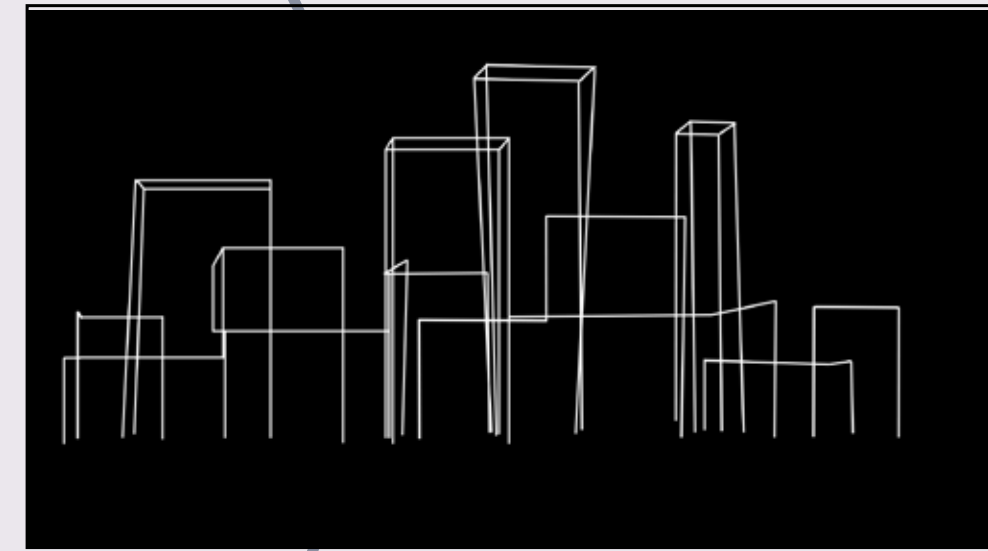
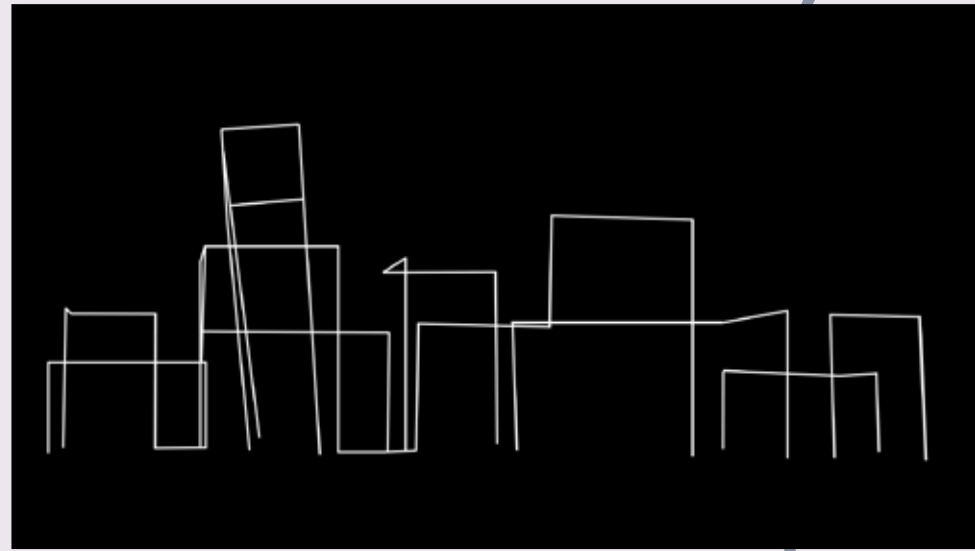
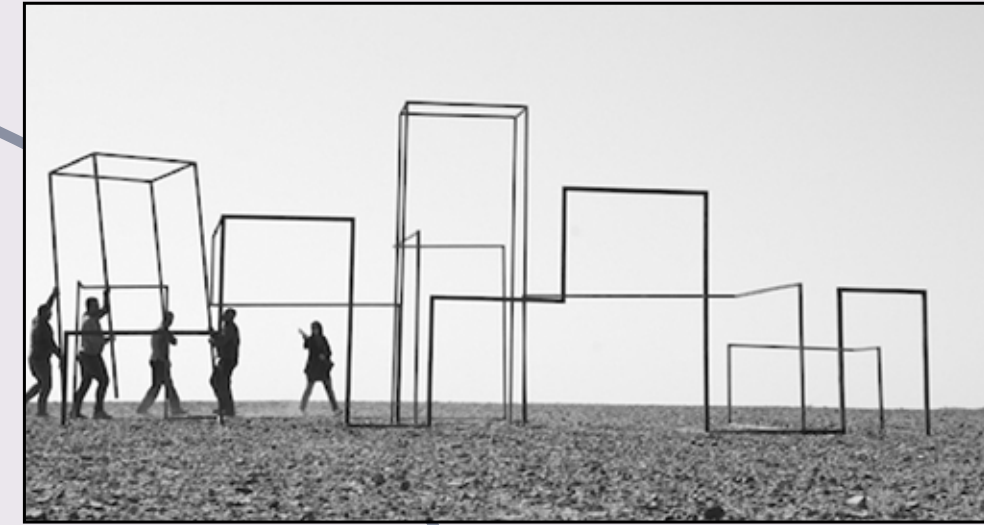
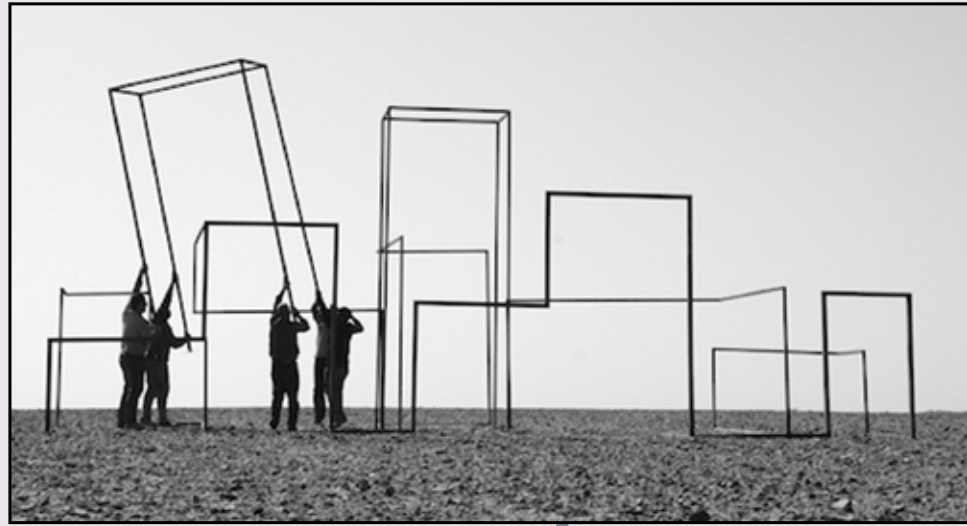
virtuales, como espacios reales de interacción para que estos medios se crucen entre código digital en su representación numérica y mediando la experiencia estética y artística, que va más allá de conocer un Software específico.

Así se crea una estructura espacial de imágenes que oscilan entre la producción de un espacio virtual, el cual se proyecta, asimismo, a un espacio real, sin interesarse demasiado por los procesos técnicos pero si creativos.

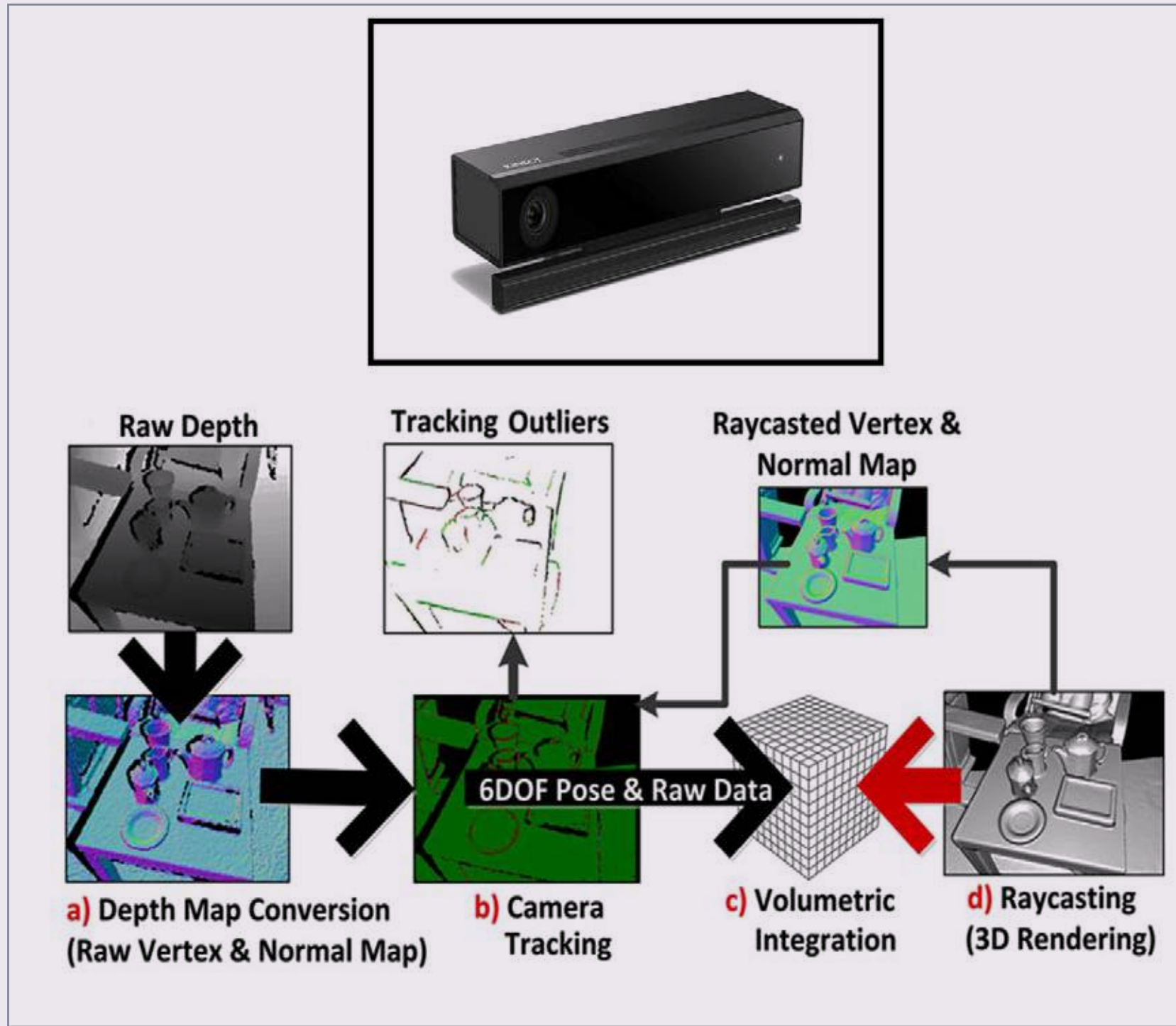
En la construcción de estos entornos se realizaron aspectos técnicos fundamentales que tienen que tener en cuenta a la hora de crear este espacio tales como; la medida del espacio real, los medios tecnológicos disponibles en la “TATE”, distancias de proyección, las conexiones necesarias para ejecutar una instalación, la iluminación de la sala, el espacio de participación, el tamaño de lienzo virtual para ejecutar la simulación, aspectos específicos de modelos tridimensionales de la obra de Kia Henda.



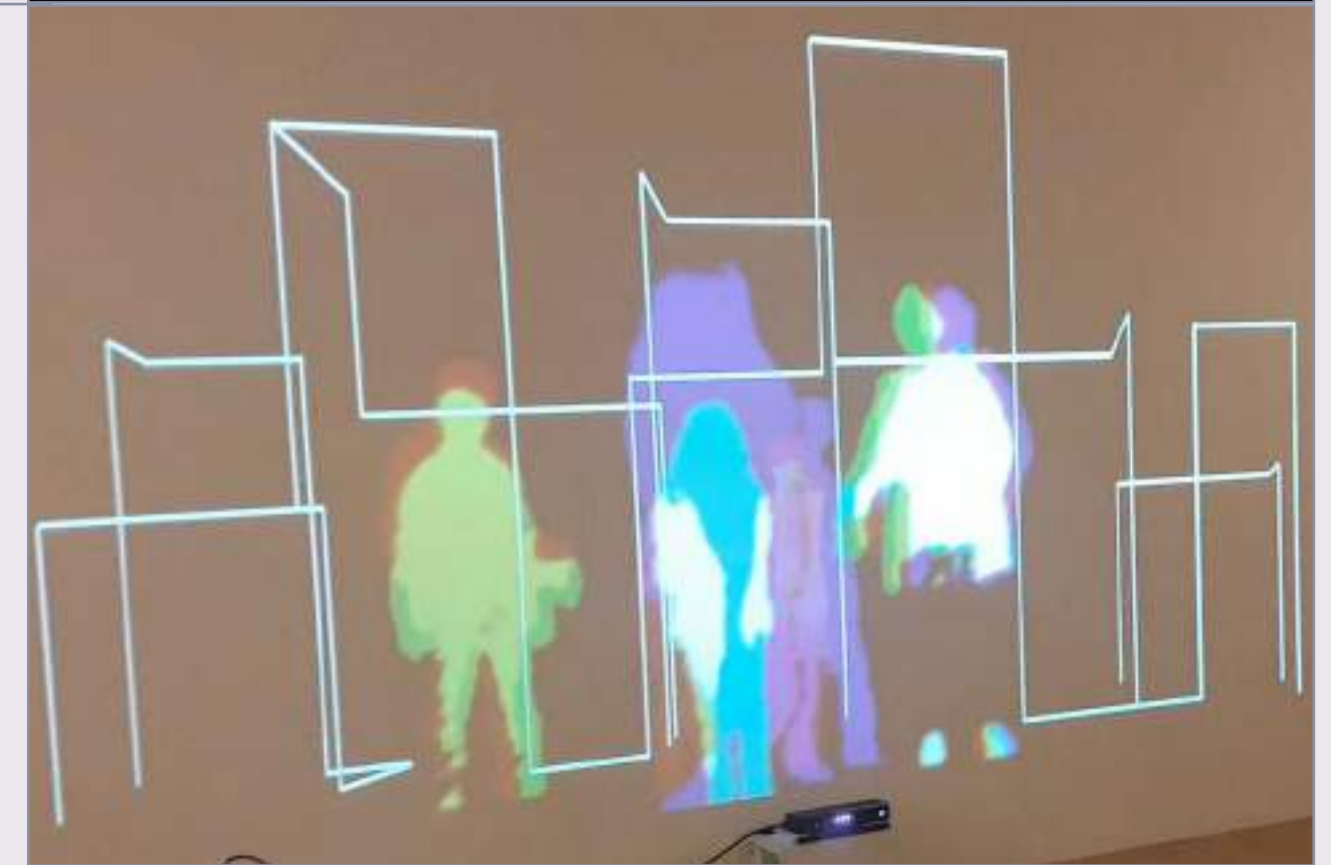
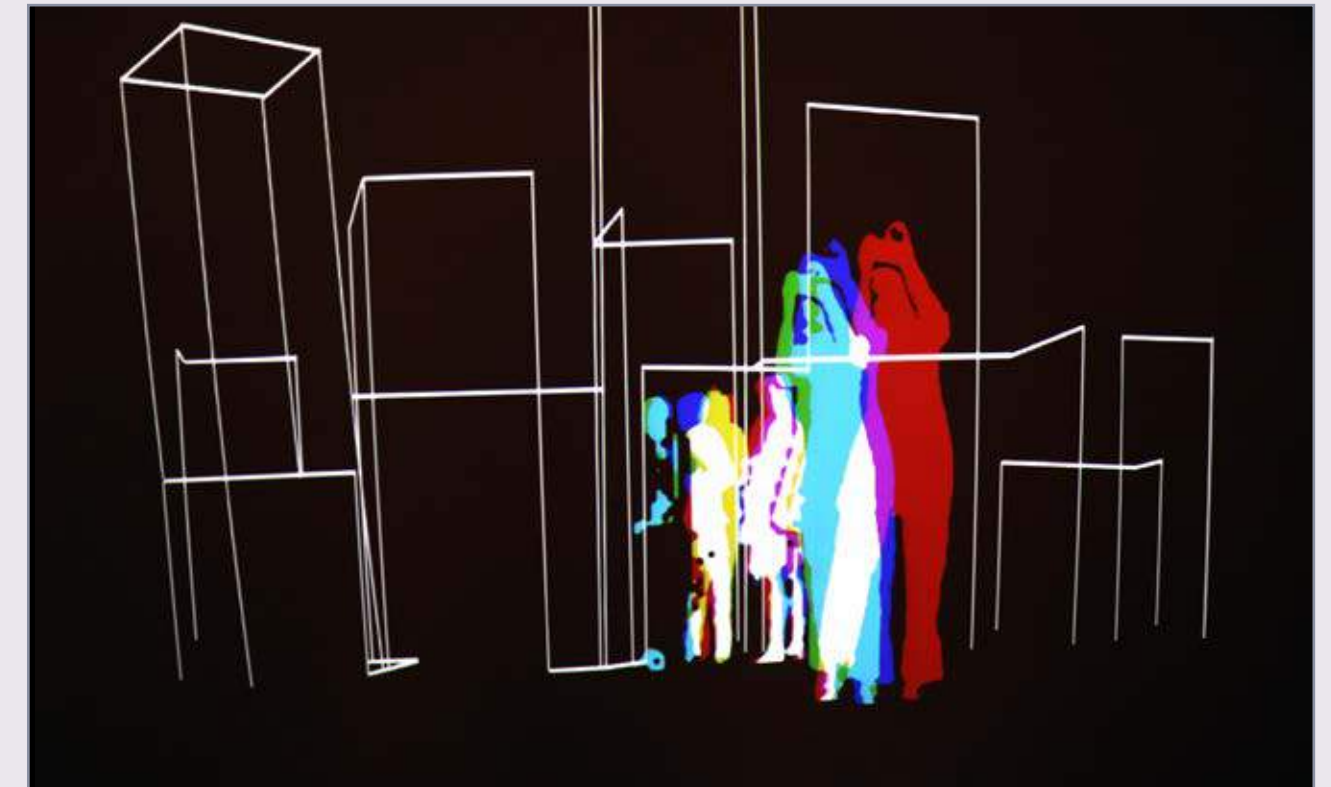
Autor (2018)
KIA HENDA TEST B
Fotografía independiente



Autor (2018)
*MARCOS DE CONSTRUCCIÓN
VIRTUAL*
Fotoensayo
Compuesta por cuatro
capturas digitales y cuatro
fotografías independientes



Autor (2018)
Modos Kinect visiones
Composición digital



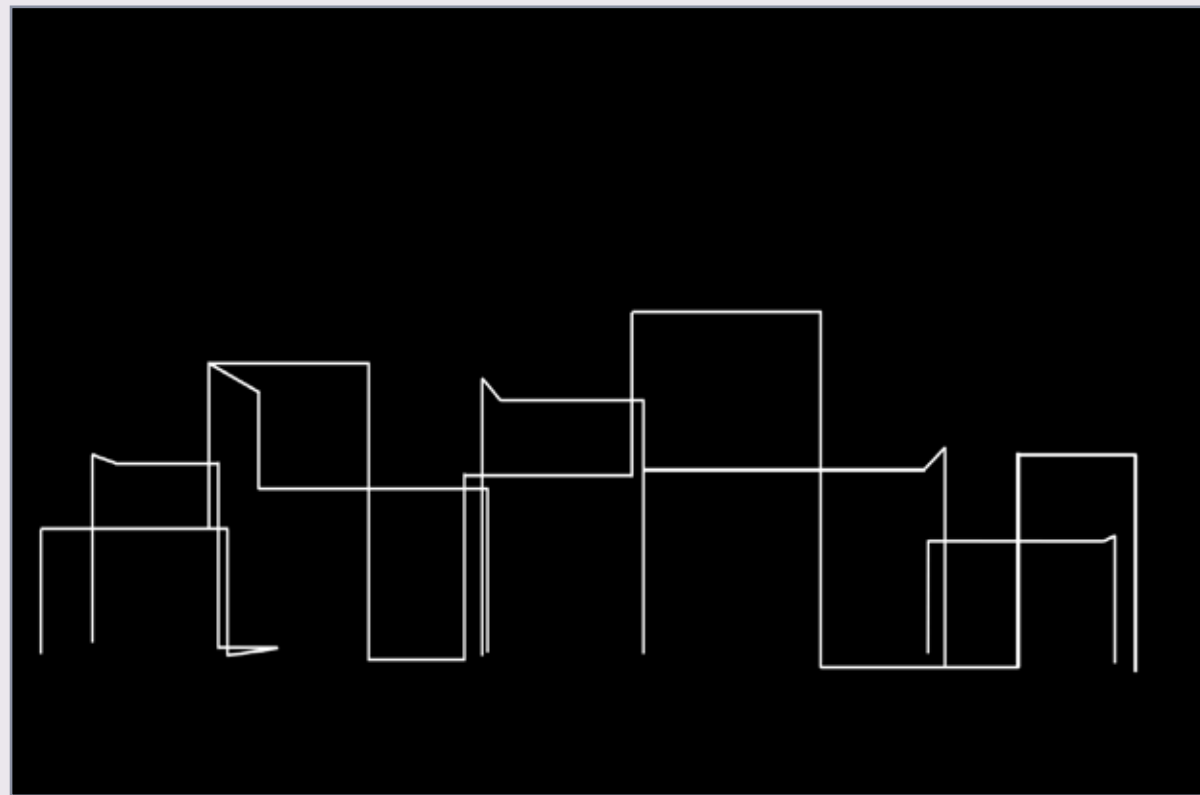
Autor (2018)
Entorno virtual &
Proyección digital
Fotoensayo
Compuesta dos
Fotografías



Autor (2018)
INFANTIL EXPLORACIÓN
Compuesta por dos
Fotografías



Autor (2018)
SILUETA VIRTUAL
Captura



Autor (2018)
ESPEJISMO VIRTUAL
 Fotoensayo
 Interpretativo
 Compuesta por dos
 Fotografía

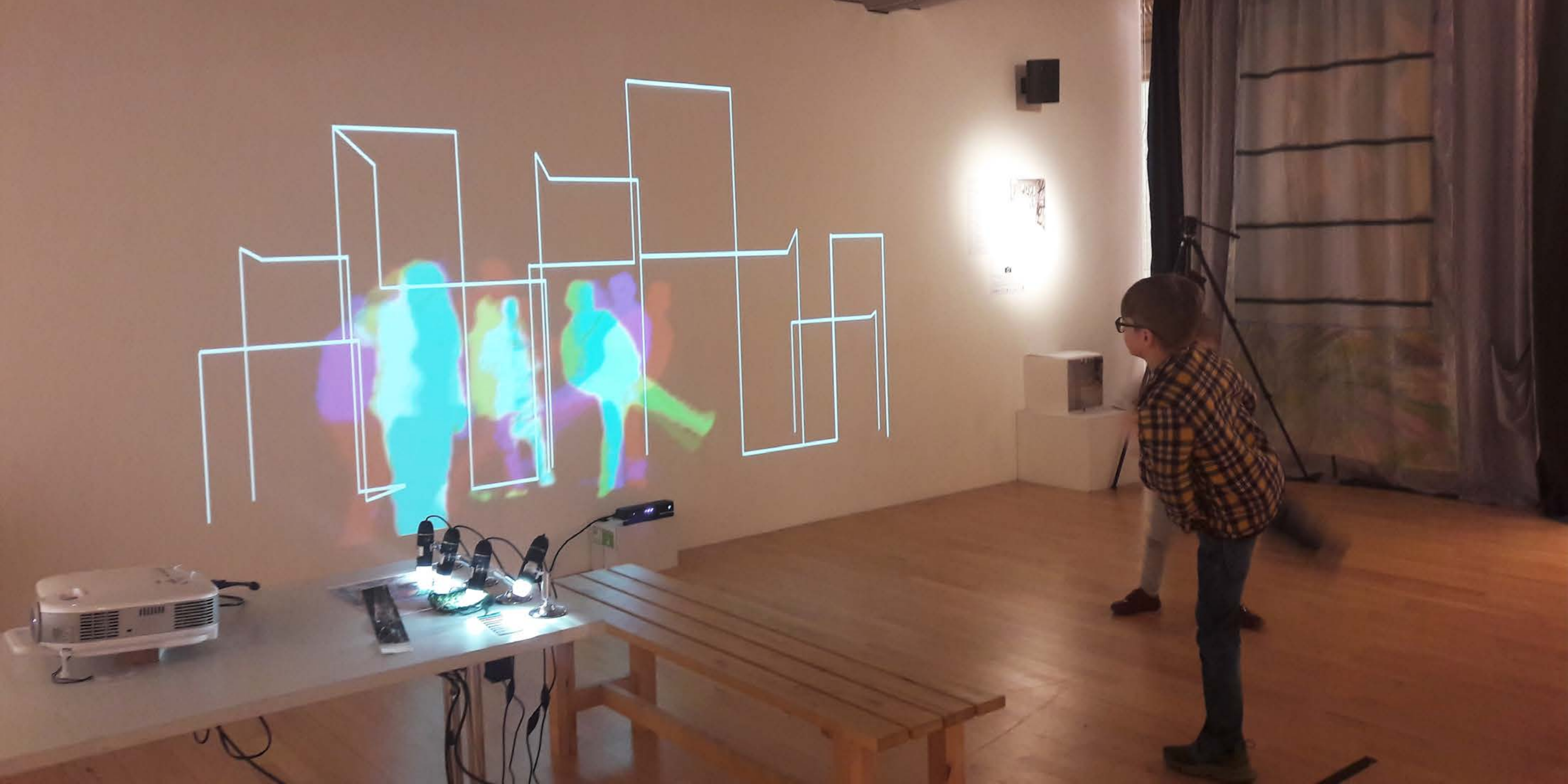


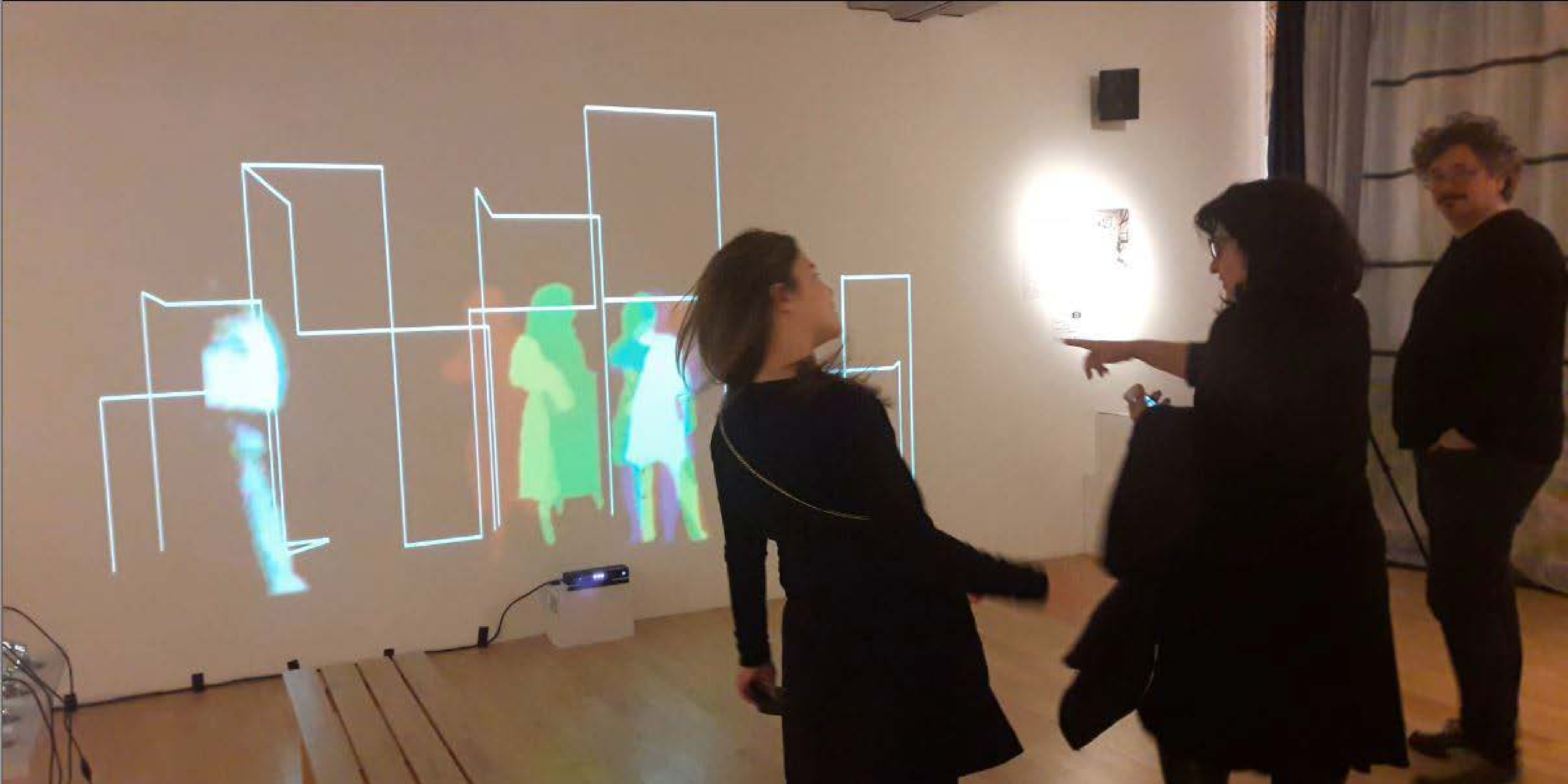
Autor (2018)
PROGRESO ENTORNO
NO INMERSIVO
 Fotografía
 Independiente

Pág 409 / Autor (2018)
TATE I
NO INMERSIVO
 Fotografía
 Independiente

Pág 410 /Autor (2018)
TATE II FAMILY
NO INMERSIVO
 Fotografía
 Independiente

Pág 411/ Autor (2018)
TATE III MENINAS
NO INMERSIVO
 Fotografía
 Independiente

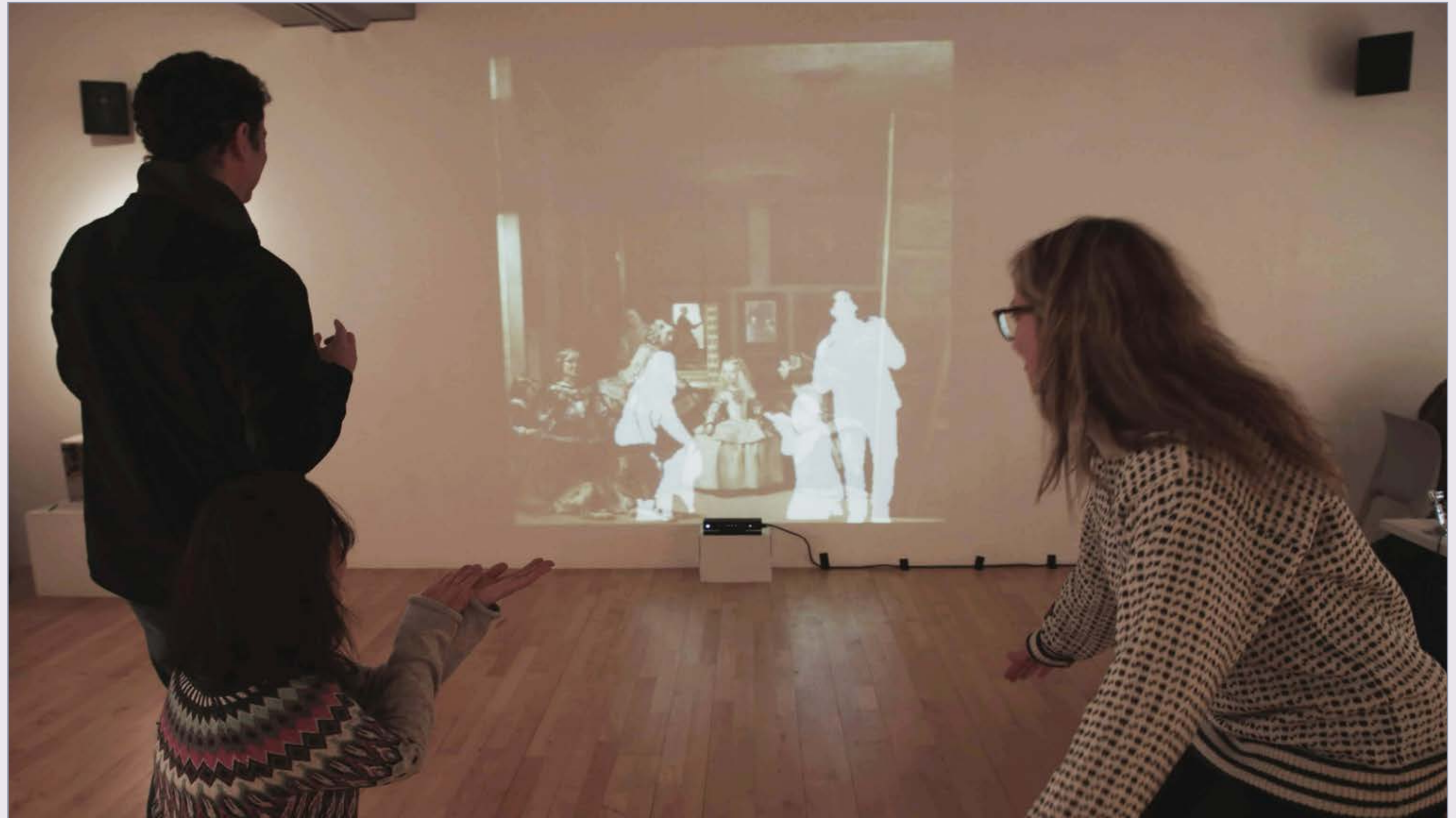




5. CONCLUSIONES ■

La Investigación Basada en Artes y la a/r/tografía ya no son solo una promesa de posibilidades, sino una realidad académica. (Marín Viadel y Roldan, 2019). La creación de la instalación "A Mirage Projection" es sin duda un ejemplo de que las metodologías Basadas en las Artes son un modelo con enormes posibilidades a la hora de expandir los usos de las nuevas tecnologías de creación de imagen virtual hacia un público y hacia un ambiente de docencia artística e investigación académica.

Esta experiencia que se presenta dentro de la estrategia pedagógica de la imagen virtual no atiende sólo a una exigencia ante las competencias técnicas tecnológicas necesarias para crear un Entorno Sensitivo. Nos sugiere que es necesario comenzar con una aproximación tanto teórica como práctica inicial ante el uso de estos ambientes digitales para apoderarnos de sus capacidades y potencialidades. Son prácticas encaminadas a expandir los modos en los que se crea,



se piensa y se imagina digitalmente. Nos ayuda a contraer las dudas que surgen en cómo pueda ayudar la construcción de ambientes proclives a la experimentación con espacios simulados.

En segundo lugar, la fotografía o imagen fija del artista en cuestión, queda autónoma a pesar de que se mezcla con otras imágenes. Esto genera la duda ante la comprensión que sugiere extraer la obra de lo que hay “dentro de la pantalla” hacia un espacio real y trabajar de un modo interactivo para mediar con un espacio que se vuelve libre de interpretaciones. Nos hace cuestionarnos los valores que se le otorgan a las Artes Digitales en la actualidad, que son en su mayor parte meramente lúdicas o están profundamente comercializadas. En esta creación colectiva dentro de la experiencia “Museo Tate exchange” supone un primer acercamiento a las decisiones técnicas que nos encontramos ante lo que supone que debe de ser y como se supone que debemos de interpretar los entornos virtuales.

También se muestra como una acción de creatividad transversal ante al reto de carecer de los materiales necesarios, es otro de los motores que fomentan la investigación en este tipo de herramientas digitales. Hay que diseñar estrategias basadas en las experiencias para lidiar con la problemática de las representaciones virtuales que en principio no plantean la mediación espacial en un entorno real. Hay que contemplar y ser capaces de caminar entre el “Virtual Continuo de Realidad” Milgram y Kishino (1992) entre todas las realidades posibles para así difuminar sus posibilidades docentes en Educación Ar-

Ricardo M. (2018)
PLAYING CHILD NO IMMERSIVE
Fotografía
Independiente



tística. Caminar sobre definiciones y usos de la virtualidad que vayan más allá de un objeto tecnológico que podría definirse por sus herramientas de control.

Estas experiencias ayudan a plantear múltiples usos condicionados por la materialidad digital que tiene una ubicuidad en el espacio real. Nos interesa entender el espacio que simulan los medios digitales de los que hemos desarrollado capaces de generar entornos virtuales. Enfocar y experimentar diferentes contextos que nos lleven a entender sus posibilidades ayudándonos de los medios sustanciales que proporcionan la imagen de vídeo, el espacio arquitectónico, del contexto sociocultural y sus implicaciones en la construcción interactiva. No olvidarnos de otorgar esa capacidad que hace que la instalación condicione el ambiente favorable para que exista el denominado “Control” del participante.

Con estos condicionantes se pueden extender, integrar y difundir las potencialidades de los ambientes digitales que se representan, procesan, transmiten a través de los datos sensoriales que autogeneran. Extrapolando y generando encuentros ilimitados de imágenes virtuales que ocupan espacios reales aun siendo representaciones numéricas. De la fotografía al “Frame”, del modelo físico al virtual, de la imagen al píxel, del movimiento a la traslación virtual, de lo físico a lo simulado, de lo real a lo virtual como un posible más de en la intervención artística.

Autor (2018)
MENINAS TATE
Fotografía
Independiente

Pag. 420. Autor (2018)
ACCIONES TATE
Fotografía
Independiente

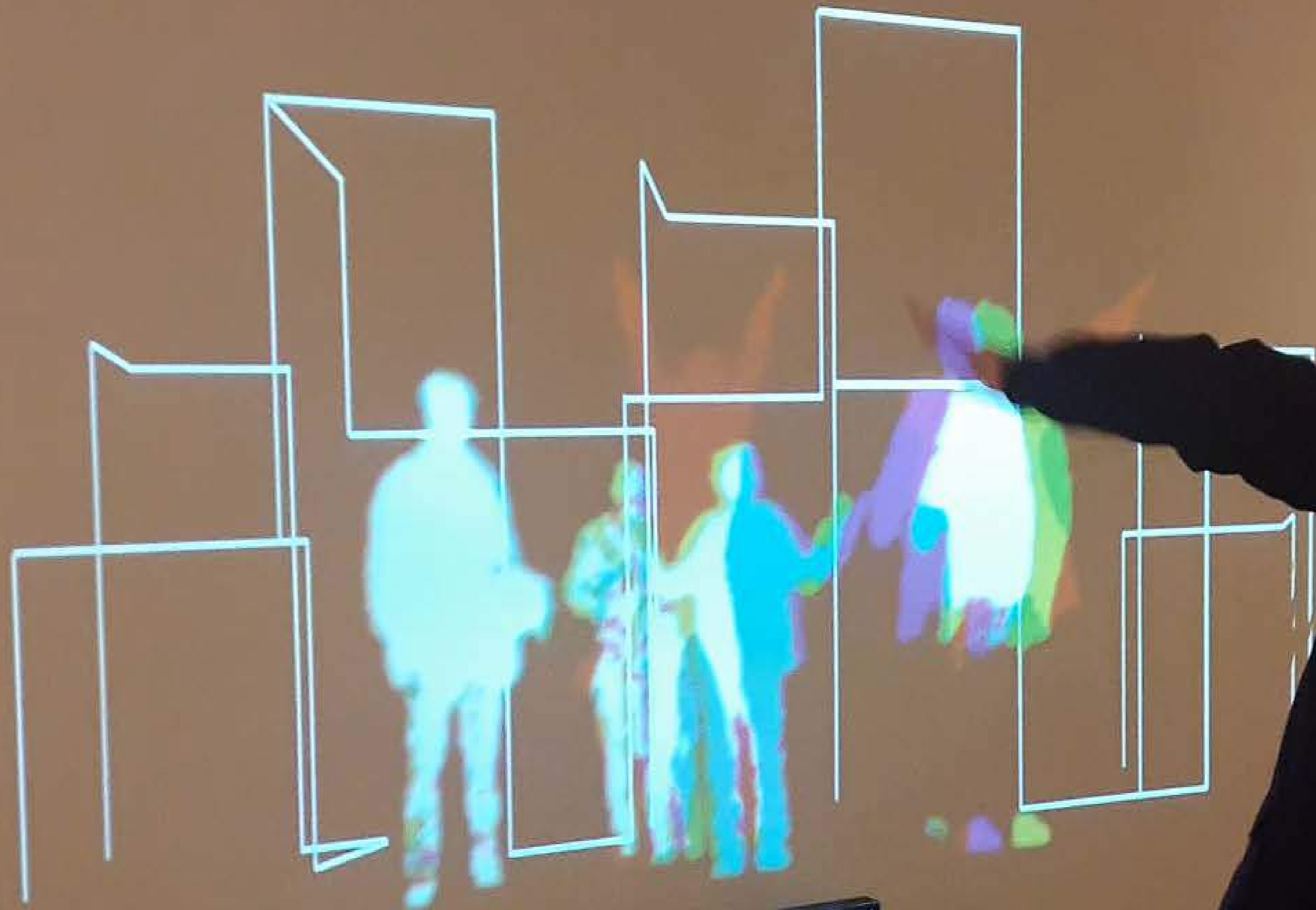
Pag. 422. Ricardo M. (2018)
PLAYING CHILD ZOOM
Fotografía Independiente

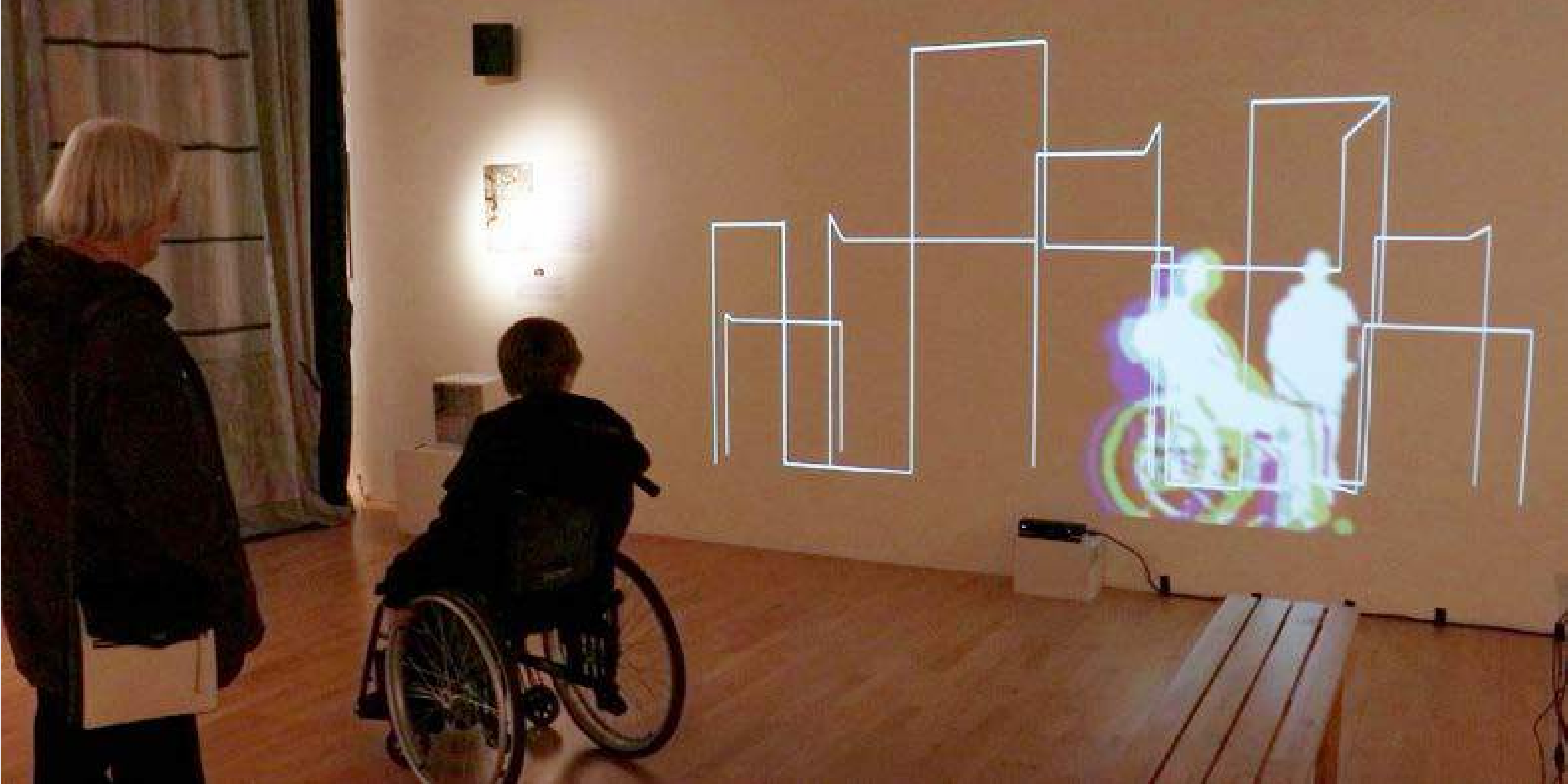
Pag. 424. Autor (2018)
EVERYBRODY
Fotografía
Independiente

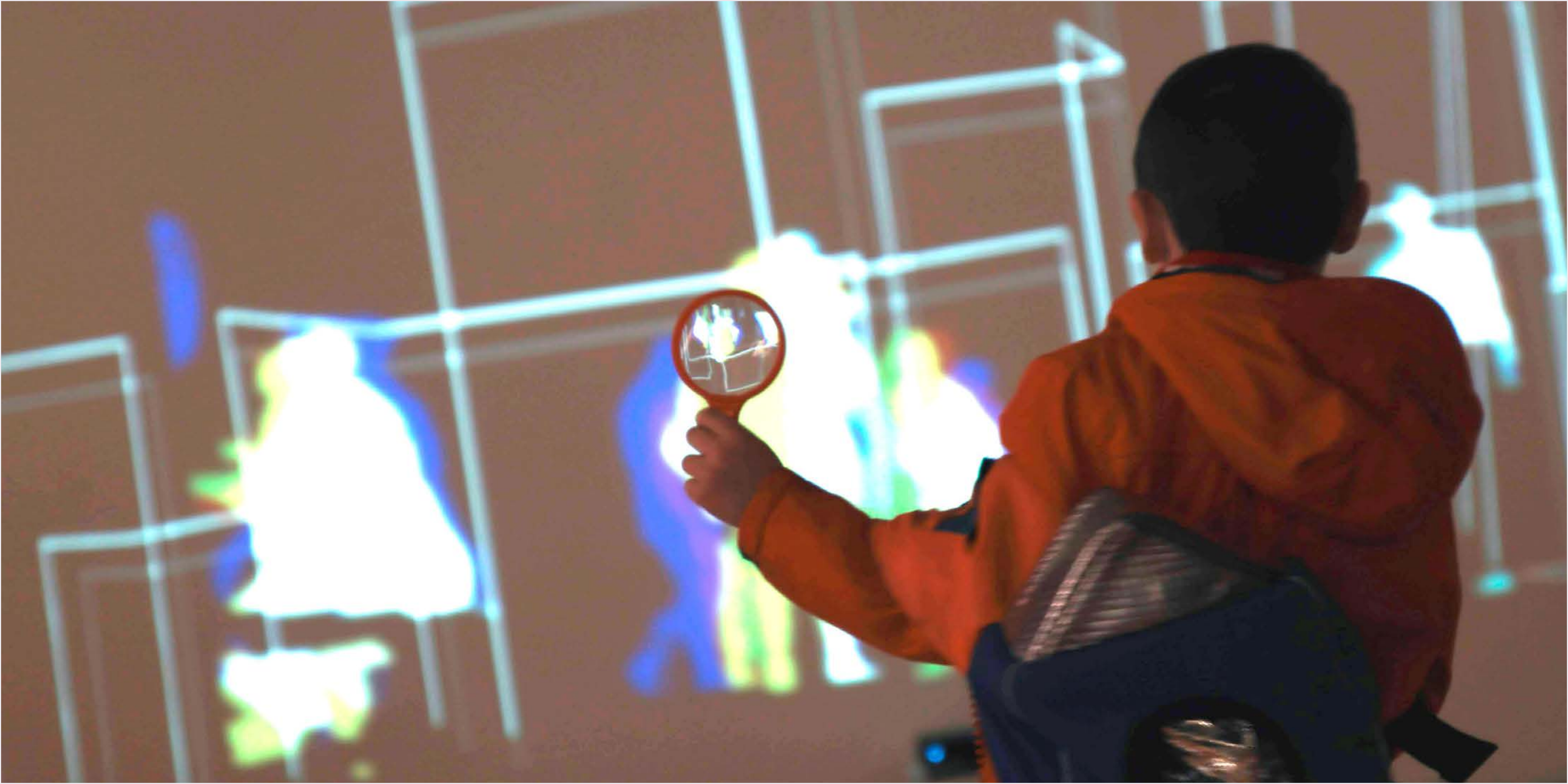
Pag. 426. Autor (2018)
RICARDO Y JOAQUIN
Fotografía
Independiente

Pag. 428. Autor (2018)
LAST DAYS
Fotografía
Independiente









MERSEYSIDE MARITIME MUSEUM

Maritime dining room
Enjoy
Relax and dine with
unrivalled views
from the sea front.
Open daily
11.30am - 4.30pm

maritime museum
Entrance
Open daily
10.00am - 5.00pm

Mersey Gateway
Mersey Gateway
Mersey Gateway
Mersey Gateway

BLACK SALT
BLACK SALT
BLACK SALT
BLACK SALT

Maritime dining room
Enjoy
Relax and dine with
unrivalled views
from the sea front.
Open daily
11.30am - 4.30pm





ESTANCIA DOCTORAL INTERNACIONAL

CHINNA

PROPUESTAS EDUCATIVAS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL



INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, los avances en pedagogía, psicología, y ciencia han estudiado la importancia del arte en el desarrollo cognitivo de los niños y las niñas. En el caso de la investigación educativa basada en la imagen virtual, uno de los principales desafíos y dificultades en los procesos de construcción del contenido de esta investigación, es el contexto sociocultural donde se desarrolla. Como gran reto, esta investigación en la que me vi inmerso y en particular me ha hecho desarrollar las hipótesis y preguntas de investigación así como descubrir nuevos contextos en los que aplicar los entornos virtuales ha sido, sin duda las estancias internacionales. Estas experiencias ayudan y apoyan al contexto teórico y fundamentan esta investigación siendo la pluralidad de los diferentes contextos teóricos y socioeducativos motores de muchas de las ideas desarrolladas. Construyen el pensamiento del investigador y se constituyen como parte de los procesos de razonamiento siendo indispensables por varias razones;

Principalmente nos ayudan a aplicar las hipótesis iniciales y presentar un marco teórico común por parte de las ideas desarrolladas como fundamentación planteada en los procesos involucrados desde las ciencias sociales. A partir de ideas personales que ofrecen las propias prácticas artísticas sobre la imagen virtual podemos descubrir que son aplicables en diferentes culturas y contextos. Las experiencias en contexto internacional actúan poniendo en práctica los planteamientos iniciales que podrían no ser los adecuados en otras culturas o contextos. Se busca poder aplicar las intervenciones en multitud de entornos, para crear una visión nueva sobre herramientas de las que

actualmente aún no se han desarrollado metodologías o aplicaciones que supongan una aportación sustancial a la educación artística. Nuestro objetivo es plantear la Educación Artística a través de las imágenes virtuales como un nuevo reto docente y como medio por el cual seamos capaces de emplear las virtudes de los entornos virtuales como espacios que posibilitan los canales de lenguajes visuales con un potente componente artístico, obviado hasta este momento.

Como primera condición para entender las intervenciones que se han realizado convendría valorar las aportaciones de los sujetos, independientemente sea cual sea su origen sociocultural. Esto enriquece las perspectivas y visiones educativas de este medio. Los proyectos desarrollados en contexto internacional son varios, y han constituido una transformación en la fundamentación de esta tesis. Han ayudado a delimitar el modo en emplear, describir, comparar, analizar, e interpretar las ideas sobre las posibles aplicaciones de la imagen virtual. Al mismo tiempo como segundo motivo estas experiencias realizan una aportación clave. Cualquier obra además de contener cierta información objetiva (el sentido de la obra, el propio sentido del autor, las características propias del contexto), se debe abrir a la interpretación del espectador. (Eco, 1992). En esta interpretación por parte del autor es posible que quede escasa y no contenga otras posibles lecturas, pudiendo haber tantas como posibles lectores sin limitarlo al origen sociocultural del lector. Esta es una apreciación importante pues el contexto en el que se han desarrollado estas intervenciones educativas basadas en la imagen virtual son muy diferentes al propio. La cultura China supone un cambio de visión frente a cómo se

interpretan las acciones artísticas. El contexto político, socio-cultural y la barrera del idioma supone un absoluto cambio de perspectiva. Desde la aportación etnográfica se ofrece un tipo de análisis diferente que complementa las teorías anteriormente señaladas e incorpora otros elementos a incluir en el análisis. El uso de la instalación basada en la imagen virtual como terapia para desarrollo en el contexto de la educación especial supone un paso más en el uso de estos medios no solo para educación artística sino como terapia y medio para el desarrollo psicomotor en un público concreto. El lenguaje no verbal que desarrollan estas obras, el contexto social de la interacción junto a individuos que por sí solos no son capaces de interactuar en contextos que normalmente otros harían enriquece los usos de las herramientas desarrolladas para la investigación. Por ello se han diseñado y desarrollados entornos de rendimiento aumentado e interactivos para crear espacios aumentados y virtuales en el contexto de la educación formal y especial. Estas aplicaciones presentan varias similitudes entre sí. Los sistemas y entornos de aprendizaje desarrollados atienden siempre a la necesidad y a los recursos disponibles sin que uno dependa directamente del otro. Sin embargo sus matices alimentan directamente el análisis en términos de modelado conceptual, representación, multimodal visualización y transformación. Descubrir una de las características principales de este tipo de intervenciones promueven las interacciones dialógicas a través de la educación artística y hacen predominar sobre las interacciones cotidianas es un acontecimiento de enorme interés para la comunidad investigadora en Educación Artística.

En las siguientes intervenciones y prácticas en contexto de la educación artística profundizaremos en las posibilidades que permiten el análisis de estos actos comunicativos y artísticos. Estas acciones se realizaron en diversas situaciones sociales y culturales. Aún es difícil identificar el impacto que tiene en los sujetos y en sus acciones. En el caso que nos ocupa, la interpretación de la interactividad en estas obras es posible cuanto más se basa en los actos comunicativos simbólicos que suceden en las intervenciones artísticas. Como resultado de estas intervenciones descubrimos un contenido visual de enorme interés. Se puede distinguir con mayor precisión la diferencia que hay entre algunas de las intervenciones anteriores.

La principal diferencia es que se establecen entre ellas referencias a los actos comunicativos que antes eran inexistentes por las patologías que sufren los individuos involucrados. La imagen virtual se hace resultado del acto comunicativo, no solo dejándolo como mera acción, sino comprometiéndose con el resultado de la interacción y no solo de la intencionalidad. Estas experiencias aún se siguen analizando por su repercusión no sólo como acciones artísticas sino como un posible medio en el tratamiento y desarrollo de las capacidades psicológicas de los participantes.

Por esta razón, han sido examinados para informar el marco de este trabajo, sin embargo, no se presentarán en detalle su fabricación, su programación, ya que nuestro enfoque está en sus resultados visuales y estéticos su propósito y en contexto de uso no desde el entretenimiento sino como investigación de los sistemas educativos de interacción.

Pag. 438. Autor (2018)
HANGZHOU
Fotografía
Independiente

Pag. 440. Autor (2018)
SHENZHEN - HONGKONG
Fotografía
Independiente





1. CONTEXTO ■

En concreto la estancia fue realizada en el centro de terapias individuales en educación “Kang nai xin” en la capital “Hangzhou” de la provincia de “Zhejiang” una de las veintidós provincias de la República Popular China. La provincia está situada al sur de Shanghai y de Jiangsu. Es una de las más pequeñas de toda China. En 2012 la Unesco designó a Hangzhou como Ciudad creativa por su destacada contribución a la artesanía y al arte popular que se realiza. La estancia se realizó gracias a la invitación de “Hangzhou Normal University”. Se trata de una universidad integral con excelencia en la formación y desarrollo profesional docente de toda China, con una larga tradición en el contexto de la educación formal.

La invitación gubernamental se produjo por parte del Dr Jun Hu Chair, Art & Dean, a/r/tography Research Centre o Hangzhou Normal University y fundador de a/r/T Link project, educador que forma a profesores de arte mediante la promoción del “aprendizaje relacional en la a/r/tografía de la sociedad como red artística”. Parte de sus proyectos están relacionados con la creatividad como proceso personal y los procesos de creación mental que dan forma a las imágenes. Mediante la Educación Artística se pretende alcanzar a todos los individuos de la sociedad aunque estos no tengan conocimientos sobre arte ni práctica artística. Su investigación y los proyectos que desarrolla están muy relacionados con la Arte terapia. Los arte-terapeutas representan una amplia gama de teorías y prácticas, englobados en numerosas de-



nominaciones. Lo más habitual es encontrarlo bajo el nombre de terapia artística o arte-terapia, pero también encontramos habitualmente los términos: psicoterapia por el arte, terapias creativas, terapias expresivas o de expresión. Entre otras cosas el Arte Terapia entiende al “arte como ayuda en situaciones problemáticas, como un medio de entender las condiciones de la existencia humana y de hacer frente a los aspectos aterradores de dichas condiciones, como la creación de un orden significativo que ofrece refugio ante la confusión indómita de la realidad exterior; “estas ayudas tan agradecidas son a las que se aferran las personas con dificultades y las que utilizan los terapeutas que desean ayudarles” (Arnheim, 1992, p.175). “El proceso de la terapia artística se basa en reconocer que los sentimientos y los pensamientos más fundamentales del hombre, derivados del inconsciente, alcanzan expresión a través de imágenes y no de palabras” (Naumburg, 1958, p. 511).

Sin ofrecer una análisis profundo de la visión del “Arte terapia” destacamos las apreciaciones de que las imágenes pueden crear y ayudar a la claridad de la expresión en individuos que no disponen de capacidades biológicas comunes y en especial respecto a ciertas cosas que son difíciles de comunicar. Tal y como defiende la investigación basadas en las artes (ABR) nuestro objetivo es descubrir los procesos que no pueden analizarse desde otro tipo de investigaciones porque entendemos que el contexto educativo tiene tantas complejidades y se compone de tantas subjetividades que no se muestra simple a nuestra realidad. Aunque a veces estas

Autor (2018)
CIUDAD DE
HANGZHOU
Fotografía
Independiente



realidades se reflejan como inaccesibles comparten la idea de que las imágenes en cualquiera de sus posibles formatos se disponen como un contenido veraz y se muestran con similitud a la realidad que representan. Las imágenes simbolizan sin duda estados emocionales y reflejan experiencias pues constituyen el resultado de acciones emocionales del autor. El proceso de creación de imágenes es un proceso que revela contenidos inconscientes. Frente a la línea que separa la educación artística de la terapia artística, apreciamos la siguiente aclaración sobre la frontera de ambos campos ; “Puede considerarse que las dos disciplinas se disponen a lo largo de un continuum: en un extremo se encuentra aquel aspecto de la terapia artística que es en la práctica una forma especializada y alternativa de psicoterapia y que se emplea generalmente en las clínicas psiquiátricas, en orientación infantil, en hospitales de día, etcétera. En el otro extremo se halla aquel aspecto de la educación artística que se dedica a los valores formales, objetivos y estéticos del arte y que no presta atención al desarrollo psicológico del niño o del adulto y, en particular, no tiene en cuenta su nivel inconsciente. Al parecer, en el centro de esta línea continua existe un punto en el cual se interfieren la terapia artística y la educación artística. Es allí donde, en el caso de las escuelas especiales, se espera que el profesor utilice perspectivas terapéuticas para enseñar a los niños y donde debe acentuarse más la formación de relaciones positivas entre el maestro y alumno y dentro del grupo, en un grado más elevado que el correspondiente por regla general a un centro



docente ordinario” (Waller, 1984, p.48)

Desde las diferentes aplicaciones de las visiones artísticas los beneficios que conlleva la práctica son remarcables y en el contexto inicial de esta investigación no había sido planteado. Sin embargo poseen una gran importancia en los planteamientos y el proceso de creación de la propuesta educativa y han proporcionado una aportación incalculable a esta investigación.

La aproximación a estas teorías suceden a través del lenguaje de las imágenes y de la creación de entornos virtuales adecuados a los objetivos marcados. Las intervenciones artísticas realizadas bajo estas teorías suscitan y promueve acciones en un público con necesidades educativas especiales. Nuestra aproximación es respetuoso, sabiendo que no somos terapeutas ni psicólogos pero al mismo tiempo orientados y supervisados por ellos.

El desarrollo de las intervenciones artísticas realizadas en el centro Kangnai Xin se apoyó de un comité de expertos del propio

Autor (2018)
CIUDAD DE HANGZHOU
Fotografía independiente

centro educativo que tratan de encontrar nuevos enfoques para el tratamiento de patologías y enfermedades psicológicas de sus alumnos. Hemos de señalar la dificultad que supone la realización de intervenciones artísticas de esta índole en un contexto cultural totalmente diferente al propio, por las dificultades culturales y de lenguaje, debiendo ser conscientes de que la realidad percibida, fotografiada y nuestra experiencia es a veces inexplicable. Ante una sociedad tan compleja para nuestra propia visión occidental como podría ser la sociedad china y un sistema social que necesita aplicar un método de formación eficaz; encontramos un problema social.

China posee una población de 1,393 miles de millones (2018) y conforma un tejido social en el que es necesario un modelo diferente. Su modelo político y social considera que es necesario cambiar la perspectiva educativa por cualquier medio necesario para ir dando respuesta a los retos que se le plantean. Por ello se propone

plantear nuevas ideas en la práctica educativa. Existe la idea de que la educación artística puede suponer unas herramientas útiles junto a procesos creativos que se utilicen como recurso de prevención e intervención terapéutica. Esta visión se complementa con la existencia de una realidad preocupante. Según estudios alrededor del 5% de la población que comprende la educación formal obligatoria desde los tres años sufren trastornos mentales o problemas de aprendizaje, muchos de ellos de origen desconocido. Entre los trastornos posibles se incluyen el diagnóstico de Autismo, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad u otros de naturaleza desconocida.

Consideremos esto junto al enorme cambio económico que ha sufrido China en las últimas décadas. El auge de grandes núcleos urbanos, el éxodo de una población rural a las ciudades, el enriquecimiento económico que ha provocado por una clase media china donde antes no existía una conciencia social sobre este tipo de patologías. Los nuevos cambios producidos por el enriquecimiento cultural se reflejan en la educación formal del país donde se comienza a contemplar las enfermedades mentales que antes habían sido estigmatizadas. Al menos 30 millones de chinos entre 7 a 18 años de edad han experimentado problemas emocionales o de comportamiento, depresión o auto-años, citando un informe del Centro de Investigación Infantil y Juvenil de China realizado en el 2005. Actualmente la visión occidental hace que los expertos aconsejen tratamiento clínico para la incapacidad que les impide concentrarse durante las clases escolares y esto está provocando una gran crisis social. Hablamos de farmacología que en el mayor de los casos ayuda, pero que siempre tiene efectos adversos. Los fármacos requieren de recursos económicos de los que muchas de las familias no disponen. Algunas de las intervenciones que realiza el gobierno chino



las ha propuesto en Hangzhou. Se ha realizado recientemente al periodo de investigación instalaciones de cámaras en las escuelas de secundaria para captar las expresiones faciales y cambios conductuales de los alumnos para así evaluar su capacidad de concentración en clase. Prácticas que ellos defienden políticamente como medios de prevención y análisis en comportamiento conductuales. Las aportaciones en los estudios y proyectos de Dr. Jun Hu se creen especialmente adecuadas. Sus intervenciones basadas en educación artística desde una visión A/r/tográfica para alumnos con necesidades educativas especiales cambian la manera de afrontar esta problemática.

La realidad educativa en China es complicada por múltiples motivos. Una sociedad altamente exigente desde tempranas edades, que muestra cierto deterioro y desinterés ante problemas educativos considerados desde hace poco tiempo como enfermedades sin tratamiento. Deberíamos considerar ante las ciertas realidades que los niños y los adolescentes solamente reflejan las contracciones del mundo que les rodea antes de caer en tratamientos agresivos que condicionan su desarrollo social y educativo.

Autor (2018)
CENTRO CHILDREN CARE NORTE
Fotografía independiente

Pag.450 Autor (2018)
RECORRIDO VISUAL BARRIO
"KANG NAI XIN CHILDREN CARE"
Compuesto por siete
Fotografía Independientes

犇牛物流

停车场

13777891636

13786829193

←
74#
2011













2. KANG NAI XIN CENTER ■

Para una mejor comprensión del trabajo que realiza el centro educativo se realizó una entrevista a los responsables de coordinación del centro.

A- ¿Cuál es la función social y educativa del centro “Kang nai xin” ?
B- Kang nai xin es un centro denominado como “Child Rehabilitation Center” que busca la inserción de sus alumnos al proyecto social Chino. Existen varios por todo el país. Los alumnos que el centro acoge son de edades comprendidas entre los 18 meses hasta un máximo de 14 años con una edad media de 3 a 6 años. Alrededor de unos 80 maestros y 250 estudiantes discurren entre las aulas especializadas. Existen numerosas salas; Dos clases para padres, cuatro clases grupales, otras clases grupales similares a la clase denominada “jardín de infantes ordinaria” para algunos estudiantes que mejoren progresivamente, aulas especializadas como gimnasios con especialistas en psicomotricidad y otras aulas de descanso, comedor e higiene. Disponemos de algunas clases tradicionales, se acude a las clases en turnos, no hay una clase fija, pero hay un profesor por cada clase fija. Existen también clases para padres donde se les orienta en cómo han de tratar a sus hijos, hasta cuatro clases grupales para observar los problemas derivados de las relaciones entre niños y padres. Los padres son entrenados para aprender sobre el autismo u otras patologías y usar sus conocimientos en la vida diaria para hacer que sus hijos mejoren su autoestima.

Autor (2018)
CENTRO
“KANG NAI XIN
CHILDREN CARE”

Fotografía independiente



A- ¿Cuál es la rutina de los alumnos?

B- El tiempo de cada estudiante en la escuela está determinado por el curso en el que se ha inscrito. Cada clase dura 30 minutos, con un descanso de 10 minutos. Los padres traerán su propia comida debido a la naturaleza especial de los niños, generalmente no hay espacio para que sean independientes, excepto para algunos estudiantes con títulos relativamente buenos.

A- ¿Cuáles especialistas en docencia y educación dispone el centro?

B- Disponemos de profesoras principalmente de infancia (Educación infantil) gamificadas (profesoras encargadas de juegos en grupo) entrenadores personales que mejoran la capacidad de los niños para imitar y cuidar de sí mismos pidiéndoles que imiten las acciones correspondientes a la vida cotidiana. Disponemos de maestros de los sentidos (Pedagogos) principalmente para enseñar a sentir el sentido de unidad. Profesores de música utilizan lecciones musicales para mejorar la capacidad de los niños e imitar juegos musicales. Terapeutas que entrenan a los niños en movimientos delicados como la destreza de los dedos. Un equipo especializado en el seguimiento educativo de los diferentes grupos de alumnos que estudian posibles nuevos procesos e intervenciones educativas.

A- ¿ ¿Cuál es el sistema de distribución de los docentes? ¿Está de acuerdo con la naturaleza de los alumnos y del docente? ¿Cuántos alumnos controla cada maestro?

B- Suele controlar una clase grupal, similar a una clase de jardín de infantes, de modo que cada clase tiene un director regular y tres



















ETHIC PROPOSITION FOR REVERSED INCLUSIVE EDUCATION AS ART THERAPY



加拿大·艾伯塔
ALBERTA·CANADA



陈老师

李老師

張老師

RUBER

国际产业联合研发项目 INTERNATIONAL INDUSTRY JOINT RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECT

项目编号 (Project NO.) : 2017C54001

自闭症精准康复应用示范基地

Application and Demonstration Base of Targeted Rehabilitation for Autistic Children



maestros para 8 a 10 niños. Hay un director y un maestro de teoría en la clase de padres. Hay una clase de teoría los miércoles y viernes, y los lunes, martes y jueves, el director supervisará la clase de opera.

A- ¿Cómo dividen el centro las clases y los alumnos?

B- A través del test estándar de habilidad del niño, hay ocho áreas, como escuchar instrucciones, capacidad de autocuidado, conciencia de la regla de atención, etc. Hay de seis a ocho niños con patologías similares en cada clase y para madres y padres más seis a ocho. Clase de grupo de niños, de 8 a 10 niños.

A-¿Cuál es el nombre del Test realizado?

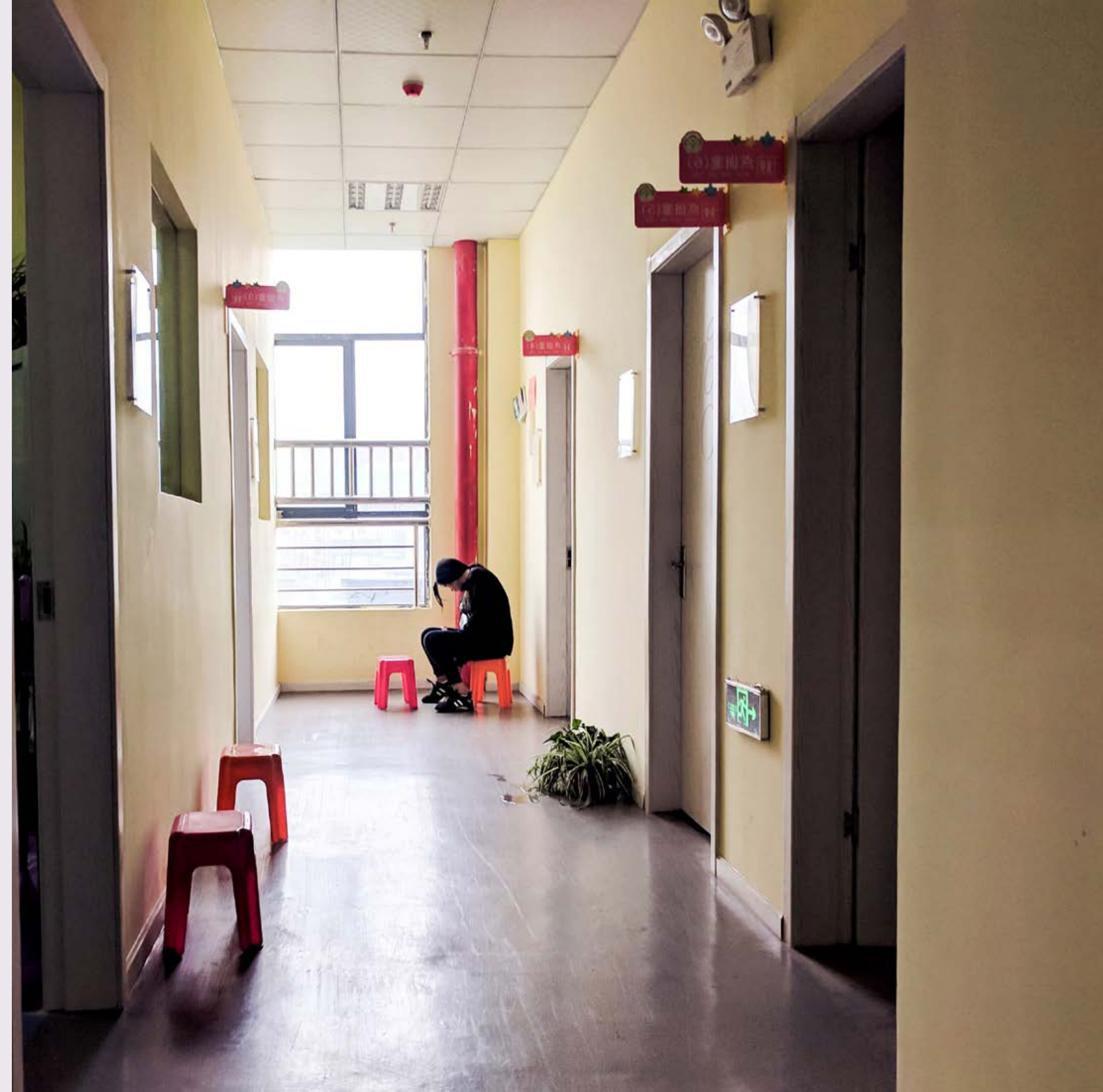
B- Es un test realizado por especialistas del gobierno. (No se dispone de la traducción)

A-¿Cómo creéis que los entornos sensitivos mostrados en los test pueden ayudar a los niños a desarrollar sus capacidades?

B- Nuestros niños son incapaces a veces de explorar las clases del centro, a veces no conseguimos mantener su atención. Tienden a aburrirse o a repetir comportamientos no activos. Nos gustaría disponer de una clase para que mediante sensaciones la mirada del niño pudiéramos activar su pensamiento mágico. Los niños actúan bien frente a la música. Creemos que si conseguimos un entorno llamativo e interactivo conseguiremos un entorno apropiado para adquirir las habilidades en todas sus esferas de desarrollo.

Pag 606- 623
Autor (2018)
*RECORRIDO VISUAL CENTRO
"KANG NAI XIN CHILDREN CARE"*
Fotografías
Independientes
Compuesto por doce
Fotografías Independientes

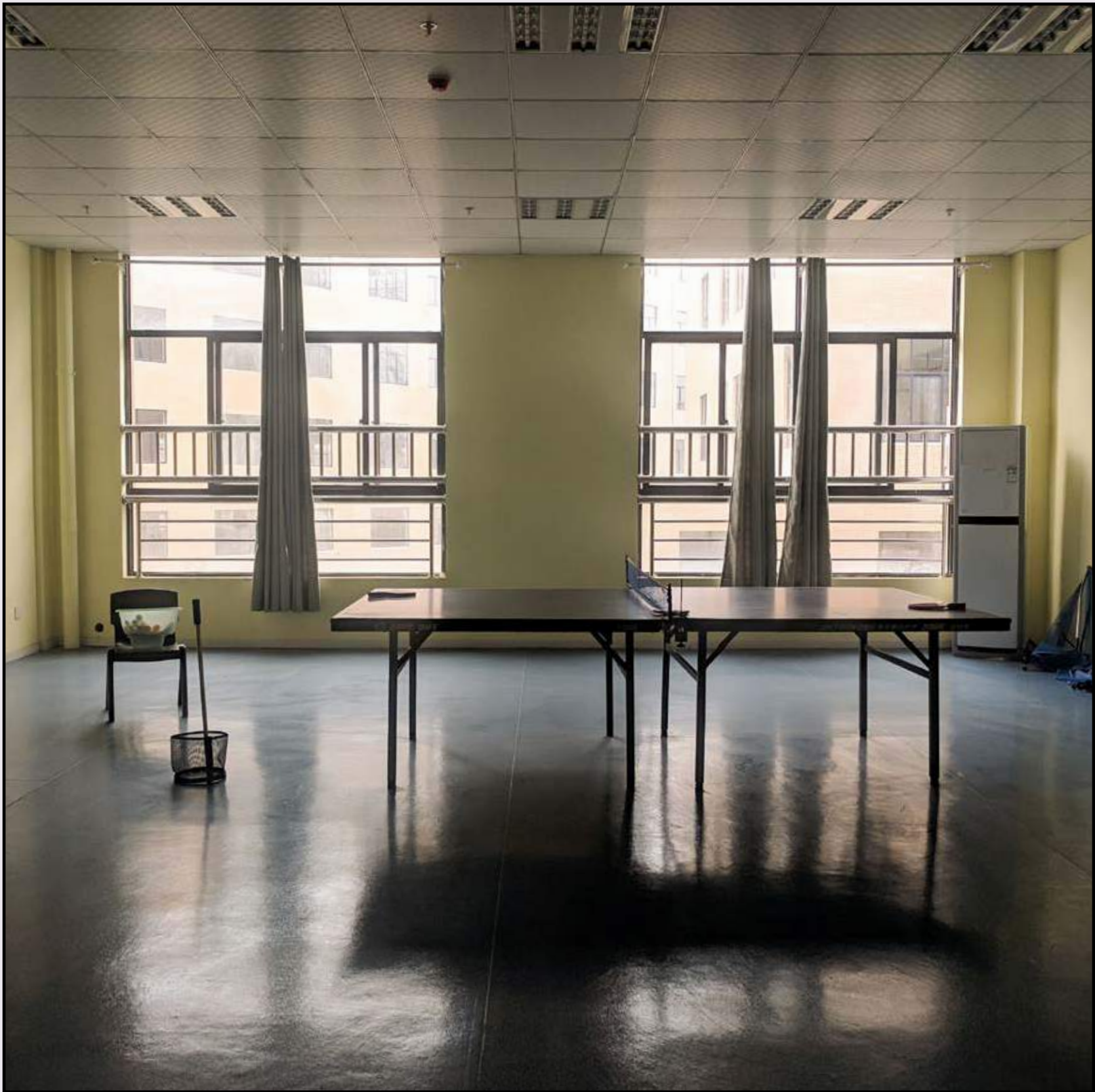
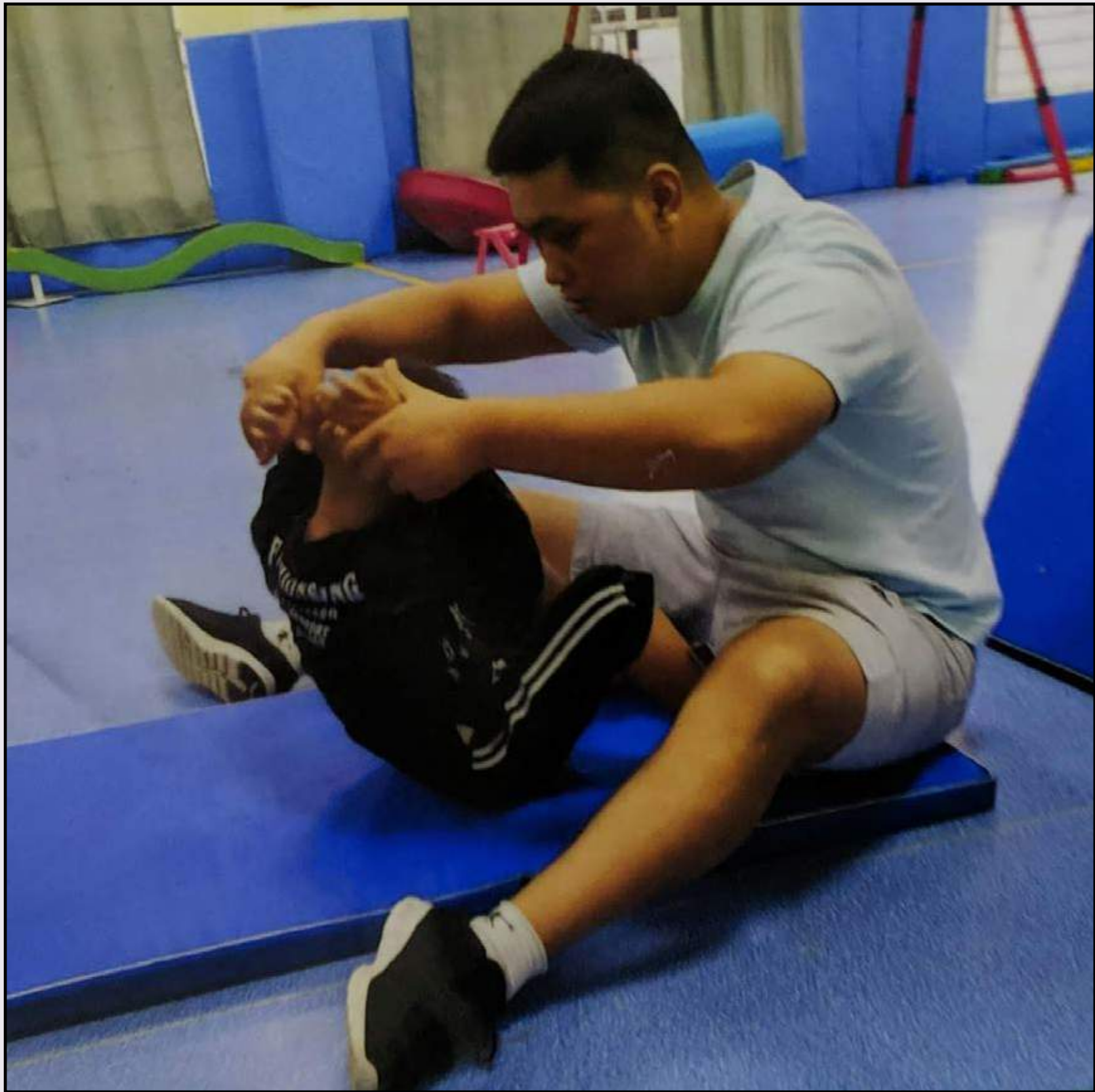
Autor (2018)
*CLASES ESPECIALIZADAS
"KANG NAI XIN"*
EDUCACIÓN ESPECIAL
Serie fotográfica
Compuesta por
Diez fotografías digitales















3. PROPUESTA EDUCATIVA ■

El proyecto “Sun Wokong” se desarrolla en el centro “Kang nai xin Child Rehabilitation Center” con el objetivo de proporcionar un espacio único de experiencias motoras y visuales basadas en las propuestas educativas de esta investigación en artes y en colaboración con un grupo expertos en psicopedagogía y psicólogos del propio centro educativo. Desde la visión de la investigación basada en las artes y desde la colaboración con los terapeutas artísticos analizamos y proponemos utilizar una instalación sensitiva para ayudar a los procesos de expresión artística y promover procesos creativos en un público concreto con necesidades educativas especiales en el ámbito de la educación formal.

Partimos de que la actividad del niño está fundamentada principalmente en el juego y en la exploración. El entorno supone sin duda el lugar de aprendizaje fundamental en el desarrollo de las capacidades psicomotoras. Los seres humanos tenemos la capacidad de desarrollar habilidades finas y gruesas para realizar las actividades complejas del cuerpo. En esta disposición dedicamos gran parte del esfuerzo y tiempo en entrenar nuestras capacidades para obtener habilidades y perfeccionarnos nuestra técnica. De hecho cuando aprendemos las bases de una actividad, pronto nos encontramos insatisfechos con su mera realización y buscamos perfeccionar y crear otras habilidades más complejas.

En etapas tempranas el movimiento tiene particular importancia en el juego junto a la conexión del desarrollo motor y el cognoscitivo. Las primeras nociones temporales, espaciales y de resolución

照明空间和运动

照明空间和运动



SUN WOKONG

de problemas se construyen a partir de actividades basadas en el juego. Estas suelen emprenderse con otros individuos en diferentes situaciones. El movimiento supone gran parte de estos aprendizajes que caracteriza al juego. A su vez los juegos han de propiciar la activación de estos mecanismos cognoscitivos y motrices. Por ello el movimiento supone un enriquecimiento de los aspectos funcionales, organizativos y es el precursor del aprendizaje, la comunicación o la exploración del mundo que nos rodea. Si orientados bien los aprendizajes por medio de los juegos motores, se lograrán aprendizajes significativos que permitirán desarrollar los factores cognoscitivos, afectivos y sociales. (Zapata,1989).

De acuerdo con múltiples estudios de carácter científico destacados como los de Schiller, G. (2008), Birringer (1991). En las últimas décadas, la tecnología digital y las tecnologías de captura de movimiento se han utilizado en el campo de la práctica de la danza a través de diferentes perspectivas, como la creación y la experimentación artística, la investigación y la educación. Específicamente, en la educación en expresión corporal y danza los recientes avances tecnológicos han llevado al diseño y desarrollo de herramientas para apoyar la docencia y el aprendizaje a través de diferentes tecnologías basadas en experiencias interactivas como la realidad virtual y aumentada, así como métodos de captura de movimientos que implican el movimiento del cuerpo.

Estas herramientas intentan mejorar y apoyar el aprendizaje así como en algunos casos innovar el análisis y la reflexión sobre el movimiento en sí mismo. Además, las técnicas aplicadas en el ámbito de la danza pueden extenderse y aplicarse a otras áreas don-

Autor (2018)
AULAS "KANG NAI XIN"
EDUCACIÓN ESPECIAL
Fotografía Independiente



de el movimiento juega un papel central, como el deporte, la rehabilitación, la actuación y la creación artística. Afrontamos el hecho de que el uso de estas tecnologías interactivas podrían apoyar el aprendizaje en educación especial. Este ámbito está aún relativamente inexplorado. Pero partimos de la hipótesis que pueden contribuir significativamente a campos relacionados con la actuación, la expresión corporal así como en aplicaciones en las que la acción-interacción desempeña un papel clave. Este planteamiento supone otro peldaño más en nuestra visión de utilizar la imagen virtual como contenido artístico y de los procesos que suceden dentro de los entornos interactivos relacionados con la interacción, el control y la mediación.

La propuesta artística “Sun Wokong” es una contribución en este sentido incluyendo la investigación basada en las artes con el desarrollo del movimiento, capacidades expresivas, interactivas y comunicativas en niños en edades comprendidas entre 6 a 12 años. Los alumnos de necesidades educativas especiales (psíquicas, físicas y sensoriales) serán los participantes de esta propuesta educativa basada en la imagen virtual. Se trata de un proyecto de innovación en la enseñanza artística desde un punto de vista terapéutico que pretende revolucionar el concepto de la creación de imágenes pues amplía el acceso a la creación de las mismas desde la práctica de rutinas en expresión corporal en entornos abiertos y participativos. Los esfuerzos y los procesos de investigación de este proyecto educativo proporcionó un entorno activo ofreciendo un lugar a una serie de sistemas e instrumentos, que varían en cuanto al tipo de experiencia que queríamos proporcionar. Estos

posibles modelos provienen de una profunda investigación de las herramientas digitales y reflexiones sobre las posibilidades de la imagen virtual.

Desde la introducción de herramientas que ayudan a la captura del movimiento, la creación y manipulación de avatares virtuales y el uso del espacio, la luz y el movimiento se crearon diferentes propuestas educativas. Desde este enfoque se clasifican a base de una propuesta desde el marco de la investigación basada en las artes y desde el uso de los entornos virtuales respondiendo a los conceptos y tecnológicos desarrollados como herramienta en la enseñanza artística con las subsiguientes repercusiones e iniciativas que surgen de numerosas investigaciones que relacionan movimiento y aprendizaje. Las reflexiones conceptuales de las situaciones de exploración que construimos gracias a una visión artística plantea sin duda las propias posibilidades corporales y la resolución de actividades, los posibles problemas motrices a través de una variedad de interacciones.

En esta etapa el movimiento y la interacción contribuyen a la adquisición del mayor número posible de patrones motores básicos con los que se pueden construir nuevas opciones de movimiento para desarrollar, capacidades y habilidades básicas que ayudan a aumentar la experiencia de la acciones de los usuarios mediante una interacción óculo-visual. La imagen virtual puede contribuir como motor a estos procesos. Vale la pena mencionar que la gamificación de las actividades presentan interesantes paradigmas de diseño y metáforas visuales que facilitan el compromiso y por ello han sido incluidas ambientes interactivos o cómo denominados “Entornos Sensitivos”. La información del entorno proviene de

la continua exploración que hacemos del uso de los sentidos. Mediante la sensación, la representación y nuestra propia percepción interpretamos las órdenes motoras que promueven una actividad sensorio-motora.

A partir de los estímulos que recibimos del entorno actuamos con lo que nos rodea encontramos un conocimiento de los mismos a través de la experimentación. Este trabajo supone un doble acercamiento; primero a los límites del entorno y de la terapia a través del cuerpo, segundo sobre los sistemas computacionales aplicados al entorno. Existen áreas donde la actividad humana cotidiana cultiva una amplia gama de habilidades físicas, cognitivas y emocionales como la precisión, la musicalidad, la creatividad, la expresión, el dominio del espacio, el tiempo, la conciencia social, así como la sincronización y la coordinación. El movimiento nos otorga en comparación con otras actividades principalmente un factor obviado como el bienestar físico y mental.

En China, tanto la danza como la expresión corporal forman parte del comportamiento cultural, la historia, la geografía, la percepción del tiempo, la creación de espacios comunes y la cultura china. Se requiere una profunda comprensión de sus hábitos culturales para entender las repercusiones de estas habilidades sociales y culturales. La danza es un acontecimiento diario en las comunidades, se organizan en grupos en las plazas para ejecutar coreografías tratándose de acciones de higiene, salud física y mental. Estos actos proporcionan a las comunidades y a las personas un componente en común las cuales están relacionadas directamente con el ambiente y las características de estas y conforman un sentimiento común de unidad y colectividad. Promueven estímulos a nivel

Autor (2018)
ESTUDIO DE ALUMNOS
ENTORNO SENSITIVO
Fotografía
Independiente



de los sistemas sensoriales, táctiles, propioceptivos, auditivos, visuales lo cual ayuda al desarrollo de ciertas habilidades y destrezas psicomotoras, cognitivas, perceptivas sensoriales y psicosociales. De hecho la acción de la danza supone uno de los comportamientos más complejos y se constituye como un área exigente para aplicar métodos computacionales.

Por ello la propuesta de crear un entorno sensitivo que promueva un entorno propicio en la terapia es un reto. Hay que atender aspectos relacionados con lo imprevisible del movimiento. La danza mantiene su relación con el movimiento, aunque en algunos momentos se niegue o se contraponga a él. Hay que encontrar la simbiosis entre el movimiento y los lenguajes virtuales.

Desde el punto de vista terapéutico sabemos que en el tratamiento de los colectivos a tratar es importante que el terapeuta tenga en su intervención un manejo de diferentes espacios y ambientes, ya que estos en algunos casos llega a inhibir o favorecer el desarrollo de diversas conductas como la participación, la motivación y la interacción.

Utilizar el juego unido a un entorno propicio como medio de tratamiento para niños con trastornos de aprendizaje con el fin de mejorar la exploración del ambiente, interacción individual y grupal, la participación que promoverá el desarrollo de conductas adaptativas dentro de las otras áreas del desempeño ocupacional. A partir de los conceptos contemporáneos de terapia y el movimiento, los entornos sensitivos y la unión de sus posibilidades creamos un espacio capaz de representar una proyección virtual lo suficientemente llamativa para propiciar los objetivos requeridos.

Autor (2018)
ESTUDIO DE ALUMNOS
ENTORNO SENSITIVO II
Fotografía
Independiente





新中中心

康乃馨 儿童康复中心



团体心理辅导简介

李文静

毕业于南京特殊教育师范学院及温州医科大学，从事儿童康复5年+，曾在温州一家自闭症康复机构担任小组老师，教认知、精细、社交等课程。在医院从事脑瘫儿童康复，进行PT、OT、ST等项目的工作。
参加过的培训：李丹的VB-MAPP培训班；郭延庆ABA讲座；SCERTS、PRT、NET培训；北京星雨教育研究所田慧萍理事长讲座关于自闭症的讲座；英国 Sara Owen 自闭症舞蹈工作坊讲座；温州2013自闭症关爱日“蓝色行动”。

座右铭：热爱生活，珍惜每一天。



姓名：陈仕佳

毕业于南昌教育学院初等教育专业，从事特教行业近六年，有丰富的教学经验，曾在机构担任个训、小组课教师。
曾参加过语言治疗、VB-MAPP、ABA理论、问题行为处理等多项专业知识培训。性格特点较为温和，对孩子较为开明。

座右铭：我们帮孩子找方向，孩子带领我们走更远。



姓名：张敏

毕业于齐齐哈尔高等师范专科学校特殊教育专业在校期间修过教育学、心里学、手语、音乐游戏等课程。获得过教师资格证，育婴师证，普通话二甲证等。曾参加ABA理论与实操培训、VB-MAPP、行为干预等培训。本人性格温和，热衷于特殊教育事业，特别喜欢小朋友，想用自己的专业技能帮助更多的孩子。

座右铭：坚持自己做的事情就可以了，时间会告诉你你的选择正确与否。



提高孩子的自主

项目介绍

一、独角椅插棍



二、平衡台插棍



4. METODOLOGÍA Y PROCESOS ■

El presente proyecto se llevó a cabo durante el periodo de estancia doctoral internacional con un duración aproximada de 140 días, durante los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero de 2018-19. El centro Kang nai Xin dispone de todo tipo de aulas especializadas pensadas como lugares de experimentación para nuevas metodologías en el tratamiento de patologías o trastornos relacionados con el aprendizaje. Gracias al apoyo del programa de inserción infantil y comprensión del autismo promovido por el departamento de a/r/tography Research de Hangzhou Normal University y el proyecto de a/r/t link project, se diseñó un programa educativo que se realizaría dentro del programa del centro educativo en el que analizaremos los posibles beneficios e interacciones que surgirán de la participación de un grupo de alumnos entre 6 a 12 años en un entorno sensitivo de múltiples características que se adaptarán evolutivamente a las necesidades de los terapeutas

Para la investigación se tiene en cuenta la intervención cualitativa consistiendo en realizar descripciones de procesos, interacciones tanto del público a investigar, como también de los expertos y sus diferentes apreciaciones. Los alumnos acudirían al proyecto seleccionados según estudios que proporcionó un comité de expertos dirigidos por el doctor y profesor Zhiguo jefe del equipo. Se estudiaron individualmente el perfil de cada participante realizando un pre-test de forma que se les agrupará por patologías similares y se estudiaría su evolución desde el principio del proyecto hasta el fin de este.



Aproximadamente se calculó que se realizan unas 25 sesiones de 30-35 minutos cada sesión. El grupo de niños sería de no más de 8 individuos dependiendo de la gravedad de sus condiciones. La educadora Jia Shua docente y educadora especial en Kangnai Xin, acompañaría a los diferentes grupos de participantes acompañada de su equipo de terapeutas y educadoras que formarían parte de todas las sesiones realizadas por lo grupos.

El diseño metodológico de esta propuesta fue de tipo descriptivo diseñado a partir de conceptos derivados de la bibliografía revisada y de la indicaciones del Dr. Hu Jun y del comité de expertos. Se utilizaron técnicas metodológicas cualitativas como la observación de los participantes, la captación de fotografías y vídeos. Además se dispuso de la información demográfica en la cual se encontraba el número de niños que participarán, el rango de edades de los mismos, su escolaridad promedio y el posible diagnóstico. Tam-

bién se realizaron métodos cuantitativos basados en test psicológicos y la realización de un test neuronal. Se emplearon ambos tipos de investigación pero la observación fue esencial en el objetivo de complementar y corroborar la información que se disponía al registro de la información.

Se dispusieron diferentes tipos de juegos individuales basados en órdenes, colectivos, libres y participativos ejecutados por los terapeutas que participaban en el proyecto. Históricamente, en el tratamiento de trastornos mentales, conductuales o educativos los especialistas han otorgado una mayor importancia al intento de controlar los síntomas del trastorno mediante la utilización de medicación u otra clase de tratamientos de los que actualmente encontramos todo tipo de aportaciones específicas y estudios de interés. En China el contexto es parecido salvo por obviedades culturales. Las alternativas tradicionales no han aportado grandes

Autor (2018)
 IZQUIERDA. AULAS KANGNAIXIN
 DANZAS GRUPALES I
 CENTRO. AULAS KANGNAIXIN
 DANZAS GRUPALES II
 DERECHA. AULAS KANGNAIXIN
 DANZAS GRUPALES III
 Serie Fotográfica
 Compuesto por tres
 Fotografías digitales

avances en la comprensión del comportamiento de individuos afectados por diferentes patologías y grados de afectación. Una consecuencia ha sido que ha dejado en un segundo plano una de las ocupaciones más importante de los niños, el juego.

El presente estudio busca promover la instalación sensitiva como herramienta terapéutica basada en la Gamificación¹, aportando una de las actividades esenciales de la ocupación de los niños. Es posible ver lo efectivos que han sido los entornos de trabajo gamificados y los beneficios de aprendizaje que surgen de la creación de estos espacios de juego. La razón de este éxito la encontramos en la total contemporaneidad de sus planteamientos, porque la gamificación no solamente pretende resolver problemas que afectan en mayor medida a la motivación, sino que también está especialmente enfocada a los perfiles psicológicos y unas necesidades de relacionarse con el entorno que “pueden mostrar maneras distintas a la que habíamos visto hasta el momento.” (Teixes, 2015)

1. Con el término gamificación nos referimos a la aplicación de elementos propios de los juegos en contextos no lúdicos, para poder influir en los comportamientos a partir de estímulos como la motivación y otras respuestas emocionales relacionados con la fantasía, sensación narrativa, retos, expresión, bucles de actividad, diversión...Etc..

Autor (2018)
AULAS KANGNAIXIN
 ACTIVIDADES CON OBJETOS
 Compuesto por dos
 Fotografías digitales



5. OBJETIVOS ■

Para realizar esta tarea era necesario la construcción de un estudio de área de juego basada en los entornos virtuales. Un espacio que promueva la creación de la imagen virtual a través del juego y no dependa de dispositivos individuales u otras herramientas que dificulten la participación. Los estímulos visuales, musicales y motores deberían de suceder en espacio diáfano a atender colectivamente a los posibles comportamientos y rutinas clasificadas dentro de estos trastornos de aprendizaje, identificando los tipos de juegos más frecuentes y los cambios comportamentales de los niños durante la participación en estos ambientes de juego digital. El uso de metodologías específicas de motivación por parte de los educadores especiales resultaba beneficioso en el momento de que los participantes interactuaron o ejercitaron una serie de dinámicas grupales e individuales mediante la dirección de los educadores con los que estaban más familiarizados. Los expertos del centro aconsejaron a medida que se realizaban los test la aproximación al experimento y declaran también ciertos aspectos interesantes a considerar un entorno interactivo libre de obstáculos físicos y pedagógicos.

El profundo análisis determinó los objetivos de la instalación sensitiva que debía de agrupar una interacción muy definida y atender a características visuales que no dificultan la acción del grupo de participantes. El informe realizado personalmente y dirigido por parte del equipo de expertos acabó determinando los objetivos generales y específicos con el fin de aclarar cuáles serían los alcances del proyecto a desarrollar. Tras la realización de diferentes test y

pruebas en el área de juego se delimitó un espacio exclusivo para realizar un entorno interactivo basado en el movimiento atendiendo a cambios cromáticos y temporales que se sucedían dependiendo de si los participantes se mantenían a cierta distancia de la cámara y de su movimiento con respecto al espacio delimitado. Se confeccionó así un entorno sensitivo que atendía a la creación de unas imágenes virtuales adecuadas a la comprensión por parte de los participantes y se construyó un espacio adecuado en relación con la ejecución de dinámicas grupales donde se delimitaron los siguientes objetivos;

- Desarrollar sesiones con grupos entre 4 a 8 niños con edades comprendidas entre 6 a 12 años, delimitando las actividades al grado de afectación de sus capacidades especiales acordes al programa educativo del centro.
- Promover la ejecución de actividades motoras en un grupo de individuos carentes de ellas.
- Estudiar la relación del movimiento con la imagen virtual de los participantes.
- Observar si existe una relación de atención idónea con potencialidad virtual.
- Ser capaces de ejecutar órdenes mediante juegos, dinámicas grupales, coreografías y órdenes directas e indirectas reconocer su figura en la proyección virtual.



- Reconocer y advertir a los educadores cual es su cuerpo real y su cuerpo virtual. Reconocimiento del yo.
- Crear imágenes virtuales a través de la manipulación de distintos objetos tales como pañuelos, pelotas, materiales flexibles y otros objetos de interés para los niños.
- Aprender a recibir órdenes identificando resultados que se producen en el entorno virtual en relación a la ejecución de órdenes en el entorno físico.
- Experimentar los posibles beneficios de estas prácticas educativas.

Para encontrar estas características; en la investigación y en la construcción se utilizaron técnicas metodológicas cualitativas como la observación de algunos participantes durante los test iniciales al trabajo final. Los participantes atendiendo a diferen-

tes capacidades especiales realizaron pruebas específicas para su clasificación en subgrupos. También se realizaron entrevistas con padres, educadores y con el grupo de profesionales médicos del centro. Finalmente el registro de la información y para la recolección de datos se utilizó captación de fotografías, la grabación de vídeos, la utilización de grabación de vídeo 360°. El material obtenido fue cedido a la autoridad competente del centro y se otorgó un permiso de exposición de los registros con carácter informativo académico. La población de estudio fue aproximadamente de unos cincuenta participantes, de 6 a 12 años de edad, con diagnóstico tales como el de Autismo, Asperger, Trastornos por Déficit de Atención e Hiperactividad y Espectro Autista.

Autor (2018)
AULAS KANGNAIXIN
RECONOCIMIENTO VIRTUAL
 Serie muestra
 Compuesto por cuatro
 Fotografías digitales

Pág. 522 / Autor (2018)
CONSTRUCCIÓN
ENTORNO SENSITIVO
 Fotografía
 Independiente

Pág. 662-3 / Autor (2018)
CONSTRUCCIÓN
ENTORNO SENSITIVO
 Fotografía
 Independiente







Autor (2018)
AULAS KANGNAIXIN
CONSTRUCCIÓN DE ENTORNO SENSITIVO
TEST PARTÍCULAS DELAY III
Fotografía independiente

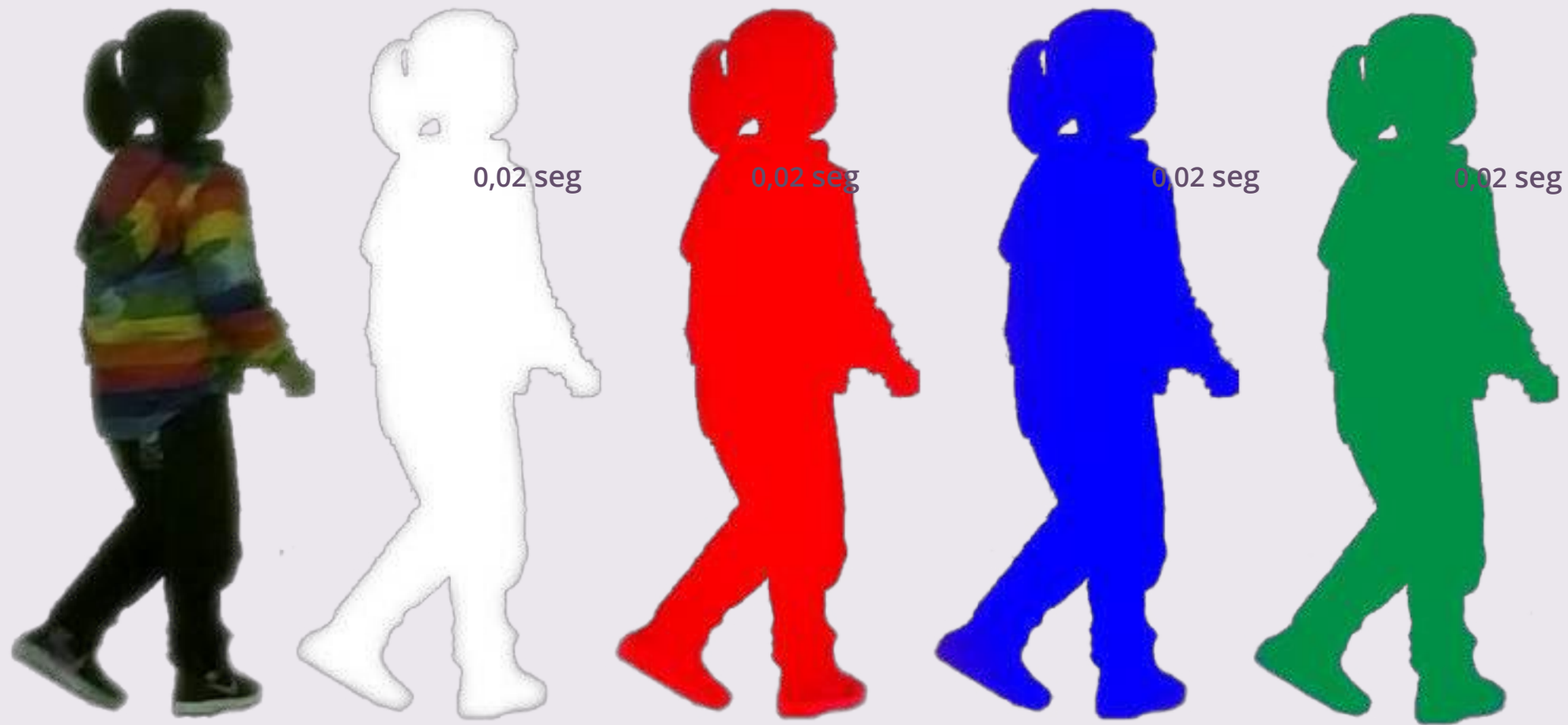


Autor (2018)
AULAS KANGNAIXIN
CONSTRUCCIÓN DE ENTORNO SENSITIVO
TEST PARTÍCULAS DELAY IV
Fotografía independiente



IMAGEN REAL

IMAGEN VIRTUAL



6. EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA EDUCATIVA ■

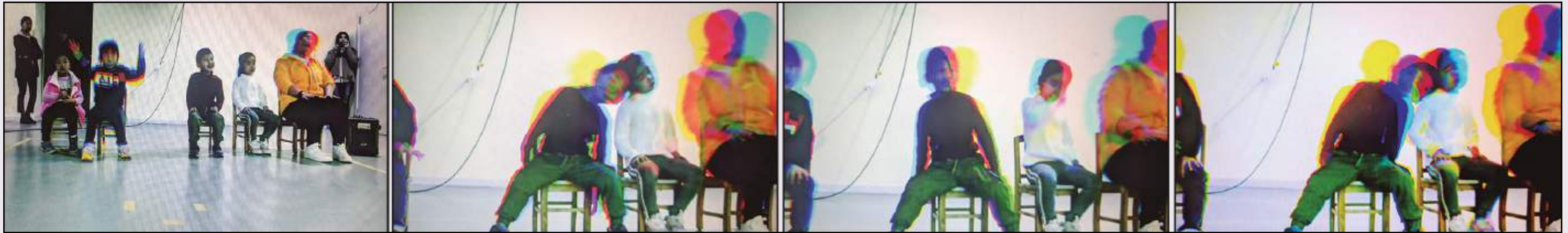
Se estructuraron 8 subgrupos teniendo en cuenta la edad y el tipo de trastorno mental, cada subgrupo fue observado en 10 sesiones, durante la ejecución las diferentes dinámicas de atención, Juegos libres, bailes y coreografías infantiles, acciones directa e indirectas y juegos estructurados en el espacio cerrado de la instalación interactiva. Algunos participantes evidenciaron características ya conocidas anteriormente y frecuentes por ejemplo, el Autismo se caracterizó por acciones más en solitario, los niños con Déficit Cognitivo atendían mejor al juego simbólico y asociativo, los participantes con hiperactividad se desenvolvían mejor con juegos asociativos y libres. La investigación permitió confirmar que aunque los niños presentaran los mismos trastornos mentales y manifestaran conductas similares cada uno evidencia comportamientos propios de su personalidad y reacciones subjetivas frente a los diferentes tipos de actividades propuestas.

Los rasgos de los diferentes trastornos mentales se encuentran directamente relacionados con el tipo de juego más frecuente en niños por ello era de vital importancia crear una instalación que pudiera reunir las características adecuadas para desenvolver todos los juegos, dinámicas y actividades sin realizar cambios estéticos demasiado evidentes. Recordemos que el objetivo principal de la propuesta de instalación interactiva era provocar situaciones de juego en las que los niños puedan desarrollar y dominar destrezas a nivel social, físicas, sensoriales, perceptibles y emocionales.

Se estructuraron 8 subgrupos teniendo en cuenta la edad y el tipo de trastorno mental, cada subgrupo fue observado en 10 sesiones, durante la ejecución las diferentes dinámicas de atención, Juegos libres, bailes y coreografías infantiles, acciones directa e indirectas y juegos estructurados en el espacio cerrado de la instalación interactiva. Algunos participantes evidenciaron características ya conocidas anteriormente y frecuentes por ejemplo, el Autismo se caracterizó por acciones más en solitario, los niños con Déficit Cognitivo atendían mejor al juego simbólico y asociativo, los participantes con hiperactividad se desenvuelven mejor con juegos asociativos y libres. La investigación permitió confirmar que aunque los niños presentarán los mismos trastornos mentales y manifestaron conductas similares cada uno evidencia comportamientos propios de su personalidad y reacciones subjetivas frente a los diferentes tipos de actividades propuestas.

Los rasgos de los diferentes trastornos mentales se encuentran directamente relacionados con el tipo de juego más frecuente en niños por ello era de vital importancia crear una instalación que pudiera reunir las características adecuadas para desenvolver todos los juegos, dinámicas y actividades sin realizar cambios estéticos demasiado evidentes. Recordemos que el objetivo principal de la propuesta de instalación interactiva era provocar situaciones de juego en las que los niños puedan desarrollar y dominar destrezas a nivel social, físicas, sensoriales, perceptibles y emocionales.

Los principales rasgos de esta proposición y estudio se encuentran relacionadas con la construcción de este medio como instrumento que facilite el análisis de acción grupal de juego en un grupo



específico de individuos caracterizando los procesos como más llamativos, interesantes y lúdicos. Las acciones que sucedían se podían observar que se relacionaban con la creación de imágenes virtuales en las que podían verse representadas actitudes y apreciaciones que antes habían sido obviadas. Los individuos actuaban en relación con la proyección virtual generando un ambiente dinámico y relacional. A veces cuando permitía el juego libre se creaban dinámicas en la que surgían la participación espontánea, el juego individual, colectivo y la creación artística espontánea. Al ser inmaterial la actividad artística no creaba conflictos entre los participantes. La motivación por interactuar con la obra era evidente y los educadores tenían que frenar las actividades por exceso de motivación.

Se observó que los procesos cognitivos revelados por el juego en el entorno interactivo eran observables y tenían intercambios estéticos entre los comportamientos y percepciones que permiten recoger los discursos y prácticas de los sujetos investigados, para así proceder luego a su interpretación y descripción. Para el comité

de especialistas se observó muy interesante el uso de la instalación permitiendo nuevos caminos en la enseñanza y la terapia y podría suponer importante aportación para la educación artística en este tipo de público. Afirmó que “contar con estas nuevas herramientas que permiten aumentar el área de juegos de los niños con trastornos mentales y es de gran utilidad pudiendo generar un espacio terapéutico para el abordaje de problemáticas desarrolladas en ambientes que no responden a su interés”. Podrían constituirse como áreas que facilitan la intervención del niño lo cual seguramente contribuya a la consolidación de las instalaciones sensitivas en un futuro muy próximo como herramientas en nuestras escuelas como parte de la educación y los campos de la terapia. Los hallazgos que se observaron a través del entorno sensitivo y las imágenes virtuales creadas como motor de la actividad durante la realización de los experimentos fueron cada vez más sorprendentes y a su vez retadoras. Durante los procesos tuvieron que hacerse modificaciones para que la ejecución de las actividades grupales sucedieran con fluidez. Se

Autor (2018)
 AULAS KANGNAIXIN
 PRIMEROS TEST DE FORMA Y COLOR
 Serie Fotográfica
 Compuesto por cuatro
 Fotografías digitales

adecuó durante los meses de trabajo. Sin duda implementar un aprendizaje basado en las artes nos convence quizás como espectadores, pero es aún más complejo desde el área de fortalecer los procesos cognitivos tan necesarios para el aprendizaje.

Considerando que los procesos que ocurrían podían ser aleatorios se fueron reduciendo los grupos de individuos para tener un mayor control de la actividad. Para obtener los resultados debían de constituirse un modelo de ejecución que no desembocara en conclusiones precipitadas por motivos evidentes de la naturaleza experimental de la propuesta.

Cuando nos percatamos de las posibilidades con cada modificación del entorno sensitivo descubrimos cómo esta herramienta es propicia a significados. Se propone demostrar que el cuerpo como espacio expresivo, como un nuevo núcleo de significaciones simbólico, siendo el cuerpo un lugar expresivo por sí mismo capaz de comunicarse sin palabras. En ese sitio es donde discurre la elaboración de nuevos significados además de los cotidianos y donde descubrimos el potencial de la propuesta.

Autor (2018)
INICIOS DE TEST
Fotografía
Independiente



7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Estos grupos de individuos poseen una atención al detalle, una visión desde todo tipo de ángulos, una mirada sensible del mundo y la realidad que nos rodea. Posiblemente no seamos aún conscientes de sus capacidades más ocultas por no mencionar algunas de las fortalezas que estos niños y niñas poseen a la hora de ejecutar todo tipo de expresiones artísticas. En especial la danza abarca movimientos complejos de cuerpo completo que transmiten tanto significados ocultos como la expresividad del niño. “El cuerpo es la primera y más natural herramienta de la humanidad” (Mauss, 1934) Es nuestro reto como educadores artísticos crear y continuar con estas propuestas. También es nuestro trabajo pues la sensibilización y apropiación conceptual es cada vez más evidente en el campo de la pedagogía de la imagen digital y debemos formar parte del movimiento con una intención educativa.

En esta propuesta educativa se identifican experiencias, actitudes y manifestaciones que dan cuenta de que las prácticas artísticas basadas en la imagen virtual permiten fortalecer el pensamiento creativo de los niños y niñas. Por ahora como educadores artísticos no somos parte de todos los procesos de creación de este tipo de propuestas por los que estos nuevos medios se exponen al público.

La investigación permitió confirmar que aunque los niños presentaran ciertos trastornos mentales estos lo manifestaban en evidencia a comportamientos propios de su personalidad y reacciones subjetivas frente a los diferentes tipos de experiencias.

Su comportamiento sucedía directamente en una comunicación simbólica con la propuesta. Esto supone un acercamiento por par-



Autor (2018)
INICIOS DE TEST
 Fotografía
 Independiente

te de los individuos a una relación entre la creación de la imagen y su interacción. Al poseer el control de los procesos de creación y al ser tan inmediatos, generaban un interés activo.

El cuerpo no es más que un elemento en el sistema del sujeto y de su mundo. Aún no somos del todo conscientes de que supone estas apreciaciones. Pero los poseedores de la sensibilización adecuada podrán apreciar el mundo que les rodeara de forma única. Sin duda, la incompreensión de estos solo proporciona apatía en los educadores desinformados que no serán capaces de ver, ni entender a los niños y las niñas de nuestras sociedades futuras. Los procesos de creación de imágenes virtuales son una alternativa pedagógica que estimula y reconoce el otro mundo maravilloso que representa cada niño.



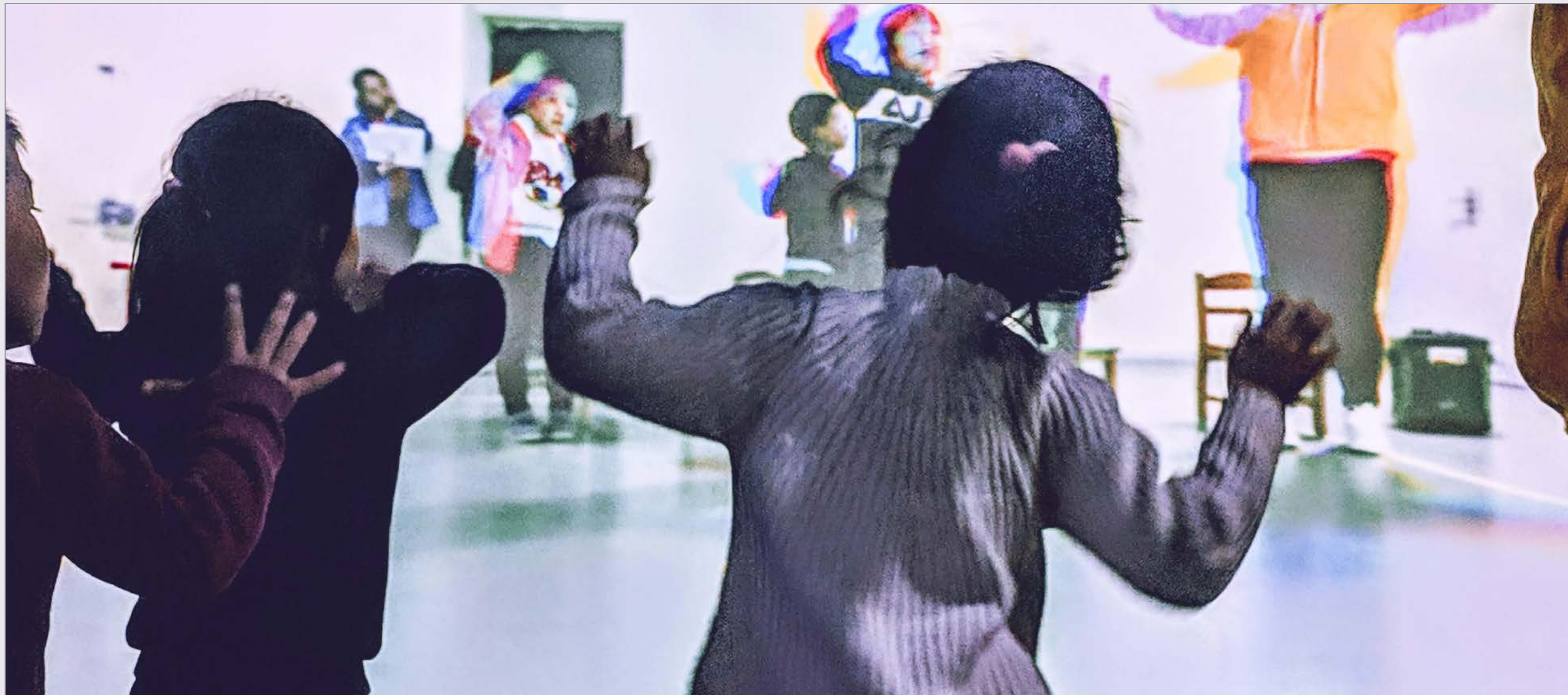
Autor (2018)
INICIOS DE TEST
Fotografía
Independiente



















POWERLONG ART CENTER

2018 杭州残疾人
文化艺术节
融·纳
艺术无障碍
成果展
11/30 - 12/03 杭州宝龙艺术中心

POWERLONG ART CENTER



FERIA DE ARTE POWERLONG 2018

PROPUESTAS EDUCATIVAS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL EN EL ÁMBITO MUSEÍSTICO

最艺
杭州

宝龙艺术市集

Vertical banner with the following text and graphics:
- Top: 宝龙艺术市集 (Baolong Art Market)
- Middle: POWERLONG ART FAIR 2018
- Below: 艺术市集 (Art Market)
- Large characters: 艺术市集 (Art Market)
- Bottom: 艺术市集 (Art Market)
- QR code and additional text at the bottom.

BAOLONG ART CENTER

艺术市集 8100

1. CONTEXTO ■

En el contexto de las propuestas educativas basadas en la educación artística encontramos diferentes espacios proclives a la aplicación de multitud de propuestas educativas basadas en la educación artística. En el ámbito nacional disponemos de proyectos muy llamativos en el campo de la educación artística. El proyecto de Innovación Docente del Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Granada creado en el año 2013 en colaboración con el Museo Caja Granada "Arte para aprender arte". Este proyecto se realiza anualmente con colaboración con varios profesores del área de Didáctica de la Expresión Plástica, alumnos del Programa de Doctorado "Artes y Educación" de alumnos del "Máster de Artes Visuales y Educación, un enfoque constructivista" de la Universidad de Granada. Sus coordinadores son el profesor Dr. D. Joaquín Roldán Ramírez y Dr. D. Ricardo Marín Viadel. El fin de la propuesta que plantea el proyecto educativo es fomentar e incentivar la creatividad a partir de obras de arte contemporáneo y de la intervención en una serie de talleres participativos tanto individuales como colectivos en el espacio museísticos creando un lugar de encuentro social.

Durante el desarrollo de las propuestas educativas basadas en la imagen virtual "Sun Wokong" desarrollada en el centro "Kang nai Xin Child Rehabilitation Center" con el objetivo de proporcionar un espacio único de experiencias motoras y visuales interactivas aplicadas a la educación especial, se observaron que los resultados eran prometedores y debían de comunicarse con la comunidad educativa. Gracias al apoyo del "a/r/tography Research Cen-



tre" de la "Hangzhou Normal University", se decidió organizar un evento para promocionar estas intervenciones con el objetivo de buscar financiación en la adquisición de los medios sustanciales necesarios para la construcción en el centro de educación especial Kangnaixin una clase especializada fija con estas propuestas para promocionar el trabajo que se realiza por parte del proyecto a/r/Tlink project.

El lugar escogido para el encuentro fue "Powerlong Cultural & Arts" o el Centro de Arte Powerlong (Dragón poderoso) que está ubicado en Hangzhou. El Centro de Arte forma parte del rápido desarrollo importante que ha ocurrido en el centro de la ciudad. Adjunto al Centro Comercial Powerlong, que tiene varias ubicaciones en toda China y rodeado por un hotel, restaurantes, tiendas y un cine, el centro de arte está situado en el 5º piso del complejo y es un impresionante museo de dos pisos de 600 metros cuadrados. Se funda sobre la base de la visión "Promover la cultura tradicional china y estimular el arte contemporáneo sobre todo el de origen chino". Toda la planta baja está ocupada por exposiciones con pasillos sinuosos y grandes espacios de galerías. La planta superior está ocupada por varias exposiciones de arte contemporáneo. La fusión del arte y el comercio es una visión natural en China, ya que esta crea una infraestructura que apoya la cultura dentro de una economía avanzada. Por esto el centro integra artes contemporáneas y está abierto a nuevos proyectos artísticos.

Autor (2018)
FERIA DE ARTE BAO LONG
Fotografía independiente

En su programación incluye tanto presentaciones de obras de artistas chinos como internacionales. Es un centro conocido por conectar a los artistas y diseñadores con el público gracias a la organización de salas y conferencias. En su organización trimestral dispone de exposiciones de arte, eventos académicos, actividades de educación y pretende gradualmente convertirse en un órgano artístico independiente a nivel profesional e internacional con características locales. La cooperación y el intercambio con órganos artísticos, teatros, galerías, estudios con respecto al ámbito nacional e internacional es continua.

Sobre las fuerzas artísticas emergentes en China que investigan y se desarrollan independientemente de la zona del país, cualquier derivado de las artes promueve el crecimiento y el avance de la industria creativa. Para la exposición inaugural de la feria de arte en el Centro de Arte Powerlong, se pretendía que supusiera una muestra de cómo China, actualmente un reflejo de la imagen progresista que explora el futuro a través de las artes tradicionales y las digitales. Además de exponer las acciones realizadas de los diferentes proyectos por parte del departamento de Arte de la Normal University, se buscaba dar voz a un grupo social en China que aún busca su lugar en la sociedad. La exposición se abre a una diversidad de propuestas educativas sobre educación artística y los posibles futuros tecnológicos de esta, mediante especulaciones imaginarias y simbólicas a través de la construcción de propuestas educativas del Dr. Jun Hu y de instalaciones derivadas de los experimentos artísticos científicos desarrollados en el centro Kangnai Xin. La exposición estaría comisariada por el artista de los medios de comunicación Wu Hao miembro de la red



Powerlong de todo el país y procurador de arte. La exposición se celebrará del 30 de noviembre al 3 de diciembre de 2018. Durante esos días se permitiría la entrada libre al museo para todos los participantes y se organizaron visitas guiadas para colegios de toda la provincia. Durante los días de la exposición se realizaron conferencias educativas sobre los proyectos que se ejecutan en el contexto del Arte-terapia y de las repercusiones positivas que estas terapias proporcionan en el ámbito de la educación formal.

La exposición presentaría obras que reúnen diversas prácticas educativas dentro de la Arte-terapia y la propuesta de esta investigación del uso de la imagen virtual y de artes virtuales como herramientas útiles en la educación artística incluyendo tres obras interactivas que atienden a las posibilidades y a los recursos de los que se disponían.

Todo sucedió bajo la gran instalación permanente en forma de gota reflectora que cuelga del techo presidía la exposición que exploró la diversidad de prácticas y enfoques que se están realizando actualmente y abrió la imaginación hacia el futuro de la educación artística en China.

Autor (2018)
FERIA DE ARTE BAO LONG II
Fotografía independiente

Pág. 568 / Autor (2018)
HALL BAO LONG
Fotografía independiente





570 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA Autor (2018) *HALL BAO LONG III* fotografía independiente



Autor (2018) *HALL BAO LONG IV* fotografía independiente

2018杭州残疾人 文化艺术周

融·纳

2018杭州残疾人文化艺术周
“融纳”艺术无障碍成果展
2018艺术疗愈·开辟新时代高峰论坛

- 指导单位
中国残疾人福利基金会
- 主办单位
浙江省残疾人联合会
杭州市文化广电新闻出版局
浙江省残疾人艺术团
- 承办单位
杭州残疾人艺术团
杭州残疾人艺术团艺术团
杭州残疾人艺术团艺术团
浙江残疾人艺术团
- 协办单位
杭州残疾人艺术团
浙江残疾人艺术团
浙江残疾人艺术团
浙江残疾人艺术团
- 支持单位
浙江残疾人艺术团
浙江残疾人艺术团
浙江残疾人艺术团





574 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRÁCTICA CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA Autor (2018) *BLIND PAINT* fotografía independiente



Autor (2018) *BLIND PAINT RESOURCES* fotografía independiente







582 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA **CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA** Autor (2018) *SOCIAL WORK BAO LONG* fotografía independiente

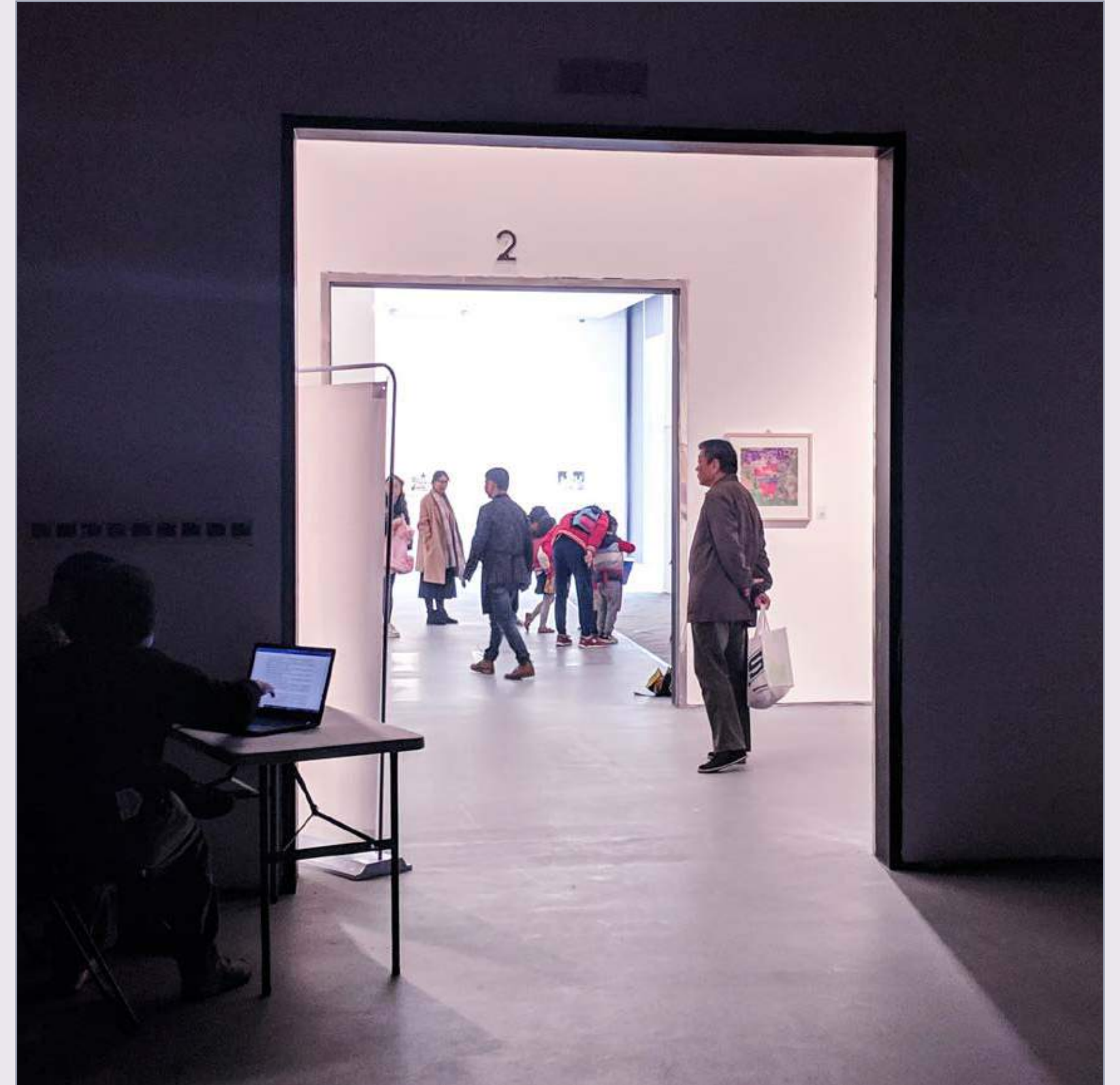


Autor (2018) *BLIND PAINTINGS* fotografía independiente





586 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA **CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA** Autor (2018) *BAO LONG CORRIDOR* fotografía independiente



Autor (2018) *ENTORNOS SENSITIVOS BAO LONG* fotografía independiente

2. PROPUESTAS EDUCATIVAS INTERACTIVAS BASADAS EN LA INTERACTIVIDAD

Mosaic Adventure

El juego “Mosaic Adventure” es un proyecto de terapia de arte que mejora las habilidades sociales de las personas con trastorno autista. El proceso motivado como un juego produce obras de arte que encarnan el trabajo en equipo. Las obras de arte completadas por los experimentadores en esta “Aventura de mosaico” serían más tarde entregadas a la Fundación de Bienestar Municipal de Hangzhou para Discapacitados con el proyecto especial “Accesibilidad al Arte”.

Agujero de gusano

El proyecto del agujero de gusano está centrado en el ser humano y la experiencia con nuestros sentidos. La actividad de explorar se integra en el agujero de gusano al participar en el juego de explorar a ciegas las diversas formas y figuras establecidas en el agujero de gusano. Los dispositivos artísticos sensoriales pueden estimular experiencias táctiles especiales. Después de salir del agujero de gusano, los participantes pintaron con tacto con la guía de profesores de educación artística. Esta experiencia propicia diferentes maneras de crear obras de arte-bajo experiencias visuales. A menudo inspira nuevas formas de interpretación entre los participantes.

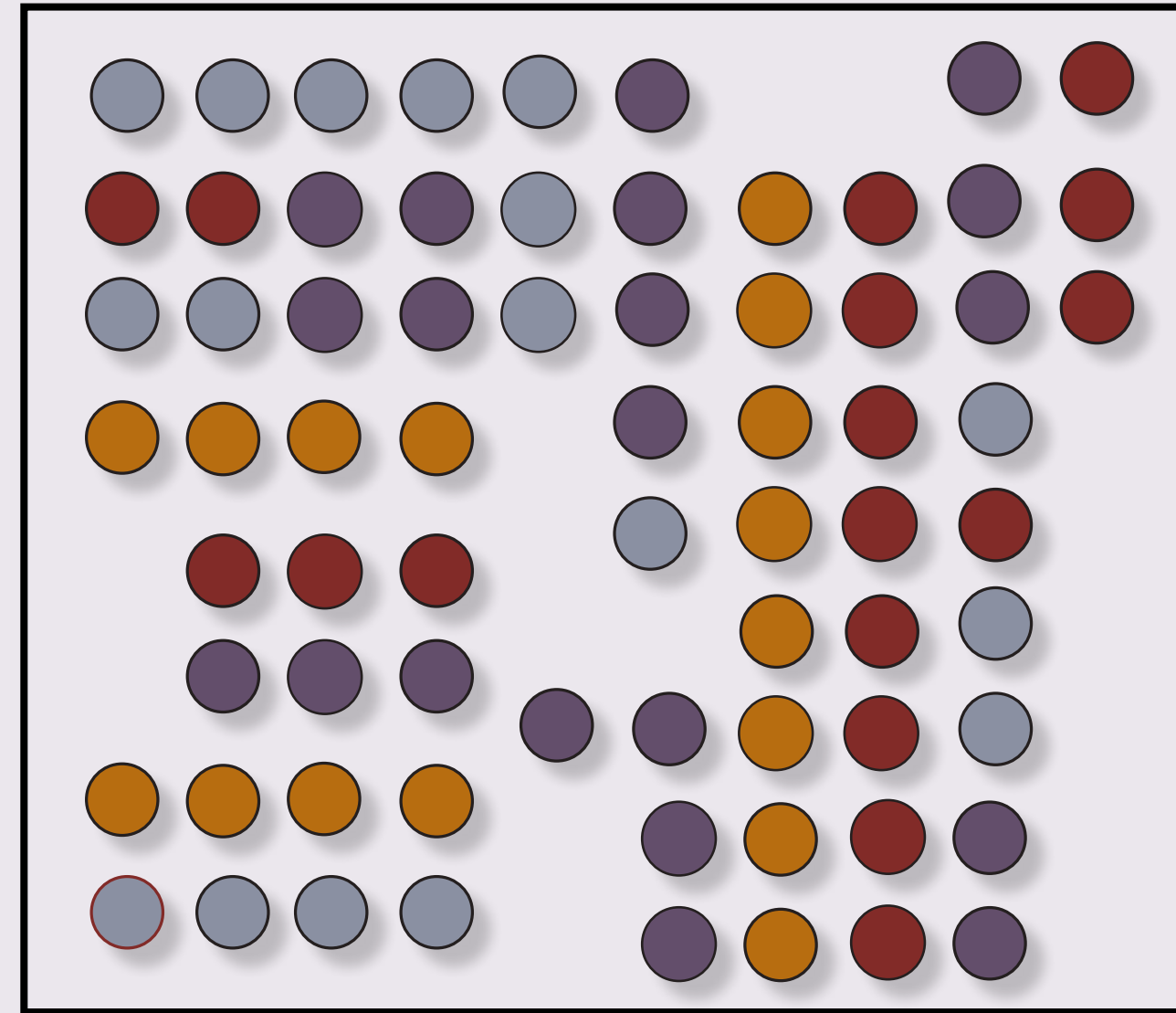
Autor (2018)
MOSAIC ADVENTURE
Fotografía Independiente











PARA 4 JUGADORES

- ELIGE UN COLOR DE CÍRCULO - FICHA
- COLOCA ESA FICHA EN UN ESPACIO DE CUADRÍCULA
- COMIENZA UN CAMINO FICHA A FICHA HASTA CONECTAR LOS EXTREMOS DE LA CUADRÍCULA
- LAS FICHAS TIENEN QUE MANTENER UN CAMINO LINEAL
- SI ENCUENTRAS OTRA FICHA DE UN COLOR DIFERENTE EN TU RECORRIDO NO PUEDES SALTARLA, TENDRÁS CAMBIAR LA DIRECCIÓN.



2018杭州残疾人
文化艺术周
融·纳
艺术无障碍
成果展

张孝林国画工作室

张珀守艺人

林惠乐书画工作室

千幸艺术交流文化

竹上画竹画工作室

杭州残疾人文化艺术周





Animación de Mosaic Crowd Majiang Tour

Se trata de una forma de cooperación colectiva. Un medio quirúrgico plástico orientado como una herramienta artista en el tratamiento de niños con autismo. Los participantes usan la estación de puntos en una cuadrícula que refleja las fricciones y sensibilidades de la intervención plástica. Mediante el movimiento ejerce una técnica "Xiang Yuan"[sin traducción] de la mentalidad de los cuidadores autistas. Para evitar el abandono del lenguaje artístico y su expresión, la levitación de la relaciones interpersonales se crea esta máquina que permite la expresión hacia el exterior. La herramienta mejora así la falta de características de comunicación general de los pacientes autistas. Ofrece científicamente una calidad y mejora progresiva de las barreras sociales de los beneficiarios autistas.



Autor (2018)
 MOSAIC CROWD MAJIANGK TOUR
 Fotografía Independiente

Mural pintando Chi

El arte de la “Mural Pintando Chi” se basa en el experimento de pintura con luz, pensando en una nueva forma de arte, los participantes usarán un método específico para la silueta del atleta discapacitado esculpiendo en la pared, de forma sencilla. Se pretende producir un fuerte impulso visual. Se trata de una actividad de participación colectiva. Responde a la necesidad de creación de nuevas obras de arte mural a gran escala centradas en “dar la bienvenida a los Juegos Asiáticos y desarrollarnos juntos”. Trabaja para promover la sociedad, es un proyecto cultural ciudadano muy involucrado.



Autor (2018)
 PROPUESTA INTERACTIVA SILUETAS CHI
 Fotografía Independiente





610 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA Autor (2018) *PROPUESTA CHI MURAL* Fotografía independiente



Autor (2018) *PROPUESTA CHI MURAL II* Fotografía independiente



3. PROPUESTAS EDUCATIVAS BASADAS EN LA IMAGEN VIRTUAL

Nuestra propuesta educativa trata de ampliar las posibilidades escénicas en el ámbito museístico promoviendo el Arte Virtual. Desde la perspectiva de los proyectos relacionados con las artes digitales y con la educación artística, planteamos los espacios museísticos como lugar de encuentro en el posible desarrollo de una sociedad digital pues el carácter interactivo que ofrecen estos medios hacen que se postulen como perfectos mediadores pedagógicos.

Es positivo plantear nuevas propuestas basadas en la creación de la imagen virtual que hagan uso de los medios digitales como herramientas útiles en la enseñanza artística. Somos conscientes de que existe tanto la intención como la necesidad de promover la transformación de los espacios museísticos de forma que se conciben como lugares donde el entorno permite experimentar y aprender a partir de la práctica artística. Las instalaciones basadas en la creación de la imagen virtual y las tecnologías que proporcionan estas posibilidades, se componen como herramientas enormemente útiles frente a estos objetivos. “Existe un creciente consenso acerca de que los museos contemporáneos ya no deben concebirse y organizarse como lugares para la contemplación u observación pasiva por parte de sus visitantes, sino como escenarios para su desarrollo educativo por medio de situaciones comunicativas que propicien una interacción lúdica, la exploración creativa, la experimentación dirigida, que a su vez posibiliten el involucramiento intelectual, físico y emocional de sus usuarios” (Guillermo, O. P. 38-50)

De aquí que los museos contemporáneos deban poner especial cuidado en el sentido de la interacción y en sus posibles variaciones entre los objetos y los usuarios. Las experiencias suponen un proceso comunicativo y son una fuente de expresividad y una oportunidad de desarrollo de la creatividad que se reactiva en cada encuentro. Las propuestas y talleres realizados en la feria de arte Powerlong fueron variados y correspondían a la misma temática, acercar la educación artística desde la visión de la Arte-terapia a un público más general mediante la interacción. Al igual que otros centros la financiación es uno de los problemas fundamentales de los que se sufre en los organismos públicos. Por eso este encuentro no solo nació del interés económico, sino de la necesidad de ampliar la perspectiva educativa de estos centros y dar a conocer su trabajo haciendo partícipes al público general.

Como colaborador invitado por la universidad de Hangzhou se me ofreció la posibilidad de realizar aportaciones teóricas y prácticas. Suponiendo un desafío especialmente importante, no tanto por la dificultad de determinar con precisión mi aportación a dichos niveles de necesidad, sino por compaginar la investigación en el centro Kang Nai Xin con la construcción de nuevas aportaciones a la feria de arte en el museo Powerlong. En cada construcción artística, en cada propuesta educativa, conlleva y se realiza una apreciación de costumbres, estilos comunicativos, ritualidades culturales que pueden resultar totalmente desconocidas. Aun cuando las experiencias sociales son parecidas a nuestro propio contexto cultural occidental, suponen una aproximación delicada.

Desde mi perspectiva las propuestas educativas basadas en la imagen virtual para el ámbito museísticos tienen que poseer un lenguaje visual especial impactante y al mismo tiempo debía continuar el trabajo realizado en el centro Kang Nai Xin.

Se construyeron tres instalaciones que tratarán de acercar la propuesta educativa basada en la imagen virtual al ámbito museístico aunando todo lo aprendido. Estas obras fueron financiadas por el proyecto en colaboración con el gobierno de la región dentro del plan nacional del partido chino. Se diseñaron tres propuestas educativas a partir de la imagen virtual "Huànying", "Jìngzi" y "Long" [Espectro, espejo, dragón]



Autor (2018)
 ESPACIO PARA PROPUESTA EDUCATIVA
 BASADA EN LA IMAGEN VIRTUAL
 Fotografía Independiente

HUÀNYING

唤醒

PROPUESTA MUSEÍSTICA
“BAO LONG”





3.1 Propuesta basada en la imagen virtual “Huànying”

La investigación artística basada en la imagen virtual ofrece multitud de posibilidades y una mayor comprensión por tratarse de herramientas abiertas a la experimentación antes los posibles retos visuales que se nos propongan. Ayudan con su capacidad de sorpresa a generar espacios educativos en el ámbito museísticos que son proclives a una participación activa en los museos. El uso de software específico posibilita observar el movimiento que se genera en el espacio desde diversas perspectivas que anteriormente no eran posibles al ojo humano más acostumbrado a que un museo sea un lugar de contemplación y no de participación. De manera que los espacios pueden delimitarse de diferentes formas interviniendo también en el compor-

Autor (2018)
PROPUESTA EDUCATIVA HUÀNYING TAICHI
Fotografía Independiente



tamiento de los participantes. La inmaterialidad que supone los entornos virtuales proponen la visión de otorgar un papel más especial y cuidado en el sentido de la interacción a los espacios. Sus posibles variaciones entre los objetos virtuales y los participantes, suponen un proceso comunicativo diferente creando distintas expresividades y una oportunidad de desarrollo de la creatividad que se reactiva en el encuentro mediático.

Para la primera intervención se utilizó un entorno sensitivo que hace referencia a este concepto el espacio vivo. El museo en tanto escenario en continuo cambio donde se realizan distintos aprendizajes. Debe de activarse de diversas maneras y descubrirse a través de multitud de rutas cognitivas de cada museo. La individualidad también supone el producto de la interacción con los otros, el museo es un

Autor (2018)
PROPUESTA EDUCATIVA HUÀNYING TAICHI
//
Fotografía Independiente



lugar que se visita colectivamente, pero se vive individualmente. Como desarrollamos en el apartado teórico de esta Investigación, el aprendizaje viene dado en gran parte por el descubrimiento de los espacios y de los estímulos que nos producen estos. Cuando intervenimos espacios con propuestas de esta naturaleza debemos ser guías y co-creadores de situaciones que a su vez sirvan para ampliar la capacidad colaborativa de los individuos involucrados. Esto lleva a comprender que la propuesta museística cuente con los módulos adecuados para la organización de espacios y situaciones simbólicas desde donde puedan producirse distintos tipos de aprendizajes y construir diversos tipos de conocimiento. Socializando aprendizajes individuales por una parte y anticipando los comportamientos de los usuarios que pueden llegar individualmente o integrando un colectivo, como un grupo con necesidades educativas especiales, que delimitan el grado de mediación y su interacción y condicionan los resultados en su exploración con el museo. El objetivo debería ser un espacio de co-creación, colaboración e intervención mediática. Un lugar donde el descubrimiento

Autor (2018)
PROPUESTA EDUCATIVA
HUÀNYING DAY I
Fotografía Independiente



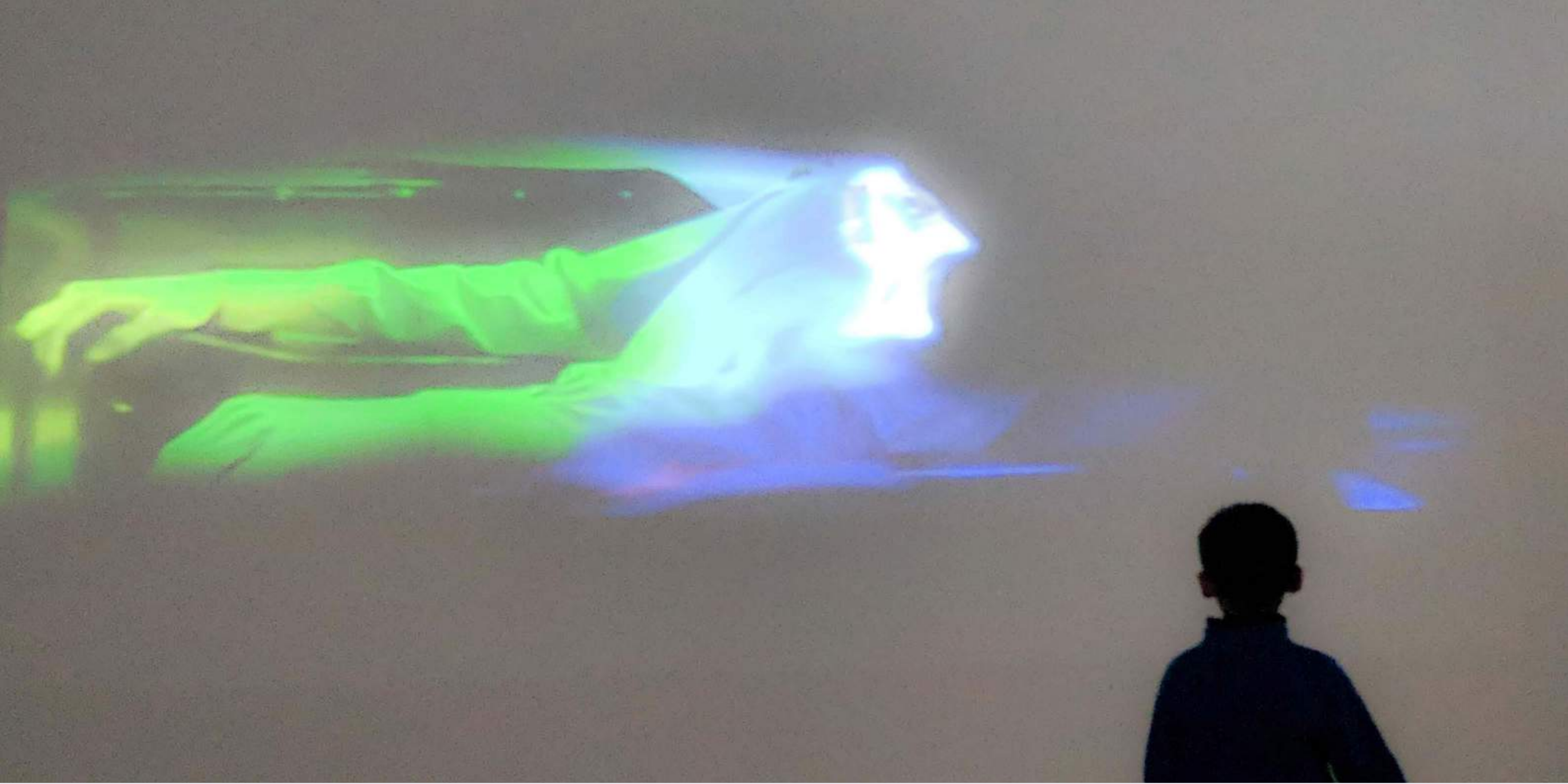
suceda gracias a los otros. Es bajo este concepto el que se desarrolla “Huànying” [traducción “Bienvenido”]. “Huànying” es un entorno sensitivo basado en él descubriendo el espacio físico y el espacio virtual a través del desplazamiento en el espacio real. Dispuesto como el primer entorno sensitivo los visitantes de “Powerlong” encontraban un espacio desocupado de señales o instrucciones de acción. Mediante una cámara Kinect programada con una plataforma de software creativo (Touchdesigner 077) se le ordenaba la activación de la instalación y su proyección sobre una superficie si los participantes se introducían en un entorno virtual delimitado por el rango visual basado en la velocidad de desplazamiento de los visitantes. El contenido visual videográfico solo se activaba con la acción del desplazamiento en relación con la orientación por donde se accedería al entorno virtual delimitado en el espacio físico. De esta forma si los visitantes entraban en el entorno por el lateral izquierdo, la instalación activaba el

Autor (2018)
PROPUESTA EDUCATIVA
HUÀNYING DAY II
Fotografía Independiente

contenido visual reproduciendo y exhibiendo efectos visuales parecidos a una estela luminosa que desnudaba el contenido virtual. Sin embargo si los visitantes se desplazan hacia el lateral derecho el contenido videográfico se invertía para retroceder al principio de su reproducción. Estas apreciaciones sólo podían descubrirse mediante el desplazamiento. Por lo que se generaba un bucle en el desplazamiento de los visitantes y una activa participación para encontrar el lugar adecuado físico, para visualizar el contenido audiovisual sin bucles de repetición. La única forma de visualizar el contenido era creando una agrupación de participantes alienada desde la entrada hasta la salida de la misma instalación. Esta gamificación producía una colaboración colectiva para destapar el acertijo virtual.

Autor (2018)
 PROPUESTA EDUCATIVA
 HUANYING CHILD
 Fotografía Independiente





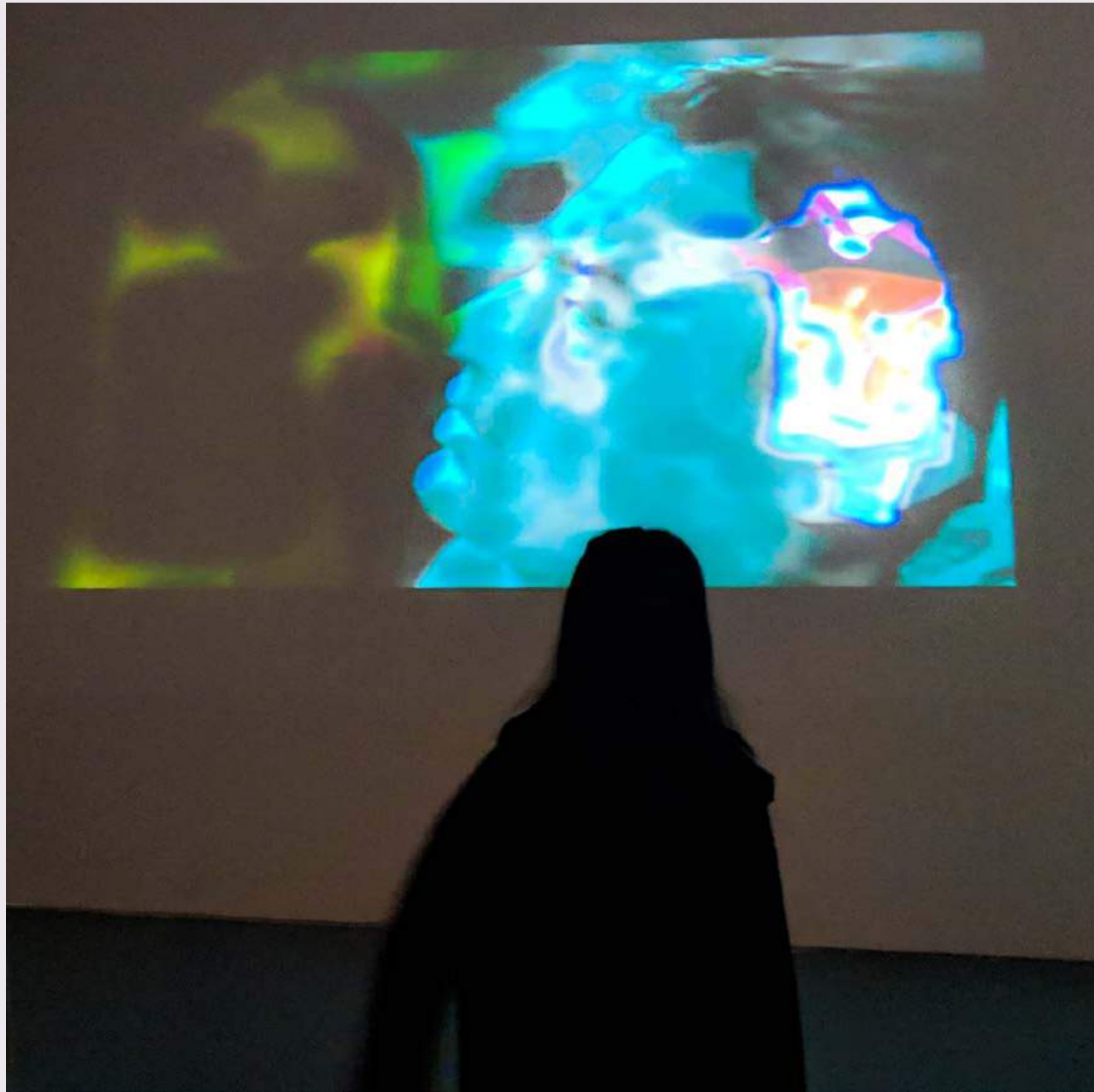
Los usuarios se encuentran en situación cognoscitiva compuesta por al menos dos elementos: la razón y la acción. La interacción se ayuda de la comunicación y asume la dimensión de la predisposición que supone entrelazar una cadena de acciones sin final. A veces es más racional, otras es más emocional. El motor de estas relaciones debe de ser la curiosidad por conocer y la gratificación por conocer. La comunicación recíproca produce una reflexión y la creatividad se fomenta al intentar alcanzar valores universales.

La obra interactiva se entiende como un artefacto de acción social activa en permanente interacción consigo misma. El entorno virtual es capaz de construir conocimientos y de hacer interpretaciones a partir de esas mediaciones entre usuario y participante. Estas herramientas son capaces de responder a los desafíos que se le plantean, responden a carácter emotivo y físicos. La propuesta del museo “Bao Long” de construir un espacio para compartir descubrimientos con los otros mediante el diálogo y la colaboración efectiva, solidaria y comprometida es el medio perfecto para estas intervenciones. Eliminar las resistencias de sentirse atraído en algún momento por realizar algunas de las intervenciones del recorrido ayudan a la acción artística. Llegando a que las herramientas artísticas que sirven para enseñar no existen sin aprender.

En los espacios interactivos se entiende que no existe la intervención ideal. Los medios disponibles a veces limitan lo virtual, contraen las posibilidades artísticas, bloquean capacidades de los que actúan, por lo que cualquier escenario de este tipo en cuanto institución cultural, educativo o cultural tendrán que asumir el desafío de buscar formas de desarrollarlas para propiciar estos entorno y potenciar lo más posible su

interacción con la oferta y los objetivos. Los artistas deberán encontrar cómo aprovechar los medios tecnológicos que ofrecen. Se debe considerar tanto a los docentes, artistas y en definitiva los usuarios de un museo como miembros de una cultura particular del lugar que lo compone.

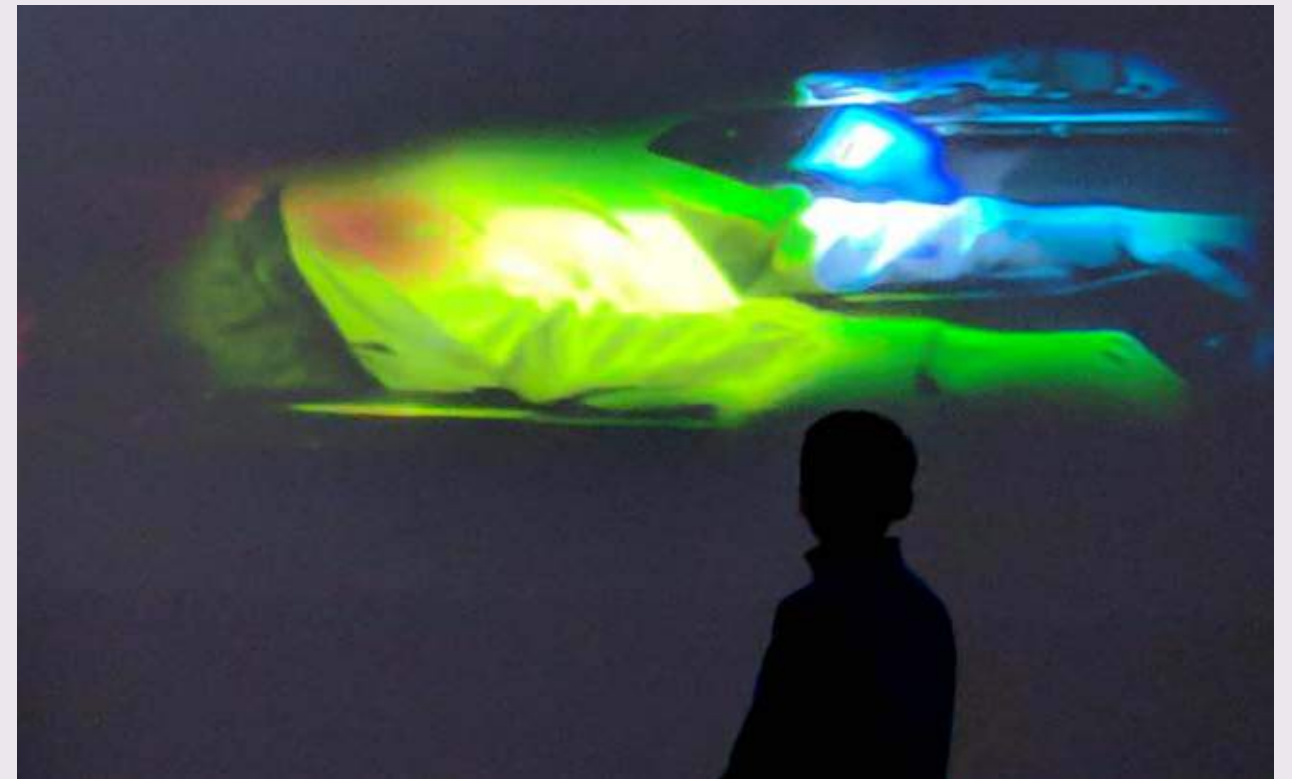
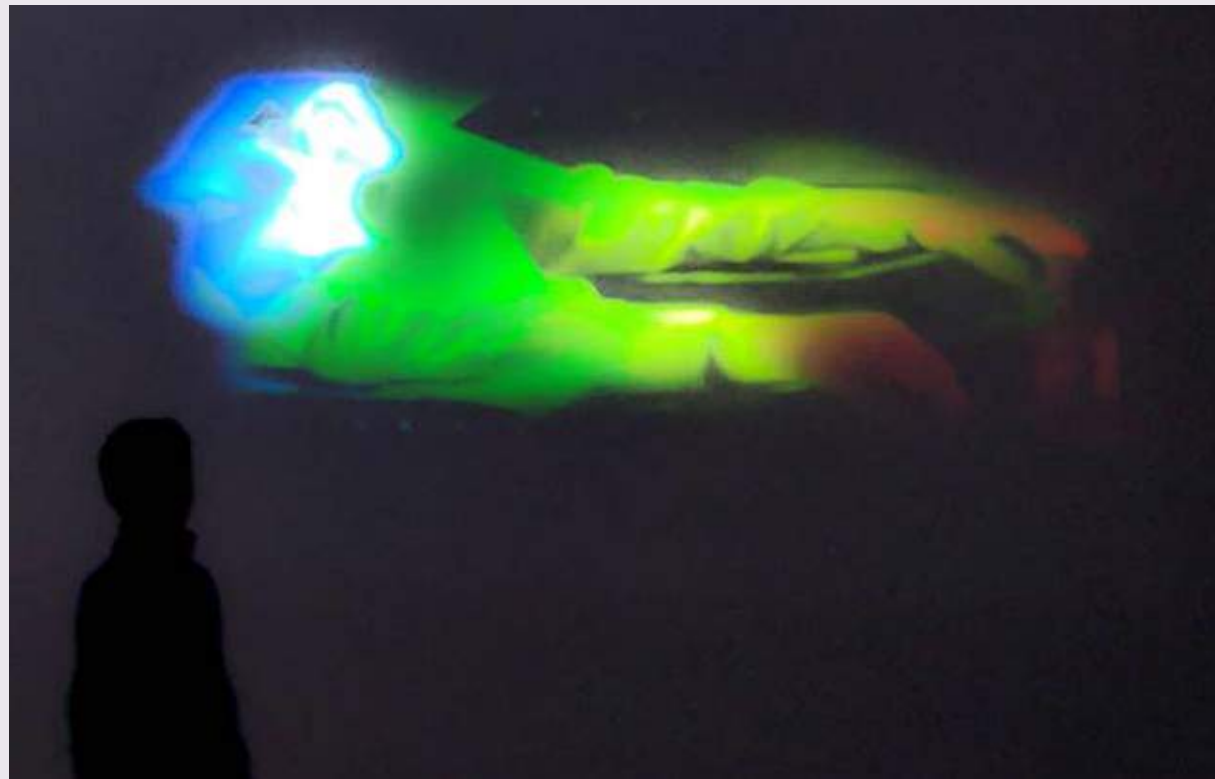
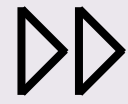
La generación de entornos colaborativos ayudan a crear una unidad en el sentido metafórico o simbólico del aspecto cultural. Las comunidades digitales en Internet basadas en la imagen virtual son especialmente activas. Existen bancos de modelos 3d, texturas, tutoriales y proyectos compartidos libremente para un uso docente o simplemente para la experimentación con la comunidad digital. Los museos deberían ser una prolongación de estos entornos. Esta capacidad de compartir el conocimiento refleja la convergencia de varias personas en una misma perspectiva sobre estos medios. Desde sus comienzos, sus miembros crean, producen y dan sentido a sus interacciones cognoscitivas, materiales y emocionales de acuerdo con ciertos códigos y tradiciones, estilos y valores compartidos. La instalación sensitiva asume que sus usuarios no llegan a sus instalaciones vacías de significados sino culturalmente delimitados. La imagen virtual que vive en nuestra cultura la adorna y la delimita. Pertenecen a procesos concretos cuyo significado sólo se adquiere mediante la mediación. Es entonces cuando se produce el aprendizaje.



632 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA Autor (2018) *HUÀNYING OPEN DAY 2* Fotografía Independiente



Autor (2018) *HUÀNYING IMAGEN VIRTUAL PROYECTADA* Fotografía Independiente



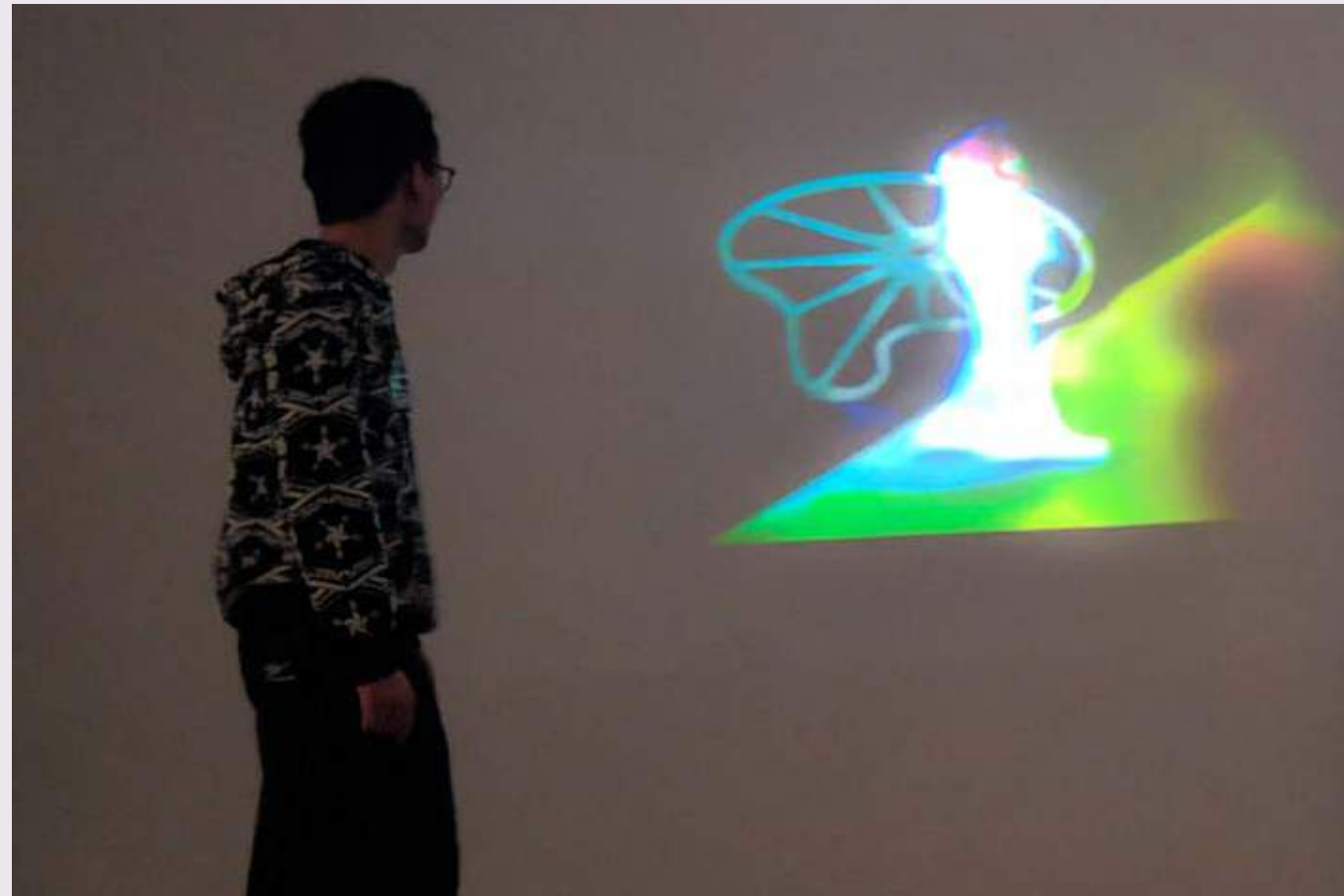
Autor (2018)
FERIA DE ARTE POWERLONG
PROPUESTA INTERACTIVA "HUÀNYING"
INTERACCIONES DÍA 3
Fotoensayo
Compuesta por tres fotografías



636 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA **CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA** Autor (2018) *HUÀNYING OPEN DAY 3* Fotografía Independiente



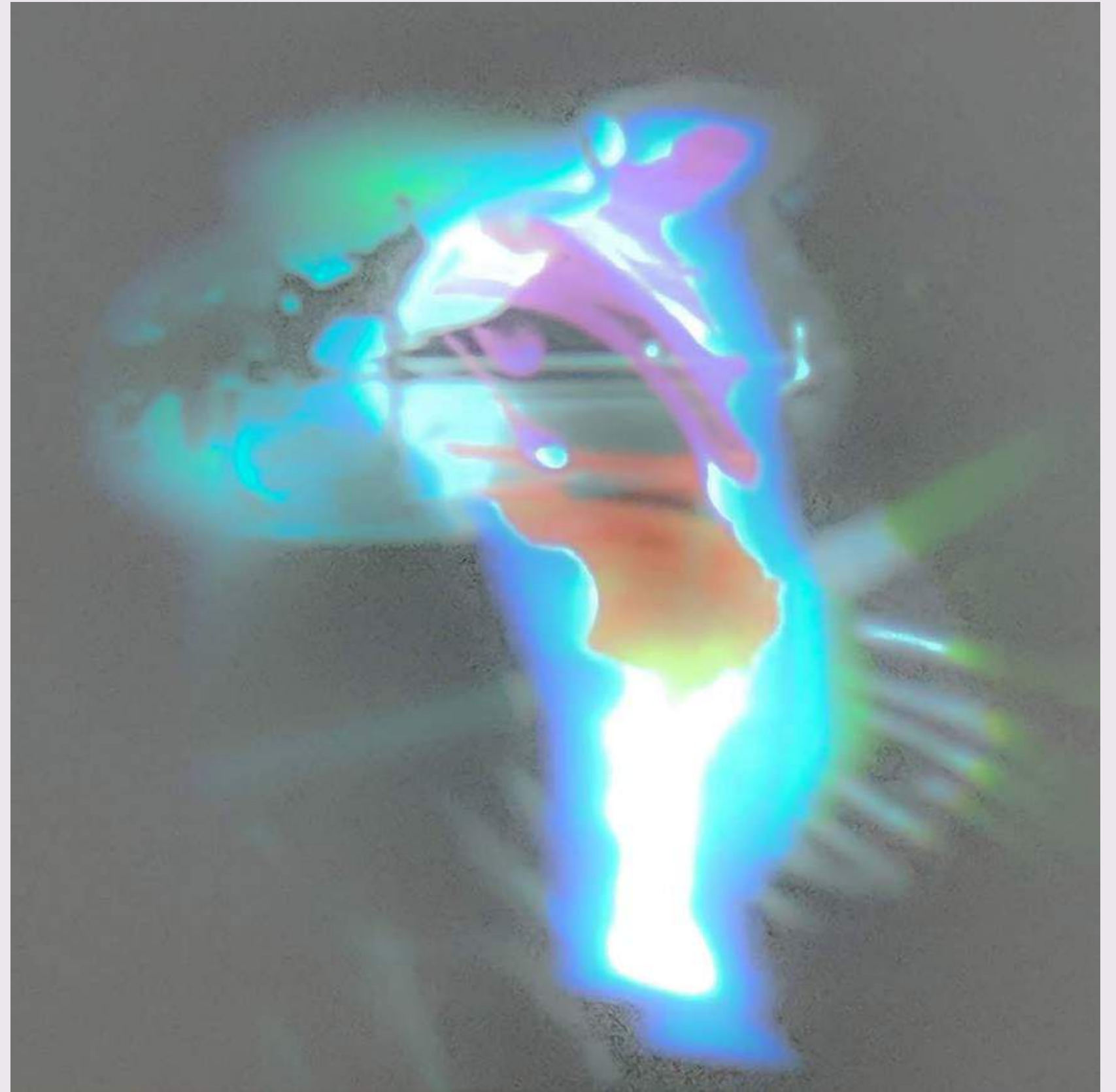
Autor (2018) *HUÀNYING OPEN DAY 3* Fotografía Independiente



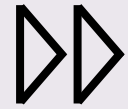
Autor (2018)
FERIA DE ARTE BAOLONG
PROPUESTA INTERACTIVA "HUÀNYING"
INTERACCIONES DÍA 3
Fotoensayo
Compuesta por tres fotografías



640 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA **CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA** Autor (2018) *HUÀNYING OPEN DAY 3* Fotografía Independiente



Autor (2018) *HUÀNYING IMAGEN VIRTUAL PROYECTADA* Fotografía Independiente

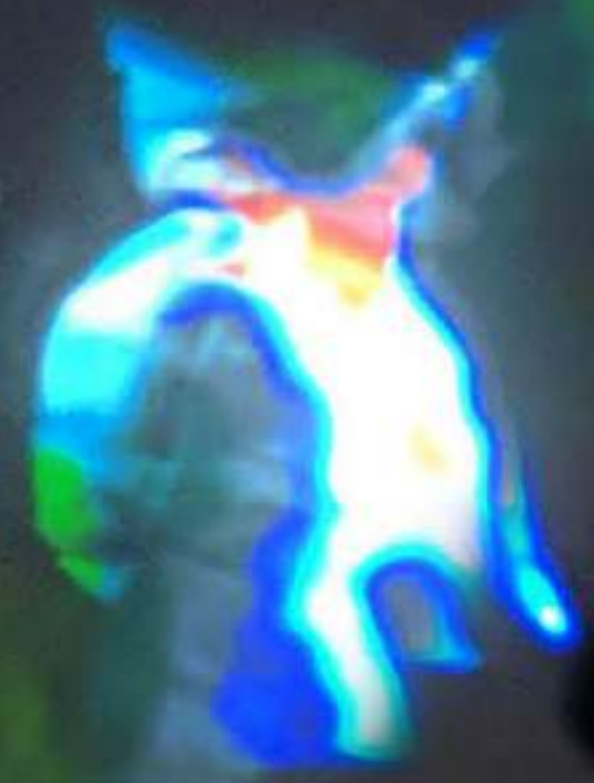


Autor (2018)
FERIA DE ARTE POWERLONG
PROPUESTA INTERACTIVA "HUÀNYING"
INTERACCIONES DÍA 4
Fotoensayo
Compuesta por tres fotografías











Pág 644 / Autor (2018)
HUANYING ACCIONES I
Fotografía Independiente

Pág 646 / Autor (2018)
HUANYING ACCIONES II
Fotografía Independiente

Pág 648 / Autor (2018)
HUANYING ACCIONES III
Fotografía Independiente

Pág 650 / Autor (2018)
HUANYING ACCIONES IV
Fotografía Independiente

Pág 652 / Autor (2018)
HUANYING ACCIONES V
Fotografía Independiente

JìNGZǐ

镜子

PROPUESTA MUSEÍSTICA
“BAO LONG”



3.2 Propuesta basada en la imagen virtual “jìngzi”

“jìngzi” es el nombre de la segunda propuesta educativa centrada en la intervención museística realizada en la feria de arte “Powerlong”. Su nombre atiende a la traducción de su palabra en cantones “espejo” haciendo referencia a la relación interactiva que generan con los participantes en esta intervención.

El objetivo era crear una instalación que no se mostrará en una presentación continua, sino que su mecanismo de activación sucediera a partir de la intervención directa de los participantes. En un ejercicio de función activa y desde una perspectiva contemporánea la interacción ayuda a que mediante las acciones en un espacio de exploración el cuerpo desaparezca del campo de nuestra experiencia y centramos la atención en una simulación virtual de un cuerpo simulado. Es decir a través de este experimento reinventamos el propio cuerpo humano creando un espejismo simulado adoptando una figura virtual en un mismo entorno virtual.

El uso de tecnología desde el punto de vista terapéutico y desde la visión artística ofrece una de las posibilidades en la práctica posibles de las extensiones de nuestro cuerpo hacia los entornos virtuales. Esta propuesta artística desde la imagen virtual actúa desde los mismos procesos de nuestra imaginación provocando otras posibles realidades, materializando y simbolizando la experimentación con el



cuerpo. Así las imágenes virtuales no solo suceden en el interior de nuestras mentes, sino que se desenvuelven en el exterior a partir de nuestros cuerpos hacia en el interior de estos entornos virtuales.

Para simular esta perspectiva se creó un entorno virtual completamente ficticio atendiendo a las recomendaciones de los organizadores de la feria de arte en relación al acontecimiento de la Administración Nacional del Espacio de China (ANEC) en su llegada a la cara oculta de la luna en el mes de enero de 2019. Como relación al acontecimiento se creó una instalación que generaba una representación de la superficie lunar y se introdujo un modelo 3D de un cuerpo humano. Cultural y socialmente estas dos corporaciones virtuales suceden de mejor manera si las experiencias corporales que reflejan los modelos son parecidas a las nuestras. Aquí el concepto del “movimiento” no solo significa al del cuerpo, sino que actúa de expansión en la relación con el entorno y se vuelve un lugar de experimentaciones físicas y virtuales al mismo tiempo. Los objetivos propuestos en la creación de esta propuesta educativa atienden a dos consideraciones: la primera crear una propuesta basada en Realidad Virtual sin los dispositivos electrónicos necesarios para la inmersión. Segundo buscan un componente terapéutico en la gamificación del entorno sensitivo.

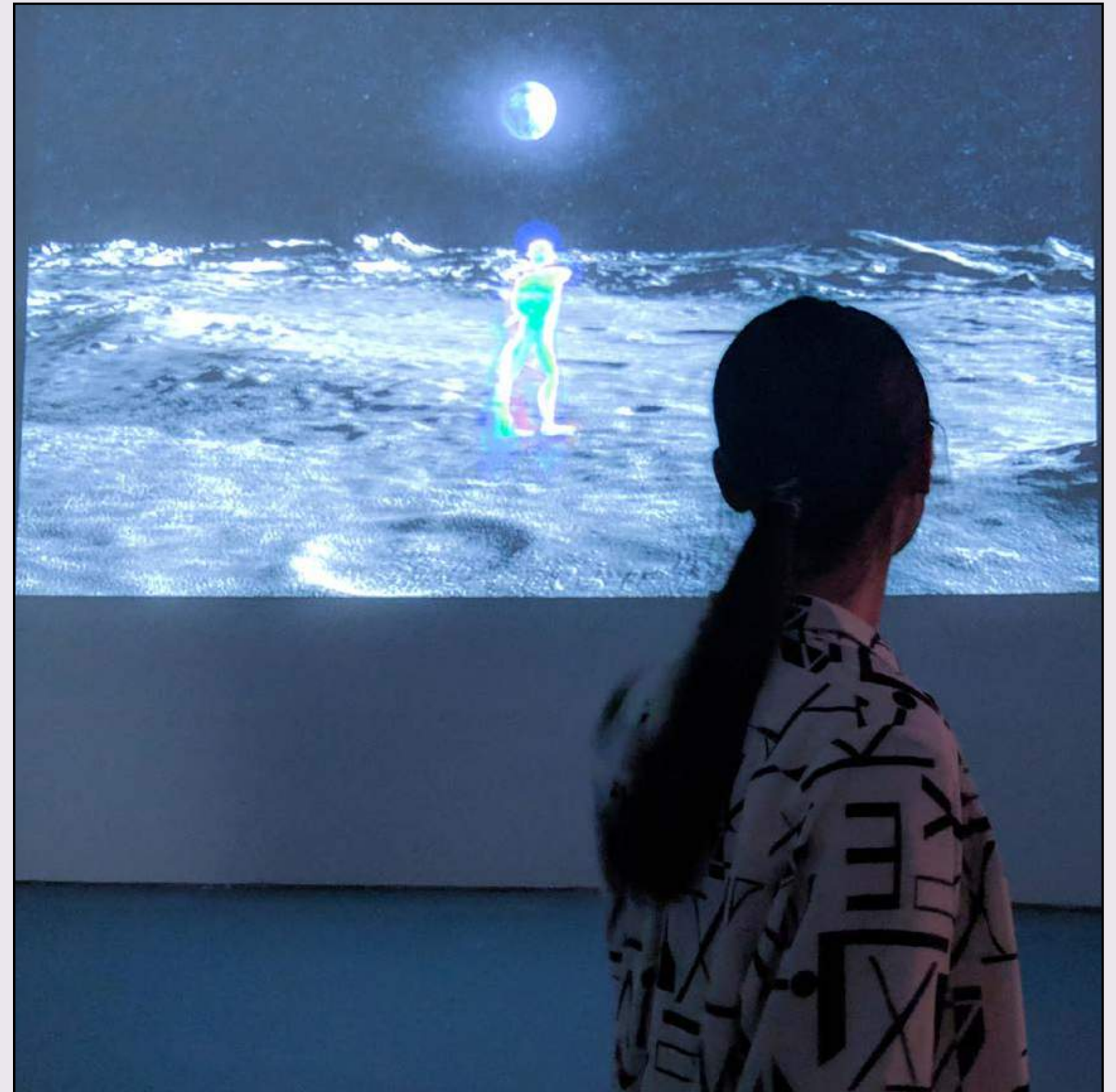
Autor (2018)
FERIA DE ARTE POWERLONG
PROPUESTA INTERACTIVA “JINGZI” TAICHI
Captura de pantalla

En primer lugar no podemos abordar la creación de entornos virtuales sin dar importancia a la complejidad que conlleva el uso de los medios tecnológicos para que el cuerpo humano se transforme en un soporte de luz sobre la pantalla. Muchas de las experiencias que abordamos en el apartado empírico poseen un carácter de reutilizar tecnologías que principalmente no habían sido pensadas para este fin. Tanto en su planificación como en su ejecución, la necesidad está en buscar las respuestas y el camino técnico adecuado para las propuestas educativas basadas en la imagen virtual.

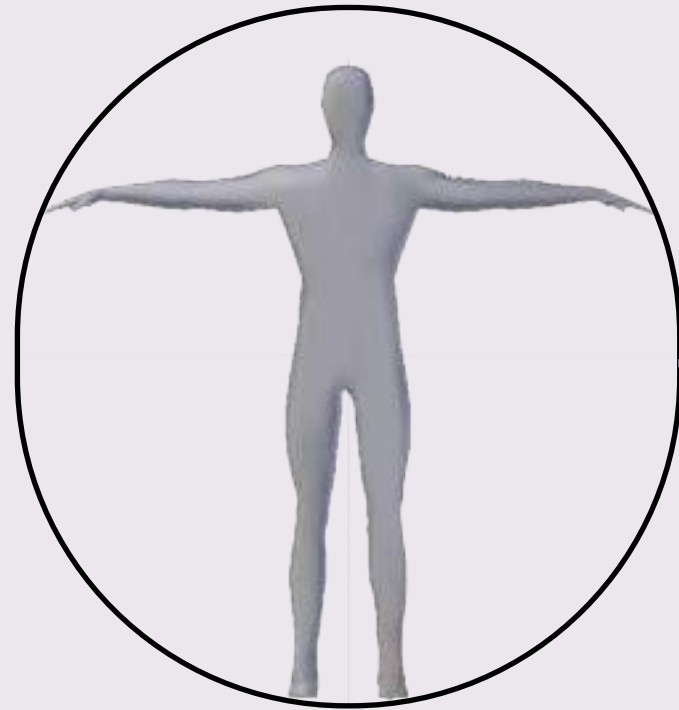
Antes de ejecutar un entorno sensitivo es necesario conocer las necesidades materiales y espaciales que nos encontraremos en las posibles problemáticas educativas. La construcción de los entornos virtuales dependen de las interacciones que seamos capaces de proporcionar. Haciendo uso de dinámicas didácticas y observando los propios progresos de los participantes descubriremos cuáles son los procesos metodológicos y cómo estudiarlos desde la perspectiva de la investigación artística.

Unas de las tecnologías con las que hemos encontrado mayor dificultad a la hora de llevarla al ámbito de la educación artística ha sido la Realidad Virtual. Esta tecnología que como vimos nos permitía la inmersión del sujeto en un entorno virtual mediante dispositivos electrónicos denominados HDM y sus mandos de control, se enfrenta a una alta dificultad a la hora de adaptar los medios necesarios a un público generalizado y a unos altos costes de adqui-

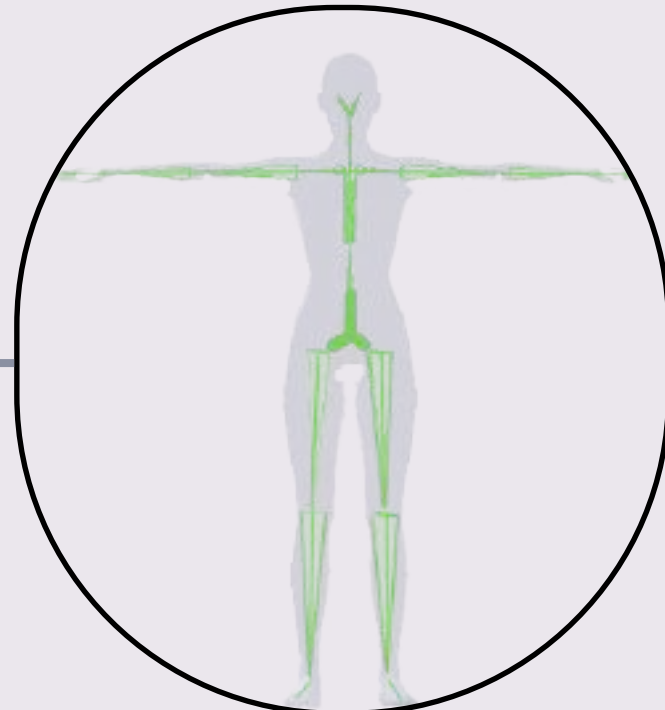
Autor (2018)
 FERIA DE ARTE POWERLONG PROPUESTA
 INTERACTIVA "JINGZI" TAICHI
 Fotografía independiente



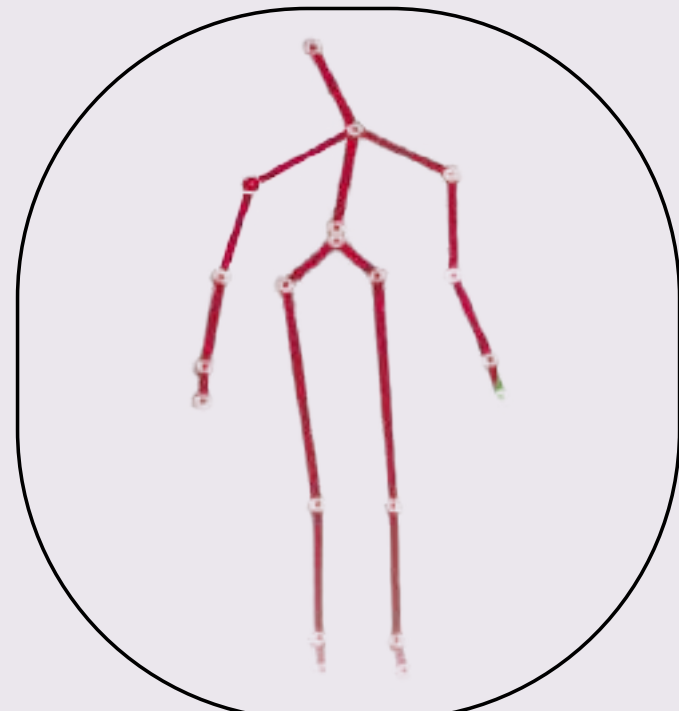
"JINGZI"



MODELO CORPORAL VIRTUAL

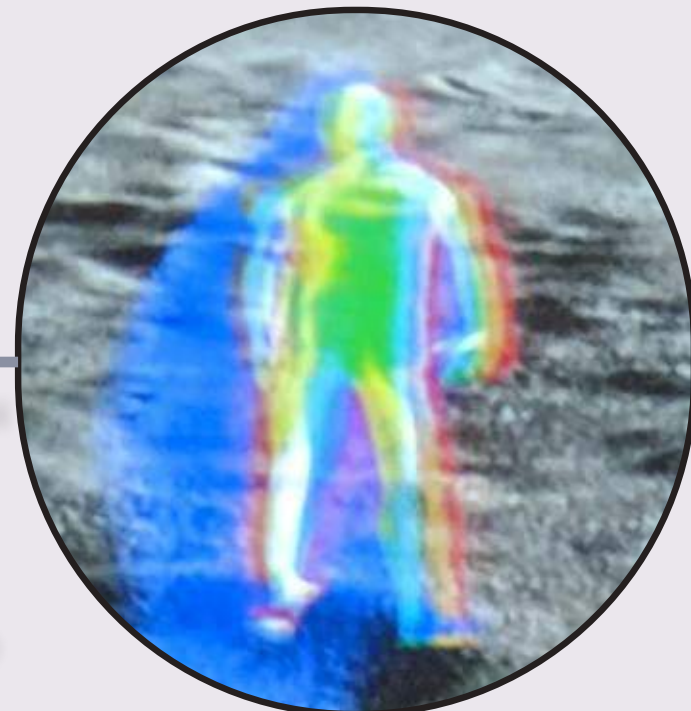


RIG MODELO VIRTUAL



INFORMACIÓN RIG MODELO REAL

**INFORMACIÓN
KINECT
+
CUERPO
MOVIMIENTO
ESPACIO**

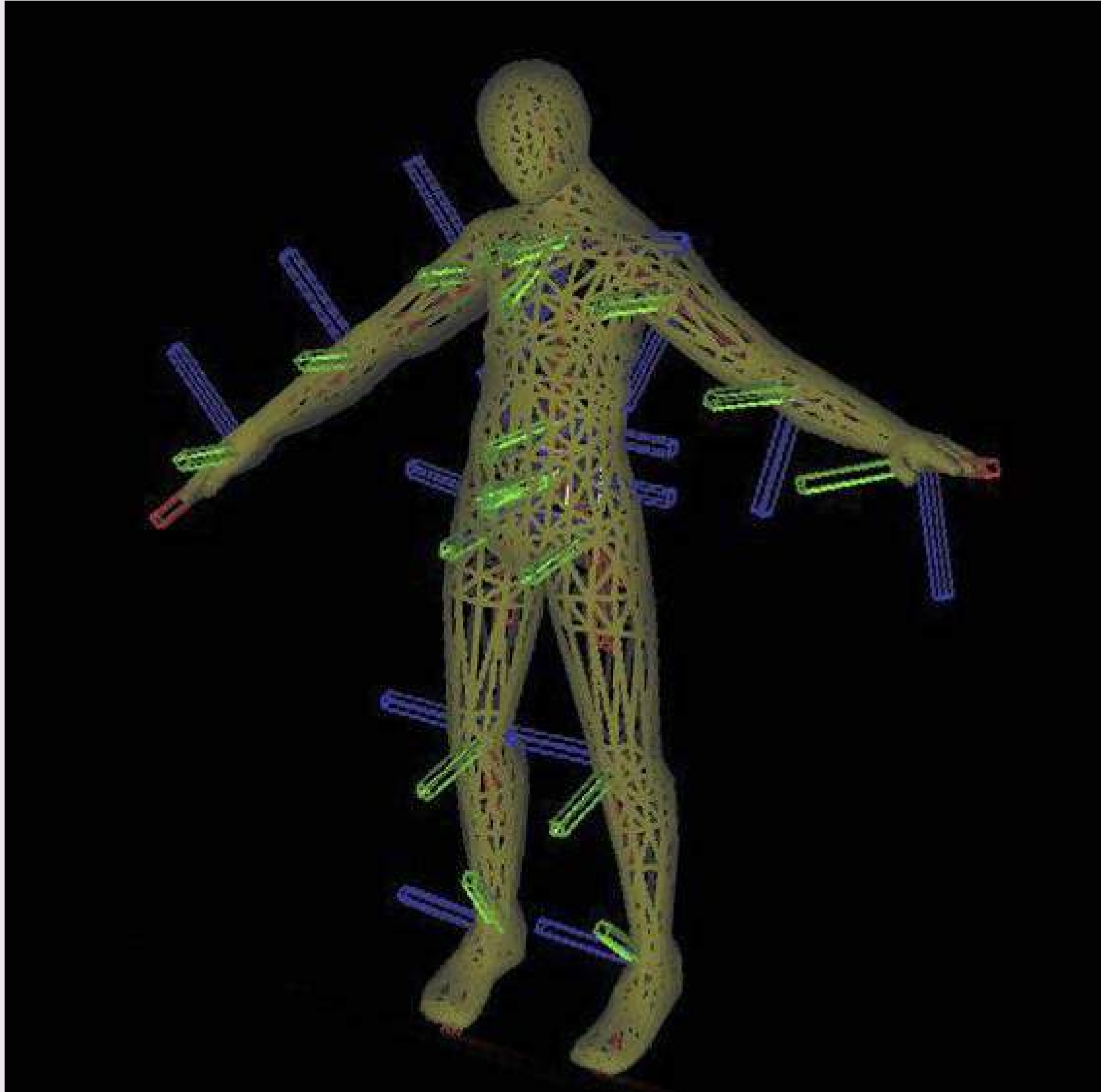


AVATAR VIRTUAL

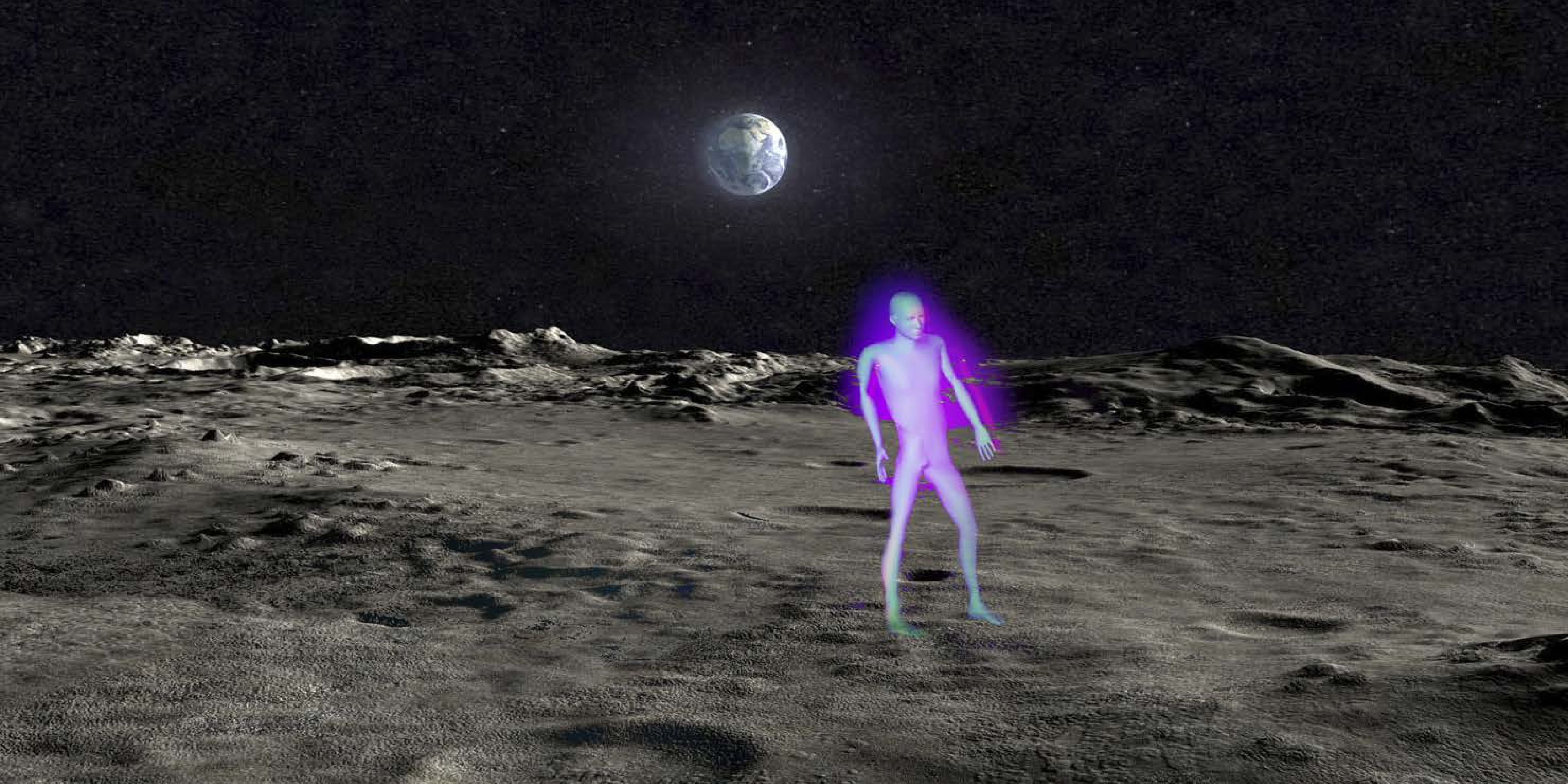
**ENTORNO VIRTUAL
AUMENTADO**

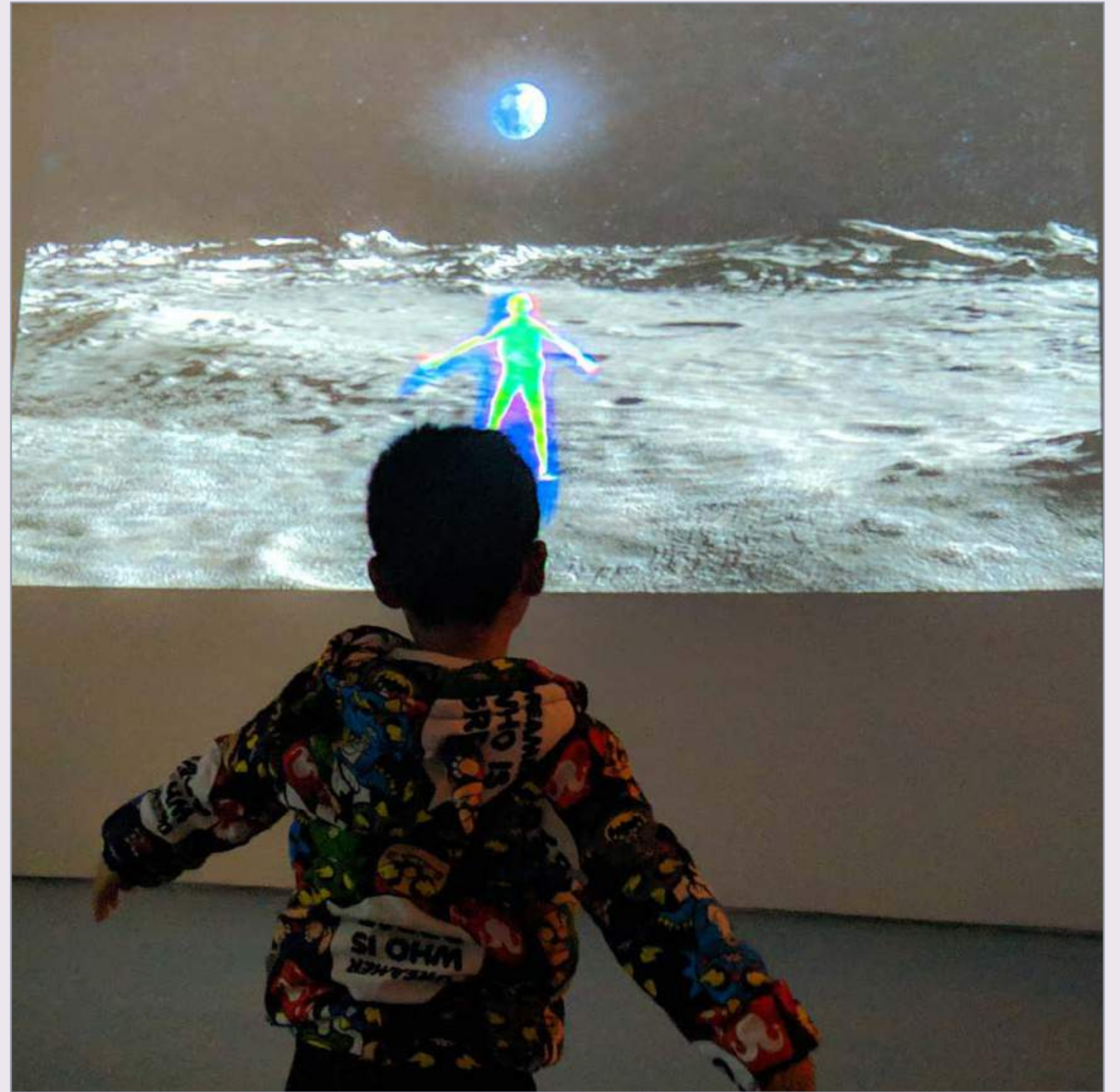
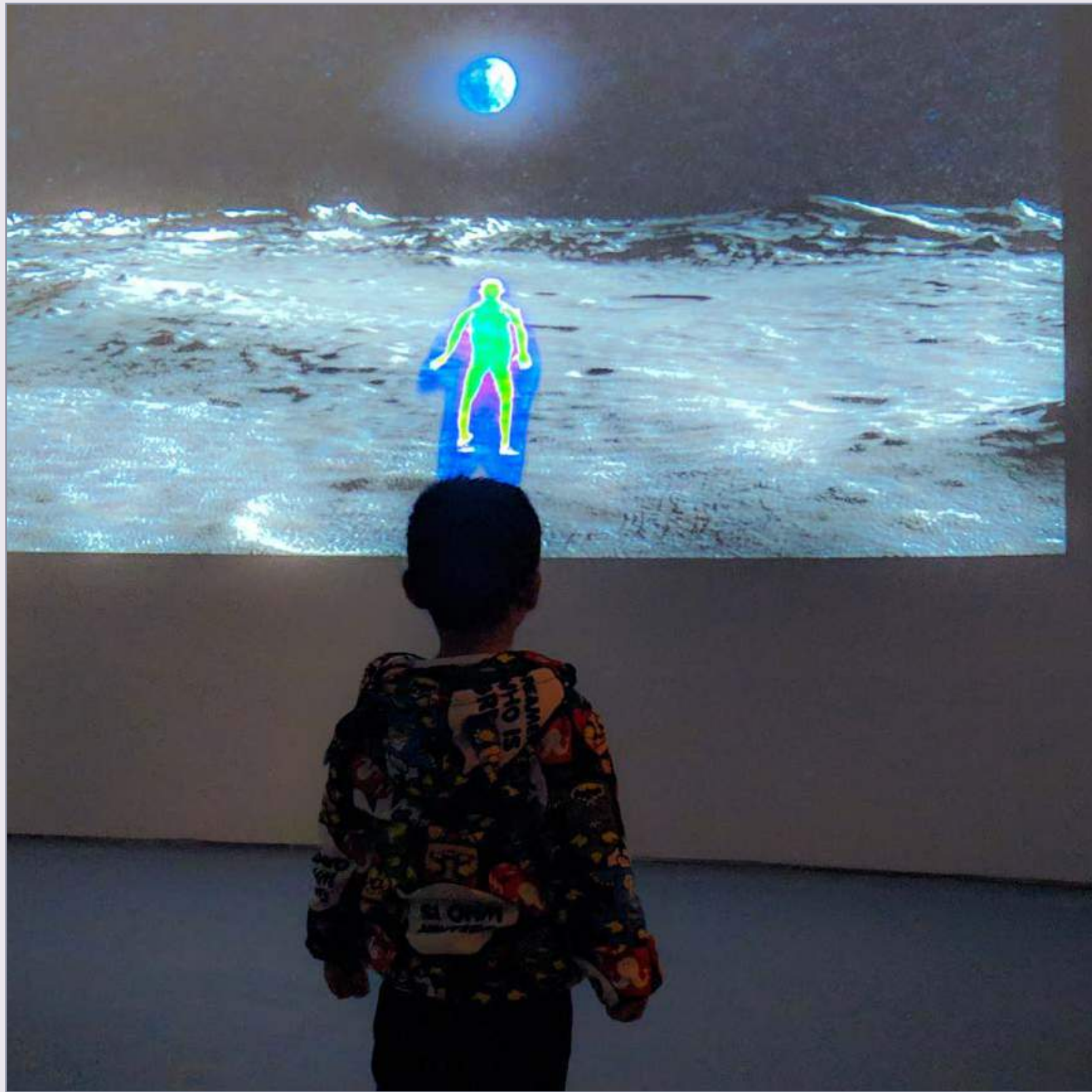


PARTICIPANTE









sición, por ello el enfoque en su uso debe ser diferente y tiene que ser abordado desde sus representaciones más asequibles.

Es entonces cuando encontramos que la adaptación de estas tecnologías no resulta sencilla. Existe una dificultad a la hora de abordar y experimentar las primeras experiencias virtuales inmersivas. Al mismo tiempo existe la necesidad de realizar prácticas idóneas para experimentar una interacción sin barreras y para comprender y acercar a las masas visuales estas nuevas herramientas. Partiendo de estas dificultades que están presentes en casi todas las propuestas educativas la propuesta educativa "Jingzi" se configuró alrededor del concepto; como acercar la realidad virtual a un público novel de manera no inmersiva. Para cumplir este objetivo se elaboró la creación de un entorno virtual donde las acciones inmersivas no fueran complejas y se produjera una comunicación directa entre imagen virtual y participante sin necesidad de dispositivos electrónicos.

Gracias al uso de la cámara Kinect y una plataforma de software creativo se configuró un espacio físico de simulación virtual. Mediante la captación del esqueleto virtual y del esqueleto de los participantes (Rig bones) y se generó una imagen virtual en forma de espejo. El objetivo principal de la elaboración del entorno fue facilitar el desarrollo de una dinámica educativa y audiovisual en cualquier espacio físico sin necesidad de dispositivos electrónicos en la que

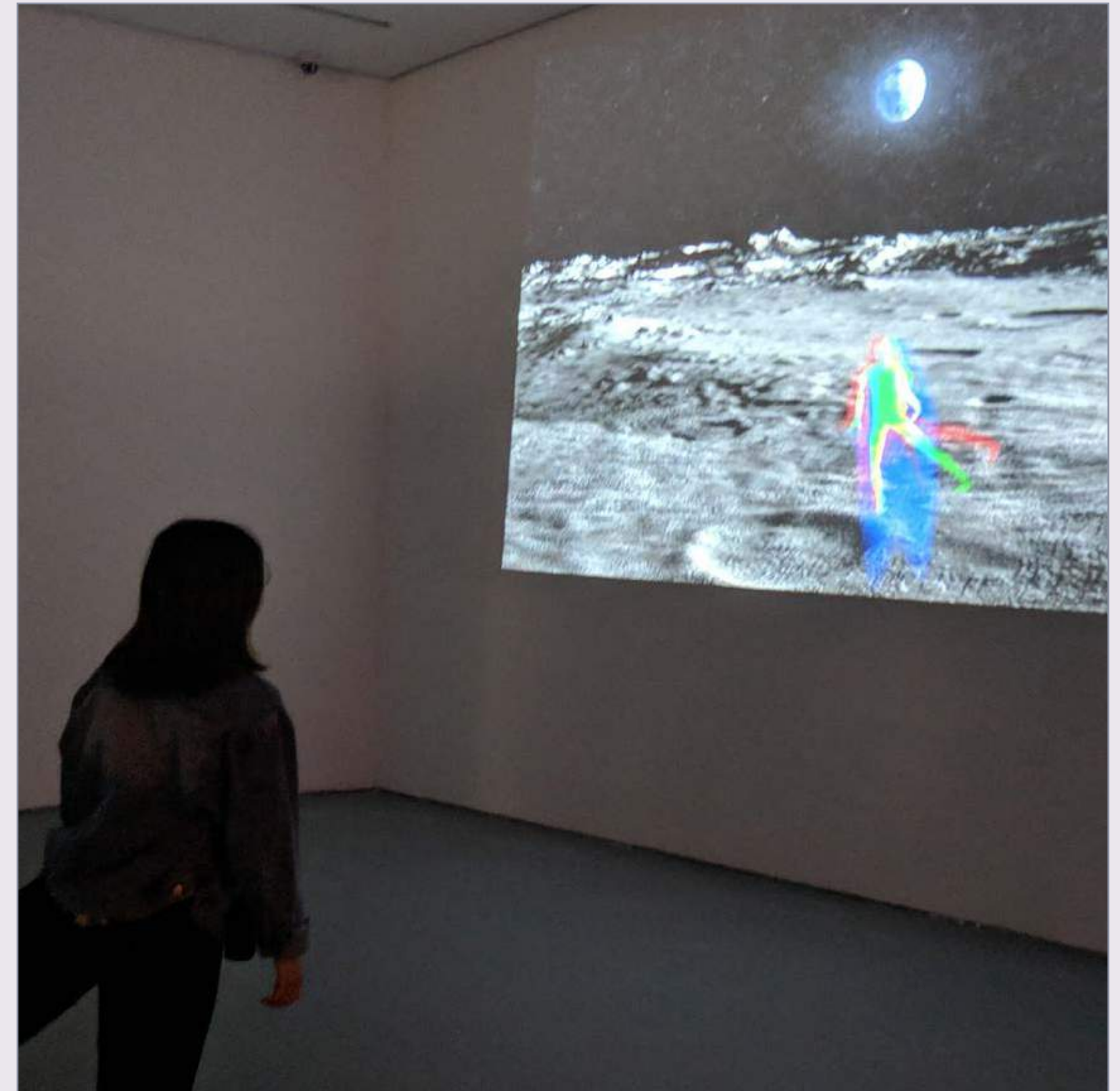
Pag. 662 Autor (2018)
ESQUEMA CONCEPTUAL "JINGZI"
Fotografía Independiente

Pag. 664 Autor (2018)
ENTORNO VIRTUAL PROYECTADO
Fotografía Independiente

Pag. 666 Autor (2018)
REFLEJO NIÑO "JINGZI" II
Fotografía Independiente

Pag. 670 Autor (2018)
REFLEJO NIÑO "JINGZI"
Fotografía Independiente

Autor (2018)
ACCIONES II "JINGZI"
Fotografía Independiente



se abordará la simulación virtual. Un entorno llamativo que invitara a la participación pero al mismo tiempo sin perder la perspectiva de crear un espacio gamificado con motivos terapéuticos. Para gamificar la experiencia se decidió trabajar el concepto de lateralidad corporal. El movimiento humano del cuerpo se caracteriza por cualidades expresivas. Los movimientos pueden ser realizados en una amplia gama de formas caracterizadas por diferentes cualidades, a menudo con sutiles perturbaciones temporales y espaciales. Como podemos percibir en cada momento en el desarrollo morfológico del cuerpo se diferencian dos partes casi simétricas. Desde un punto de vista anatómico y a pesar de las similitudes morfológicas, funcionalmente existen importantes diferencias en aspectos grafomotores, tónicos, espaciales y perceptivos.

La particularidad de la instalación dirigida al trabajo de la lateralidad se produce en la gamificación de la instalación cuando los ejes de ejecución de movimientos se encuentran invertidos para producir el efecto disarmónico óculo-corporal. Así cualquier participante puede experimentar la sensación de no controlar sus miembros con normalidad. La lateralidad se presenta como un fenómeno en el que se involucran diferentes factores, que repercuten sobre el mismo. El proceso que conduce a la construcción de la lateralidad pueden existir influencias de carácter genético, biológicos o neurológicos. No existe duda de que una lateralidad que no se desarrolla con normalidad genera problemas en el proceso de aprendizaje, con repercusiones

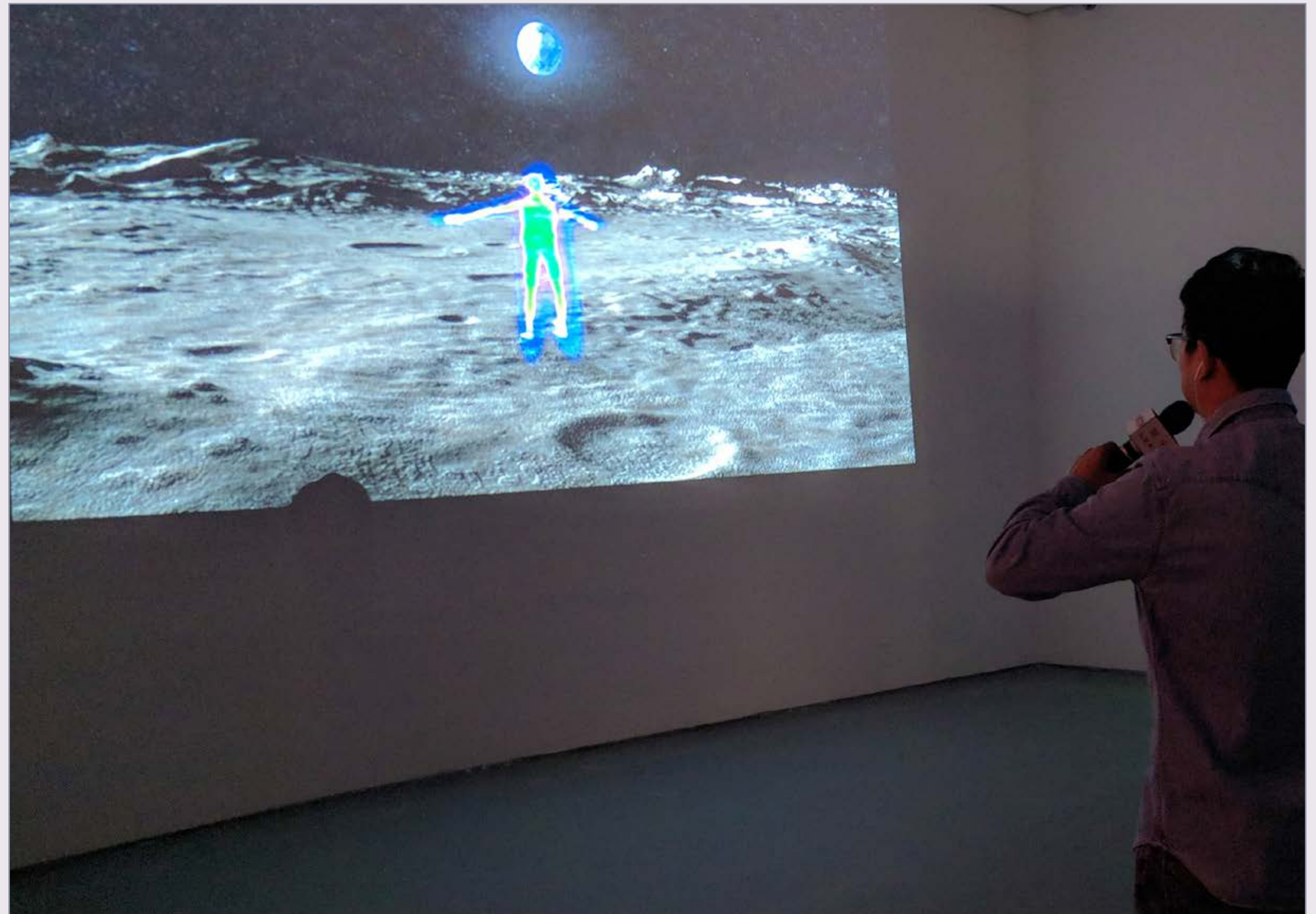
Autor (2018)
ACCIONES "JINGZI"
Fotografía Independiente



madurativas y psicomotoras. La mejor forma de superar estos problemas consiste en afrontar a tiempo, con herramientas y estrategias adecuadas estas situaciones.

Un observador no experto puede distinguir entre un rendimiento adecuado pues el movimiento es algo universal. Desde la visión terapéutica la diferencia no está en los movimientos realizados sino en la "calidad" de su rendimiento. Las actividades físicas pueden tener diferentes objetivos, como la narración, la expresión o la eficiencia física. Estos objetivos no suelen ir separados y normalmente van de la mano. Cuando enseñamos a movernos a los estudiantes, el preparador físico suele realizarlo dando énfasis en las partes más difíciles del movimiento. Al ejecutar la acción a modo de espera asincrónica provocamos que el cuerpo virtual adquiera la actitud pedagógica al no ofrecer los resultados óculo-corporales esperados. Se produce una forma y una sincronización interpersonal basada en el descubrimiento corporal.

Este tipo de propuestas ayudan a una busca de eficiencia biomecánica que significa la realización de un movimiento es eficiente de acuerdo con las leyes biomecánicas, de modelización y hace relación a la kinesiología muy desarrollada en China. La modelización del movimiento se orienta al objetivo de una actividad física. Por ejemplo, si un movimiento determinado transmite un significado previsto o no. El uso de la imagen virtual



Autor (2018)
POWERLONG PROPUESTA INTERACTIVA "JINGZI" PERIODISTA
Fotografía Independiente

como herramienta terapéutica es otra de las posibilidades que ofrecen estas herramientas.

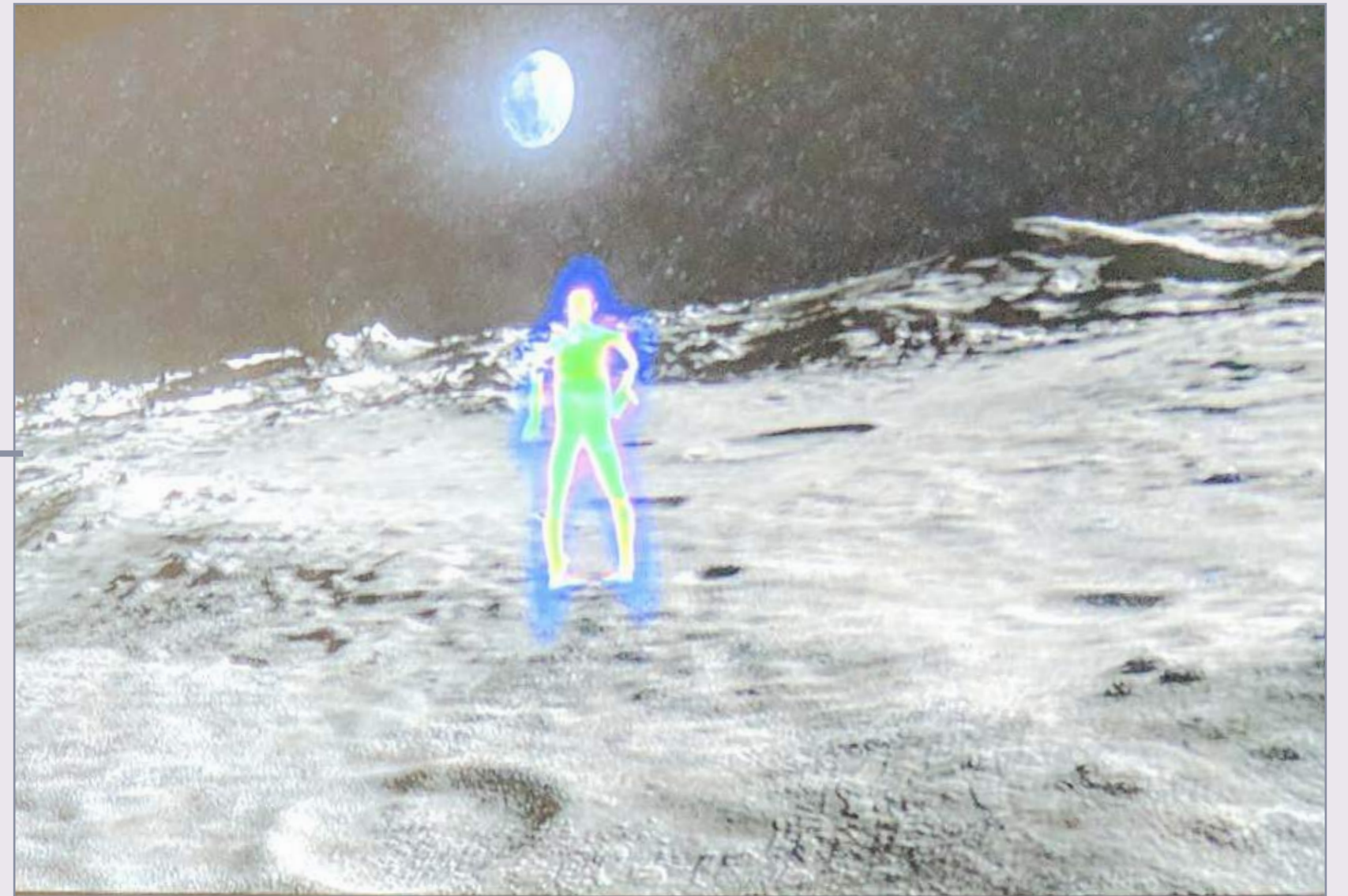
En todo caso la instalación persigue la experimentación total por parte del público y su metodología se construye a través de la necesidad psicopedagógica y terapéutica que ofrecen estos medios. Entendiendo el cuerpo como lugar de experimentaciones físicas, espaciales y virtuales creando un lenguaje entre el yo real y virtual, liberando al cuerpo del control total que solemos experimentar e investigando las cualidades del espacio y del movimiento.

Con esta práctica se trata de reconocer como el conocimiento corporal se radicaliza aún más tecnológicamente y fortalece la práctica computacional actual, se compenetran y comunican.

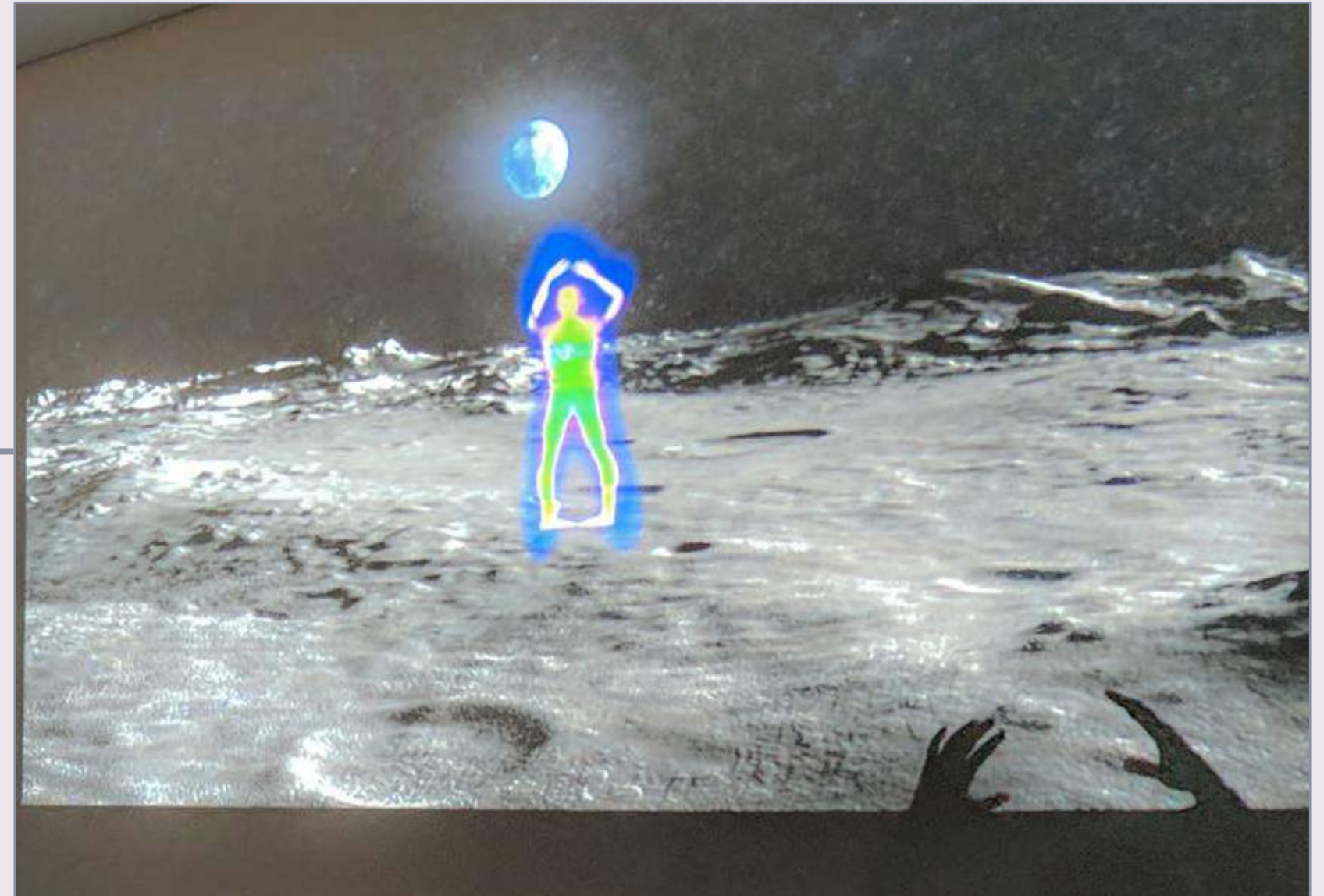
El conocimiento computacional puede trasladar el movimiento a caminos no lingüísticos, conectando los sistemas sensoriales que nos proporciona a sistemas propiamente receptivos como el movimiento, la coordinación óculo corporal y la propiocepción.



Autor (2018)
TV "JINGZI"
 Fotografía Independiente



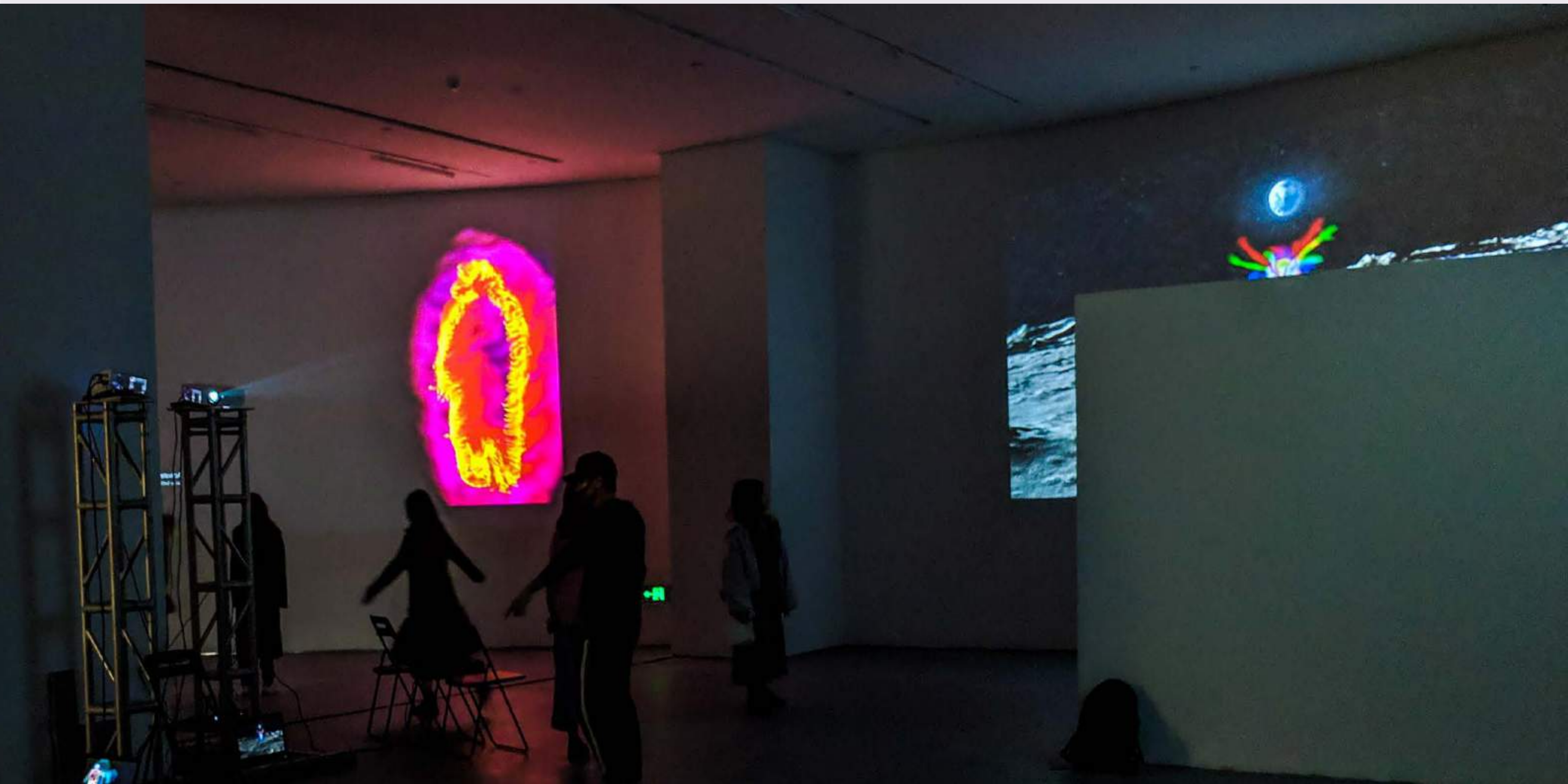
Autor (2018)
*FERIA DE ARTE POWERLONG PROPUESTA
INTERACTIVA "JINGZI" TAICHI*
Fotoensayo
Compuesta por dos
Fotografías



Autor (2018)
FERIA DE ARTE POWERLONG PROPUESTA
INTERACTIVA "JINGZI" TAICHI
Fotoensayo
Compuesta por dos
Fotografías







LONG

龙

PROPUESTA MUSEÍSTICA
"BAO LONG"

3.3 Propuesta basada en la imagen virtual "Lóng".

En la aspiración de proporcionar espacios que brinden accesibilidad, capacidad y gobernabilidad en las mediaciones que repercuten del uso de los entornos sensitivos basados en la imagen virtual. Para contribuir en la ampliación de los comportamientos, conocimientos culturales y científicos encontramos en los participantes y en su cultura un medio propicio para generar actitudes mediáticas como motor de las acciones interactivas. Las transformaciones potenciales de la virtualidad como medio artístico ayuda a una disposición mucho más adecuada a la experimentación y a la evaluación de conocimientos y el fortalecimiento de sus habilidades de comprensión. El análisis de la cultura y la interpretación de información proporciona un canal útil para que se establezca una mejor comunicación entre el entorno virtual y físico.

Queremos usar los nuevos medios con intereses pedagógicos elaborando apropiaciones de la imagen virtual que emerjan de las nuevas interpretaciones que los educadores artísticos sean capaces de imaginar. Más elaboradas, más llamativas, más complejas, al facilitar la comprensión tanto del docente como de los participantes en los procesos de comunicación entre las comu-

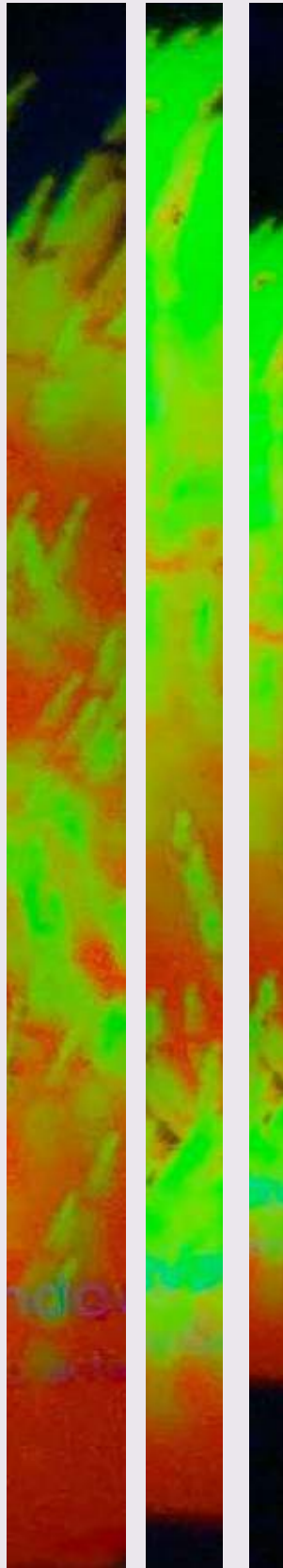
Autor (2018)
 PROPUESTA INTERACTIVA "LONG" BAILARINA
 Fotografía Independiente



nidades locales e internacionales con el propósito explícito del aprendizaje. Lo virtual no alcanza límites y desde una unidad de aprendizaje construye un colectivo. Colectivos que producirán comprensiones sobre artefactos virtuales en situaciones específicas a partir de la participación artística entre sus miembros.

“Long” es el ejercicio más aproximado de hibridación reinterpretativa de imagen virtual y en aspectos culturales de la mitología china. En las múltiples virtudes que tiene la mirada histórica de la cultura queremos que la cultura sea parte de un conocimiento tangible desde la cual se produzca uno de los retos de los museos contemporáneos. Seleccionar los artefactos y diseñar los espacios, en el entendido de que éstos sólo adquieren pleno sentido cuando se produce una total relación con los sus usuarios. La cultura es un contenido muy útil en la creación de estos espacios.

En la aspiración de proporcionar espacios que brinden accesibilidad, capacidad y gobernabilidad en las mediaciones que repercuten del uso de los entornos sensitivos basados en la imagen virtual para contribuir en la ampliación de los comportamientos, conocimientos culturales y científicos encontramos en los participantes y en su cultura un medio propicio para generar actitudes mediáticas como motor de las acciones interactivas. Las transformaciones potenciales de la virtualidad como medio artístico ayuda a una disposición mucho más adecuada a la experimentación y a la



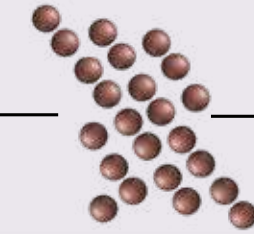
1. La leyenda del dragón una representación de una especie de cocodrilo (Crocodylus porosus) de grande dimensiones que predecía la llegada de las lluvias debido a los cambios de presión del aire. Esta habilidad le otorgo un cierto aura mística y fue venerado.

Autor (2018)
PROPUESTA INTERACTIVA “LONG”
Fotoensayo interpretativo compuesto por tres fotografías independientes

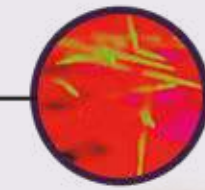
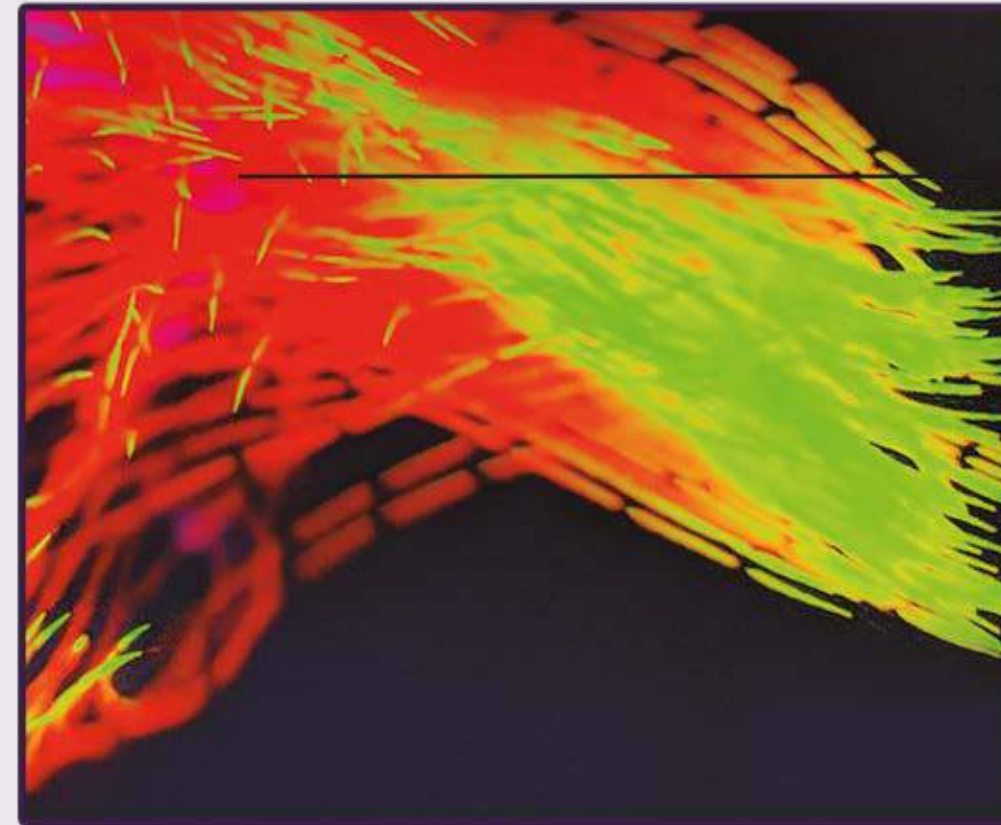
DRAGÓN



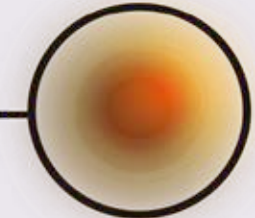
ESFERAS VIRTUALES



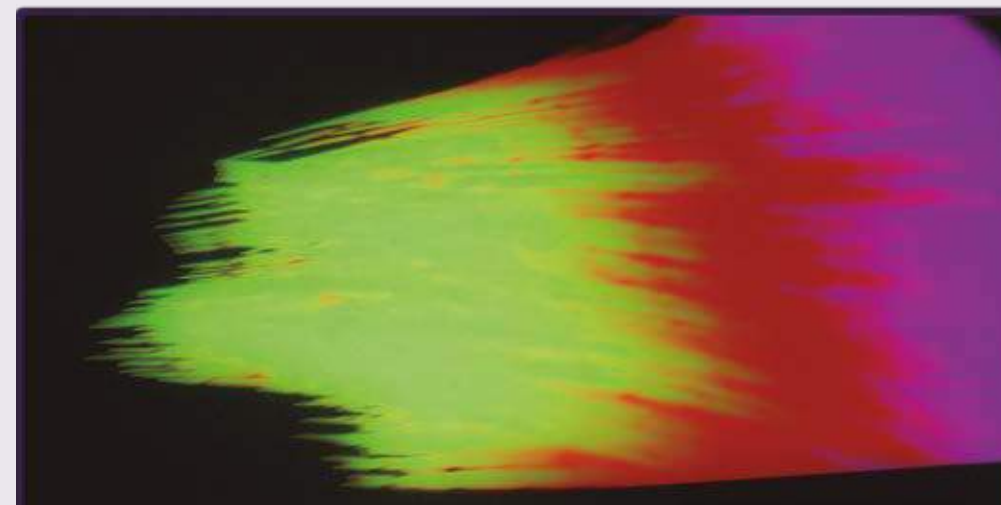
ESPACIO DE MEMORIA EN EL QUE SE ALMACENAN LOS DATOS DE LAS ESFERAS DE MANERA TEMPORAL



ESPECTRO VISUAL



ESFERA 3D

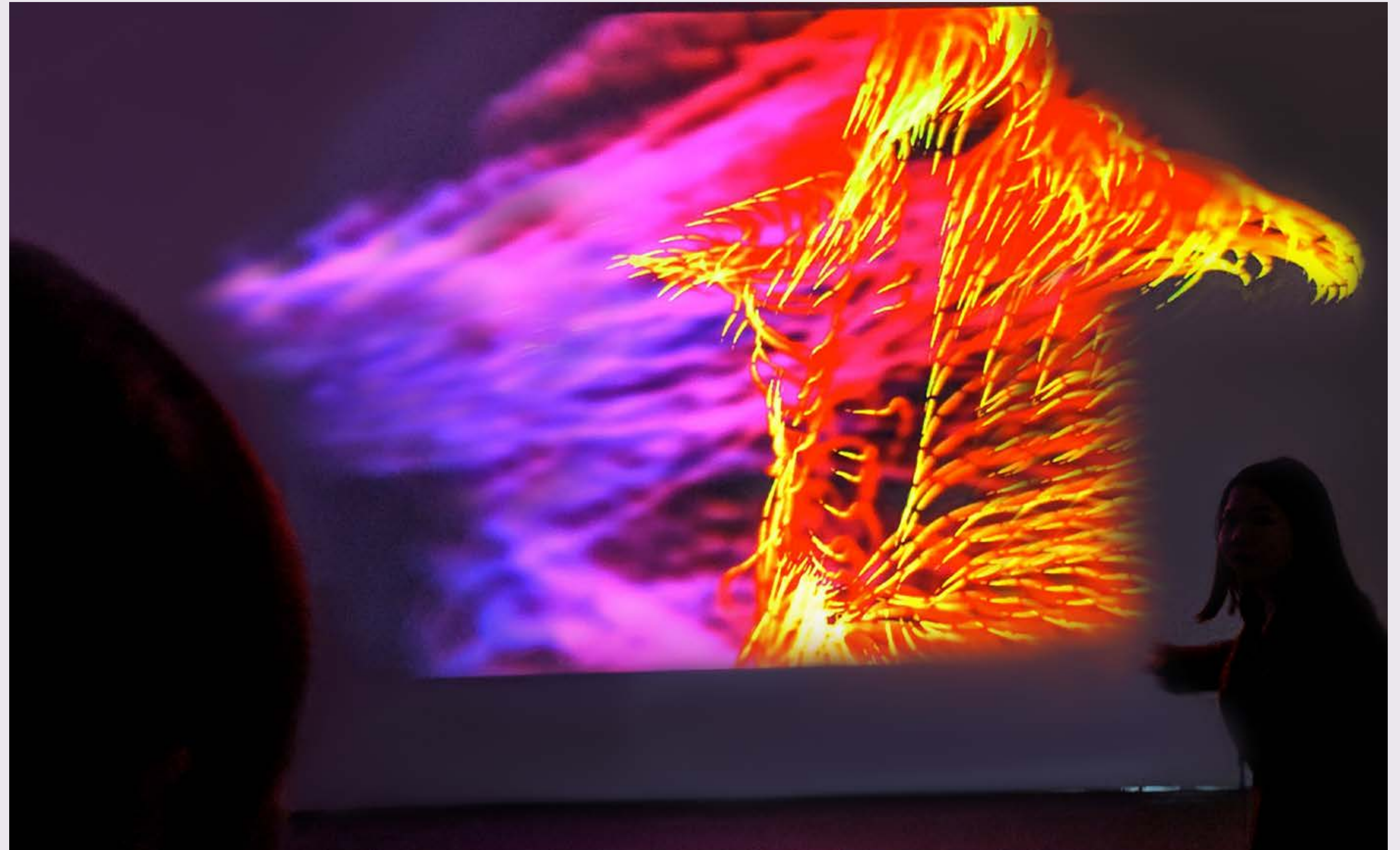


evaluación de conocimientos y el fortalecimiento de sus habilidades de comprensión. El análisis de la cultura y la interpretación de información proporciona un canal útil para que se establezca una mejor comunicación entre el entorno virtual y físico.

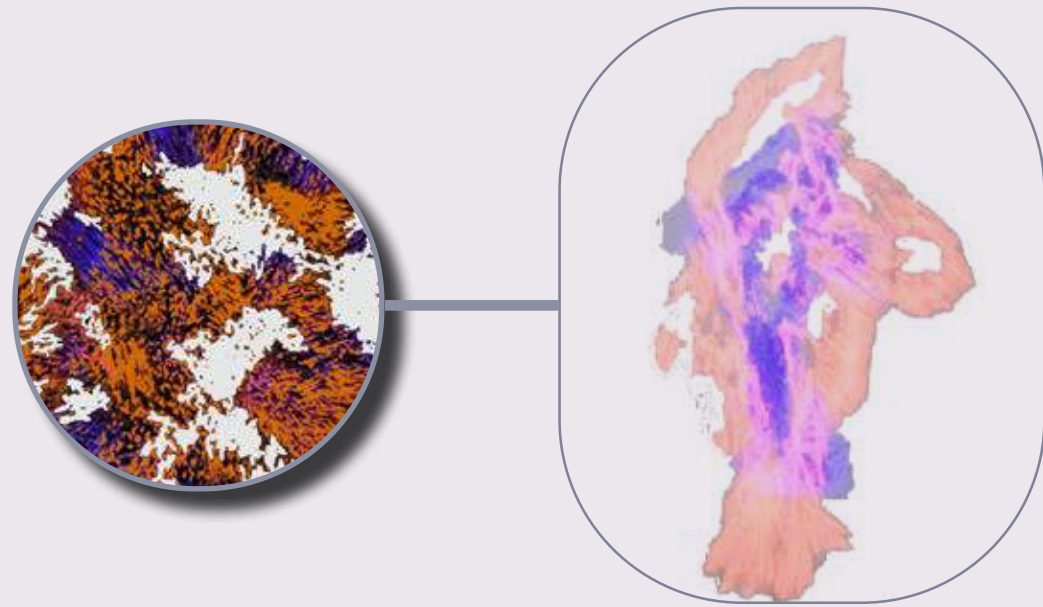
Queremos usar los nuevos medios con intereses pedagógicos elaborando apropiaciones de la imagen virtual que emerjan de las nuevas interpretaciones que los educadores artísticos sean capaces de imaginar. Más elaborados, más llamativas, más complejas, al facilitar El entorno "Long" se clasifica como un entorno no-inmersivo, donde los acontecimientos que se producen, suceden con características de naturaleza tridimensional. La forma corporal actúa como recipiente de la traslación de las formas virtuales del ente. El modelo virtual atiende a los tres ejes posibles de volumen, movimiento y comportamiento en el espacio (X,Y,Z) de los artefactos virtuales.

La imagen que se experimenta está formada por miles de partículas programadas en sus parámetros y valores virtuales. Están compuestas por cientos esferas nanométricas poligonales agrupadas desde su nacimiento a su muerte atemporal. Con el comportamiento colectivo de una colmena la representación de datos virtuales se agrupan y motivan su movimiento en busca de un

Autor (2018)
 PROPUESTA INTERACTIVA "LONG" PAREJA
 Fotografía Independiente



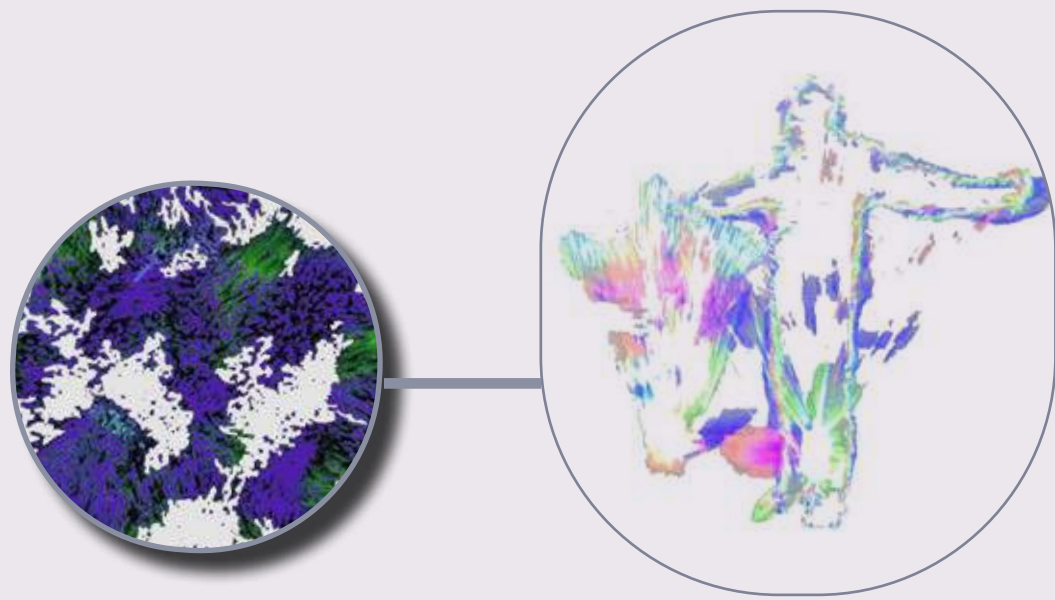
SISTEMA DE PARTÍCULAS POR MOVIMIENTO ESPACIAL Y CORPORAL



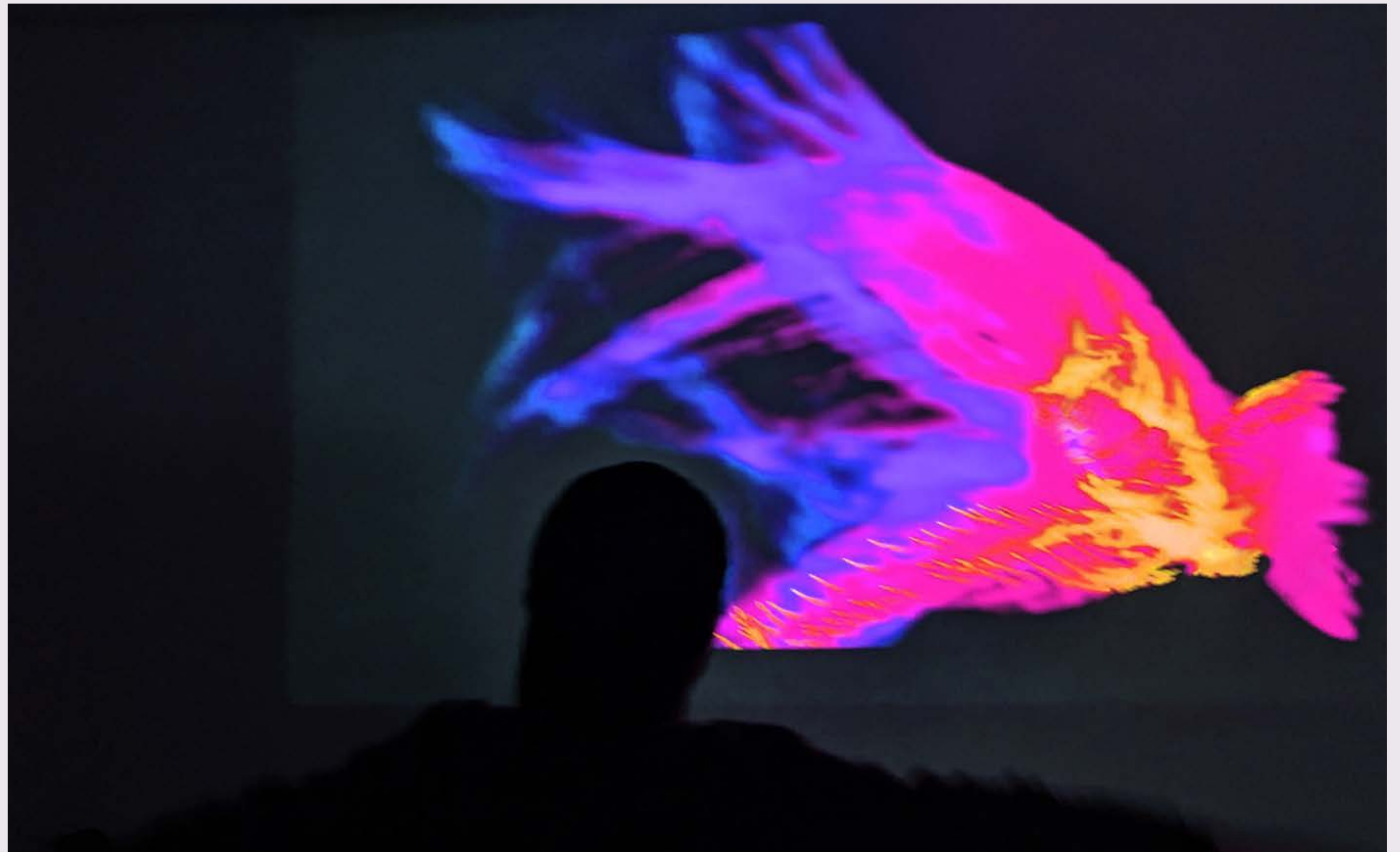
Autor (2018)
MOVIMIENTO "LONG"
Fotoensay compuesto por tres fotogra-
fías independientes



DEGRADACIÓN DE PARTÍCULAS TEMPORAL POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Autor (2018)
TEMPORAL "LONG"
Fotoensayo compuesto por tres foto-
grafías independientes

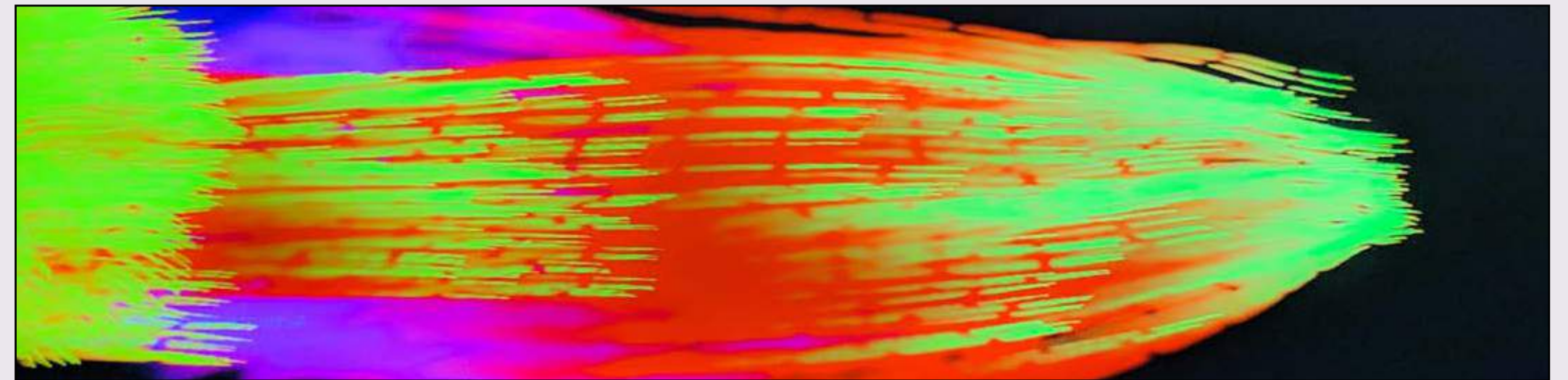
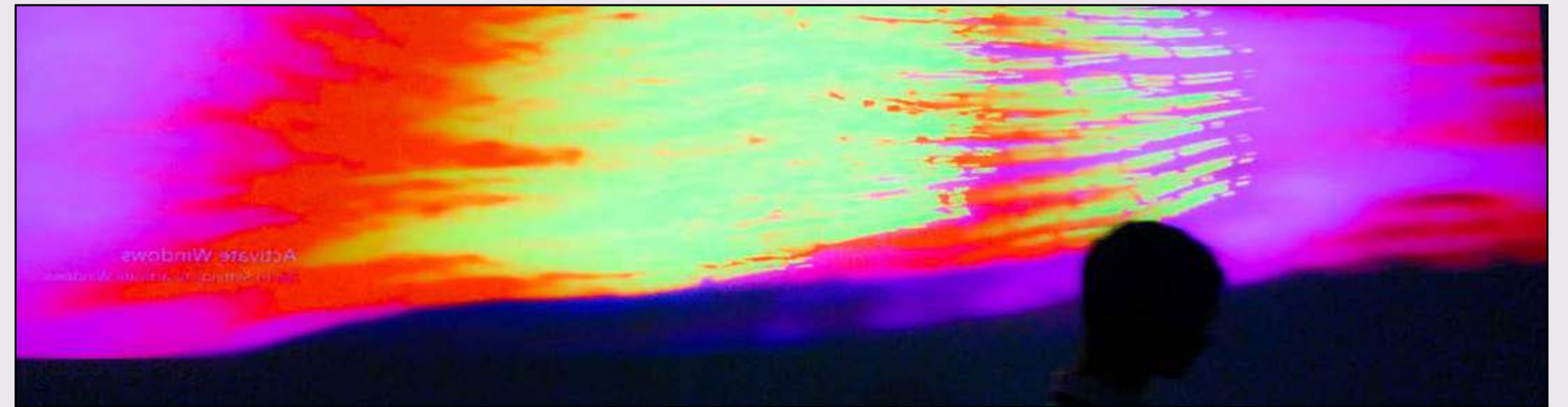
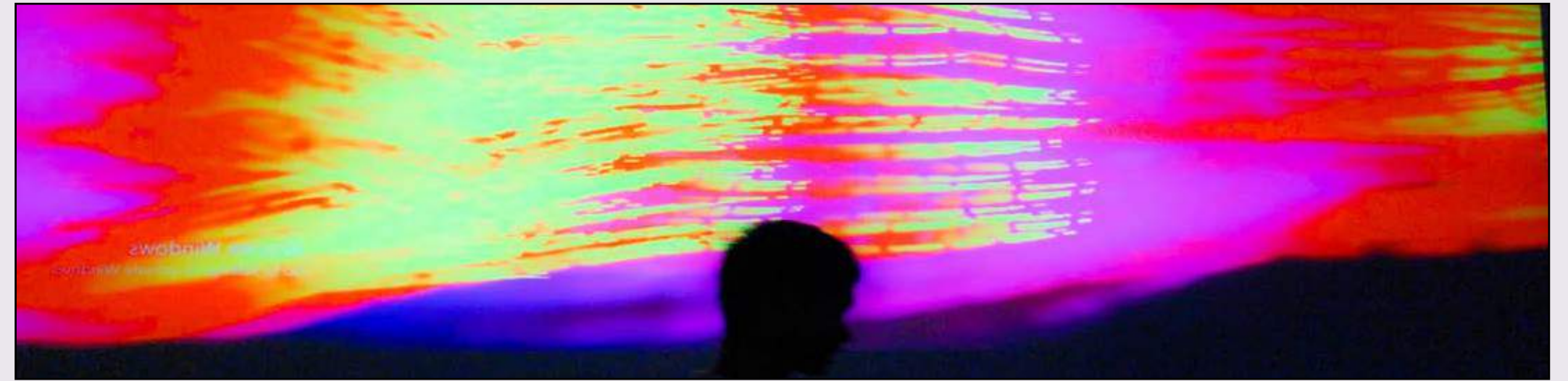


recipiente donde permanecer, normalmente cualquier forma corporal. Desde que se manifiestan emiten un espectro que atiende a valores cromáticos, lumínicos y espacio-temporales. La elección de los colores que se observan están relacionados con aspectos culturales de la leyenda del dragón china un símbolo nacional¹. Colores como el Rojo [hóng sè], Amarillo [huáng sè], Azul [lán sè] y el violeta [zi sè] (alegría, suerte, confianza, inmortalidad en la cultura china). A partir del cuerpo del participante como recipiente de su vida, esta manifestación virtual renace y se diluye cuando el cuerpo desaparece de su campo de visión.

En la medida que el cuerpo conecte con el espacio físico y el comportamiento de los participantes, sus miradas se conectarán en el entorno virtual. Así la manifestación se despliega de manera adecuada y se abren las posibilidades para que la interpretación por el usuario provoque una relación fructífera de aprendizajes significativos y fortalecimiento de su creatividad.

Esta variedad de conjuntos de informaciones, configura la acumulación de aprendizajes anteriores, producto a su vez de otras experiencias colectivas desde donde los sujetos connotan su producción creativa y cultural.

Recordemos que el interés de la imagen virtual de esta investigación doctoral responde a intereses pedagógicos. Los espacios museísticos pueden proporcionar las herramientas para espacios virtuales propicios en nuevas interpretaciones de estas técnicas. Cualquier participante puede ser entendido como una unidad en desarrollo y formación.

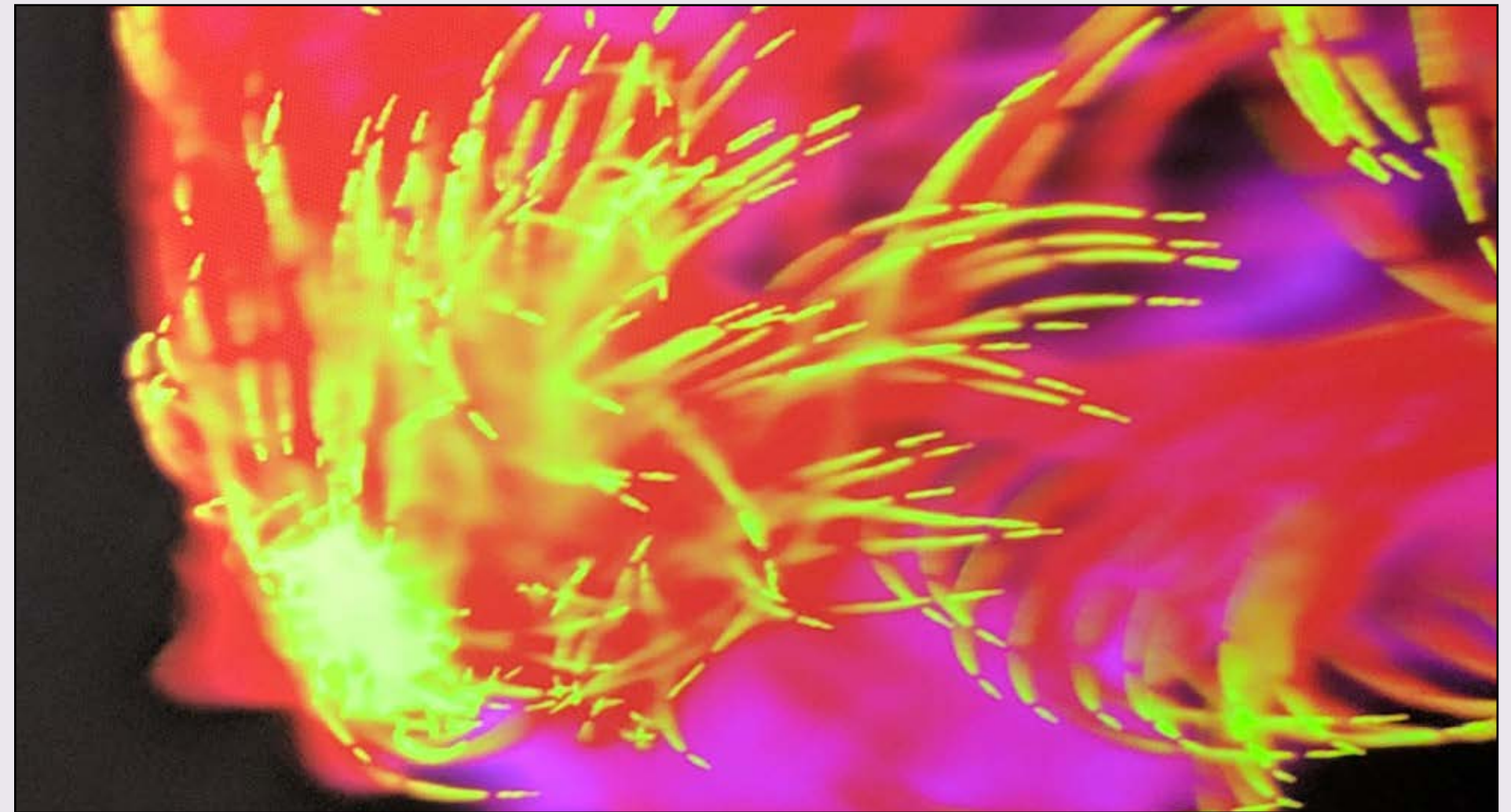


Autor (2018)
CORRIDOR "LONG"
Fotoensayo compuesto por tres
Fotografías independientes

Cuando se construye con estos medios desde una perspectiva cultural se convierte en un colectivo que es capaz de reinterpretar y es susceptible de convocar experiencias que involucran a otros miembros. La misma naturaleza controvertida de la individualidad surge directamente de los movimientos colectivos

“Long” convoca la experiencia del aprendizaje desde el potencial mismo de los nuevos medios, con carácter múltiple, al involucrarse cuantos participantes deseen en un espectáculo visual y virtual con múltiples acciones colaborativas, corporales, visuales, espaciales e interpretativas como herramienta museográfica de comunicación. Este es espacio activo reactivo a veces hasta hiperactivo, inagotable, incansable modifica las interpretaciones, a veces impredecibles, otorgando al cuerpo naturaleza creadora de conocimientos hacia lo exterior guiado por imágenes virtuales que navegan infinitamente en un espacio dimensional pero de existencia de espacio tridimensional abierto a la exploración.

Mediante un dispositivo de realidad virtual HMD existe la posibilidad de vernos inmersos en esta representación virtual y observar en el comportamiento de la IA que modifica las partículas cada una con su propio comportamiento. Las posibles representaciones que los visitantes crean a partir



Autor (2018)
CHILD “LONG”
Fotoensayo compuesto por cinco fotografías independiente

de la negociación corporal y del movimiento son innumerables. Gracias a su complejidad logra un funcionamiento comunitario que crea una realidad donde sus miembros producen una relación basada en aspectos cognoscitivos, emocionales de acuerdo con sus códigos sociales, estilos y valores compartidos gracias a sus posibles mediaciones.

Los espacios que se generan en "Long" son puertas hacia la virtualidad y deben entenderse como motores hacia curiosidad de las infinitas variaciones de la imagen virtual. Desde la profunda motivación de los participantes hacia la exploración surgen las manifestaciones visuales gracias a la intervención directa en tiempo real.

Tanto a la hora de descubrir el entorno que les rodea como en tratar de ir más allá de los límites de cómo son a cómo nos comportamos en relación con el entorno. Entender lo que es evidente a los sentidos nos ayuda a nuestra explicación del mundo y motiva una comprensión más profunda de los diferentes elementos involucrados en aquello que se está conociendo. Buscamos ampliar los horizontes del aprendizaje artístico, de diferentes formas aquellas más creativas que se desembocaron a partir de los conocimientos ofertados por nuevos métodos de aplicación de las imágenes. Descubrir nuevas estrategias para que

Autor (2018)
LIBRE ACCIÓN "LONG"
Fotografía independiente



los participantes por sí mismos construyan nuevos aprendizajes. La utilización de los nuevos medios proporcionan otra significación por su poder de difusión y el alcance masivo de saberes y conocimientos que son procesos mismos de esta gestación de ideas.

No son las máquinas computacionales o las tecnologías de proyección lo que nos fascina de estas interpretaciones artísticas sino como las personas nos relacionamos con ellas. Pues nuestras acciones cuando las gestamos correctamente constituyen fuente enormes cambios propiciando nuevas relaciones entre comportamiento e información re-codificada a nuestra voluntad. La tecnología avanza en este sentido, la sociedad construye cada día herramientas más asequibles que no requieren de grandes conocimientos ni habilidades. Estas quieren ser cada vez más intuitivas, cada vez más parecidas a la forma con la que mediamos entre nosotros.

Eliminando obstáculos bajo iconos universales, formante de nuestra cultura actuando sobre ella. El juego es una estrategia de simulación para los educadores artísticos, así también tenemos que trabajar los roles asignados y trabajar las orientaciones determinadas para llegar a la metas educativas. Acordémonos como el involucramiento corporal, sensorial, simbólico delimita alcanzar

Autor (2018)
TDH "LONG"
Fotografía independiente



sus objetivos de aprendizaje. A través de las constantes experimentaciones con la imagen virtual conseguimos inspirar las acciones recogidas en el contenido visual que acompaña estas. "Long" inspira la participación, la creación de acciones colaborativas a través de la imagen virtual y avanza más allá de los límites de la expresión corporal. Es un ejemplo de cómo el cuerpo humano y la tecnología de computación permite entornos propicios basados en la virtualidad. La imagen virtual permite que el "tiempo" junto con el "movimiento" en su naturaleza de la búsqueda de la expresión corporal sea alterado. Ahora el movimiento nace en relación a una interacción con el entorno. Nos ayuda a crear nuevas relaciones motoras y expande nuestro nivel de comunicación corporal. La danza se apoya en estas tecnologías no solo se revoluciona sino que la expanden porque gracias a estas experimentaciones podemos ver el movimiento de una forma que antes era imposible de ver a simple vista. Estas relaciones nos ayudan a una verdadera autopsia cinética, e incluso ayuda a cambiar el punto de vista en la intervención con los visitantes de un museo. En nuestra sociedad y en el sistema educativo occidental es bastante común separar cuerpo de pensamiento, o cuerpo de mente. Pero desde el punto de vista de lo expresivo corporal es prácticamente imposible.

Autor (2018)
TDH II "LONG"
Fotografía independiente



Aplicada a este contexto social (China) conlleva un impacto mayor ya que su visión educativa es diferente y está condicionada profundamente por otro tipo de valores culturales.

Ciertas discusiones contemporáneas sobre la Realidad Virtual conllevan en este sentido el mayor sistema de inmersión que conozcamos ahora mismo hablo en nombre de esa idea de si estamos desconectados de nuestros cuerpos. Pero como hemos analizado en las características de la mediación los entornos virtuales, tanto el conocido y llamativo "HMD" como los otros dispositivos de interacciones creados para estos ambientes, han sido creados y dependen en su correcto funcionamiento de una sofisticada integración con el cuerpo.

El único camino para sentir que podemos experimentar de forma consciente y generar un aprendizaje, recuerdos es un mundo virtual que responda a través de nuestros cuerpos. Siempre ha sido la intención de la virtualidad desde su origen. Una proyección de nuestro yo real hacia otro mundo. La propuesta de la imagen virtual no es sino transformar los lenguajes digitalizados en una atracción reacción que provoque la experimentación.

Estudiar sus secuencias con herramientas que anteriormente no habían sido orientadas desde la

Autor (2018)
SHENG LEE "LONG"
Fotografía independiente

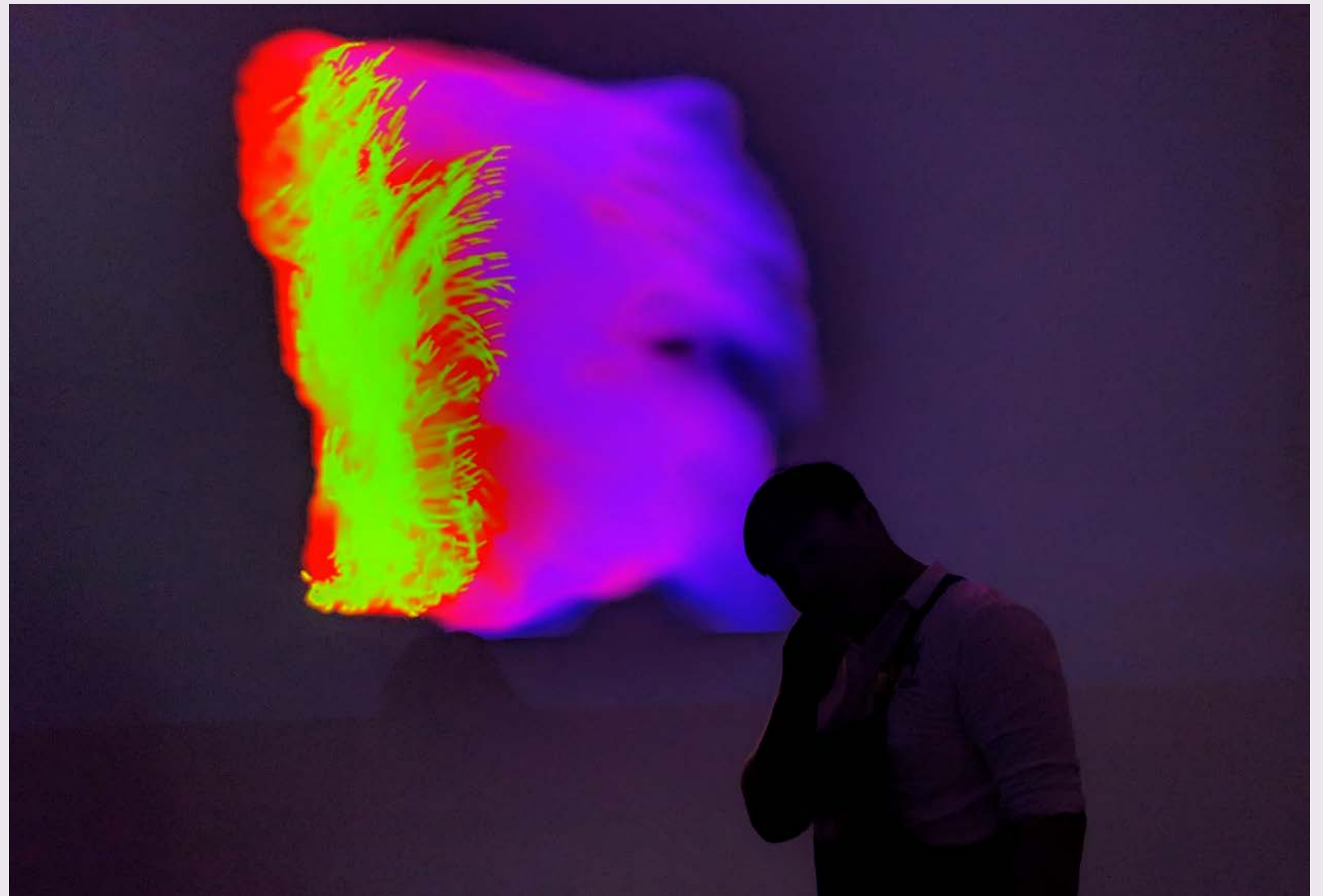


mirada artística es motivo de la investigación y nos permite observar las secuencias desde diferentes puntos de vista, transformar los entornos y cambiar los espacios, añadir escenarios para crear otro lugar con otras ventajas.

Entornos virtuales donde el cuerpo literalmente se rompe porque las experimentaciones más radicales aún no han sido creadas. La fascinación y la representación del cuerpo por mostrar el movimiento, capturarlo, tallarlo, pintarlo o representarlo ha sido uno de los ejes motores por parte de los artistas desde comienzo de los estudios sobre el arte y de los límites de la filosofía que se apropia de la fisiología.

Nuestro cuerpo tiene una forma “un cualquier” de sus estados biológicos que se compone por una enorme profusión de imágenes y de información que no se puede obviar. La imagen virtual es la libertad de las representaciones sobre la realidad que tanto tiempo han condicionado al arte y parece ser que aún sigue intentando hacerlo. Lo virtual solo es una potencia con el cuerpo. Si construimos la premisa de que el cuerpo se torna objeto del proyecto, siendo medio y a su vez la tecnología la aplicamos a este, lo virtual se convierte en un componente más. Convivir entre la relación del entorno virtual con nosotros para que sean nuestros sentidos la interfaz biológica en lo virtual, permiti-

Autor (2018)
AUTISMO “LONG”
Fotografía independiente



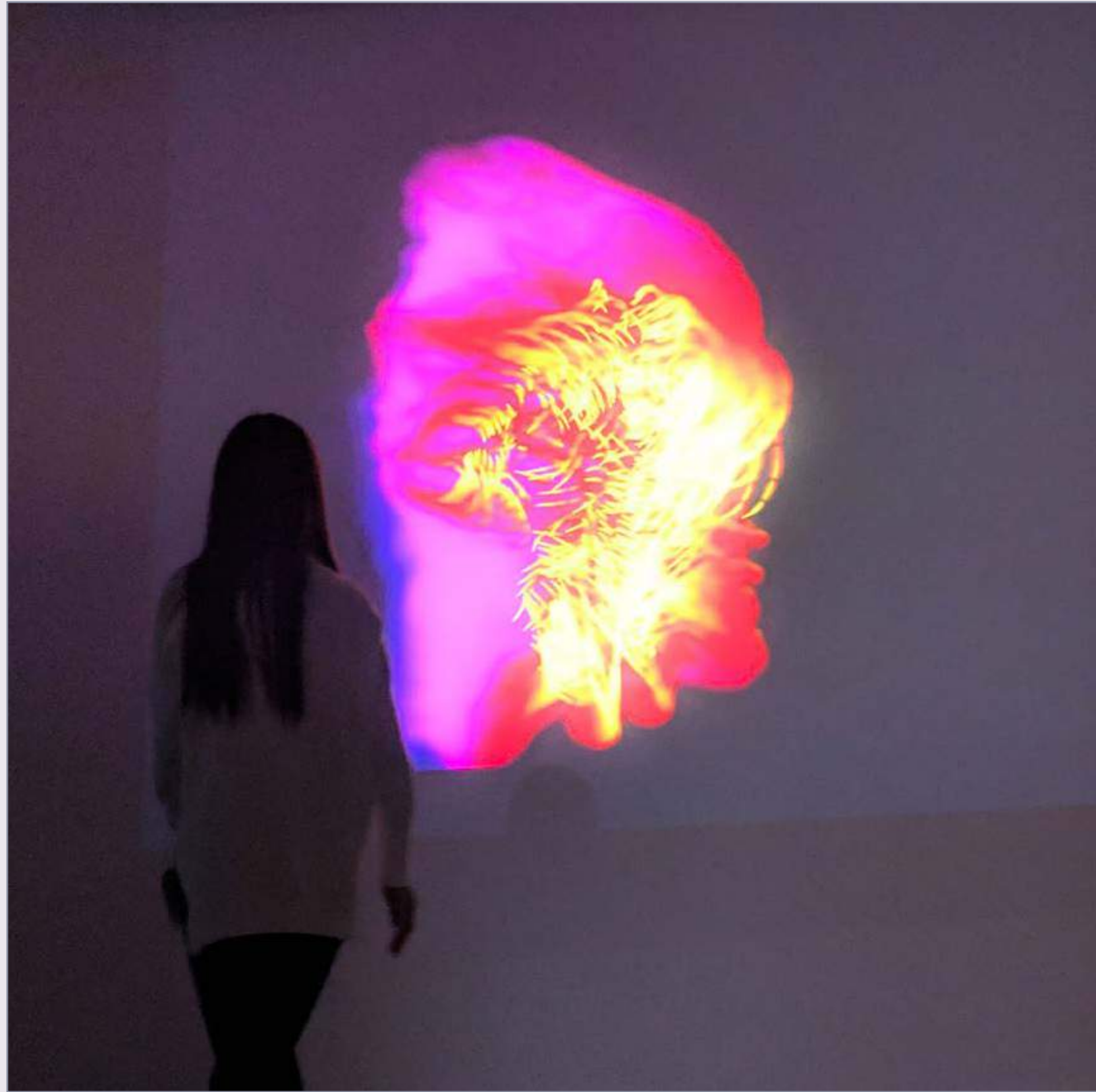
tiéndonos la conexión con la máquinas sin sentirnos invadidos y creándose para nosotros y no para sustituirnos nos amplifica. Siendo así la Interactividad será vista dentro de ese contexto como una extensión y condición humana utilizada de forma Artística para convencernos de que podemos trascender más allá del conjunto real de experiencias que conforman nuestras vidas.



Autor (2018)
VIRTUAL I "LONG"
Fotografía independiente

Pág 720 Autor (2018)
VIRTUAL II "LONG"
Fotografía independiente

Pág 722 Autor (2018)
VIRTUAL III "LONG"
Fotografía independiente



726 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA Autor (2018) *BAILARINA II "LONG"* Fotografía independiente



Autor (2018) *BAILARINA III "LONG"* Fotografía independiente



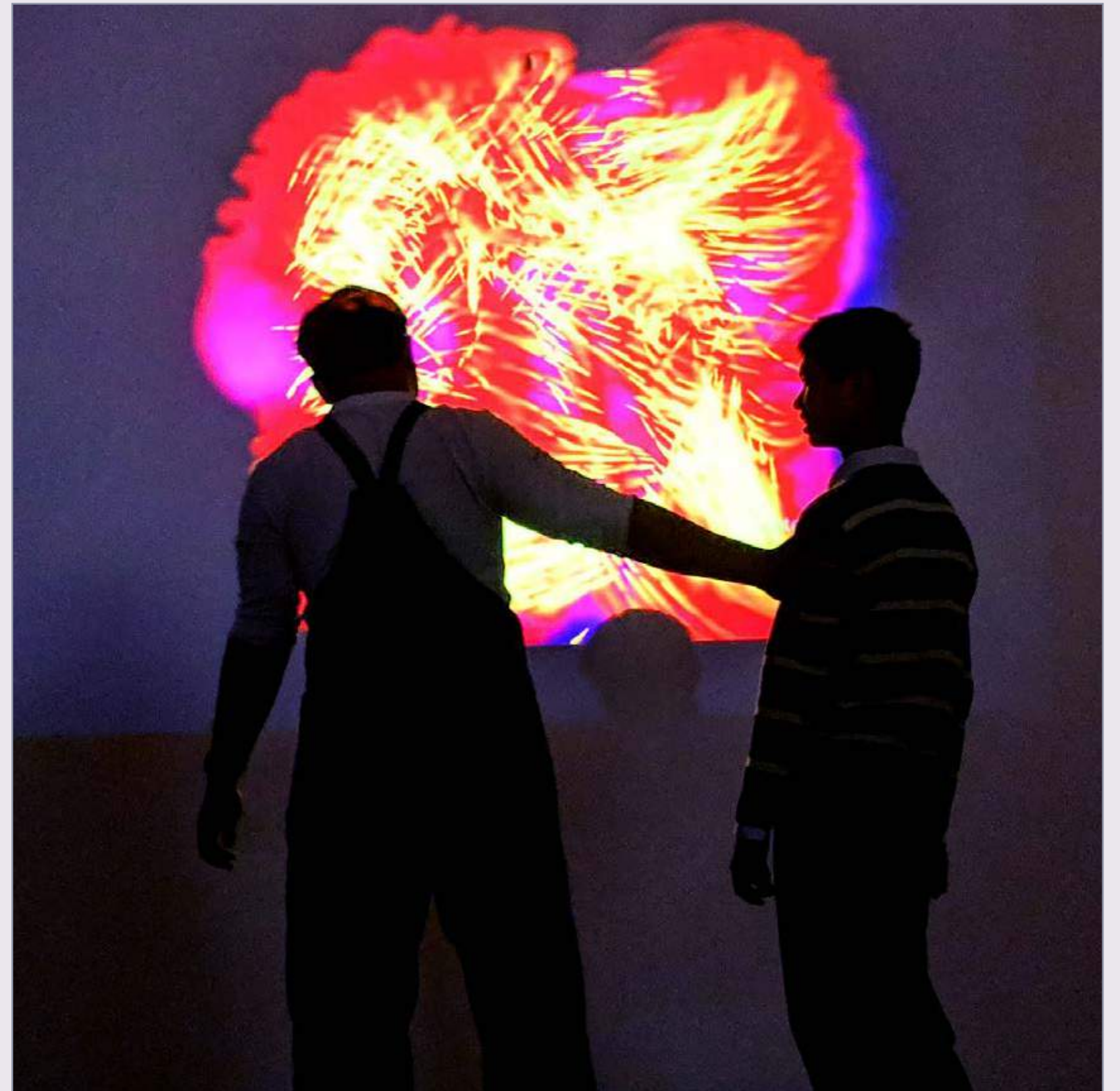
728 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA Autor (2018) *BAILARINA IV "LONG"* Fotografía independiente



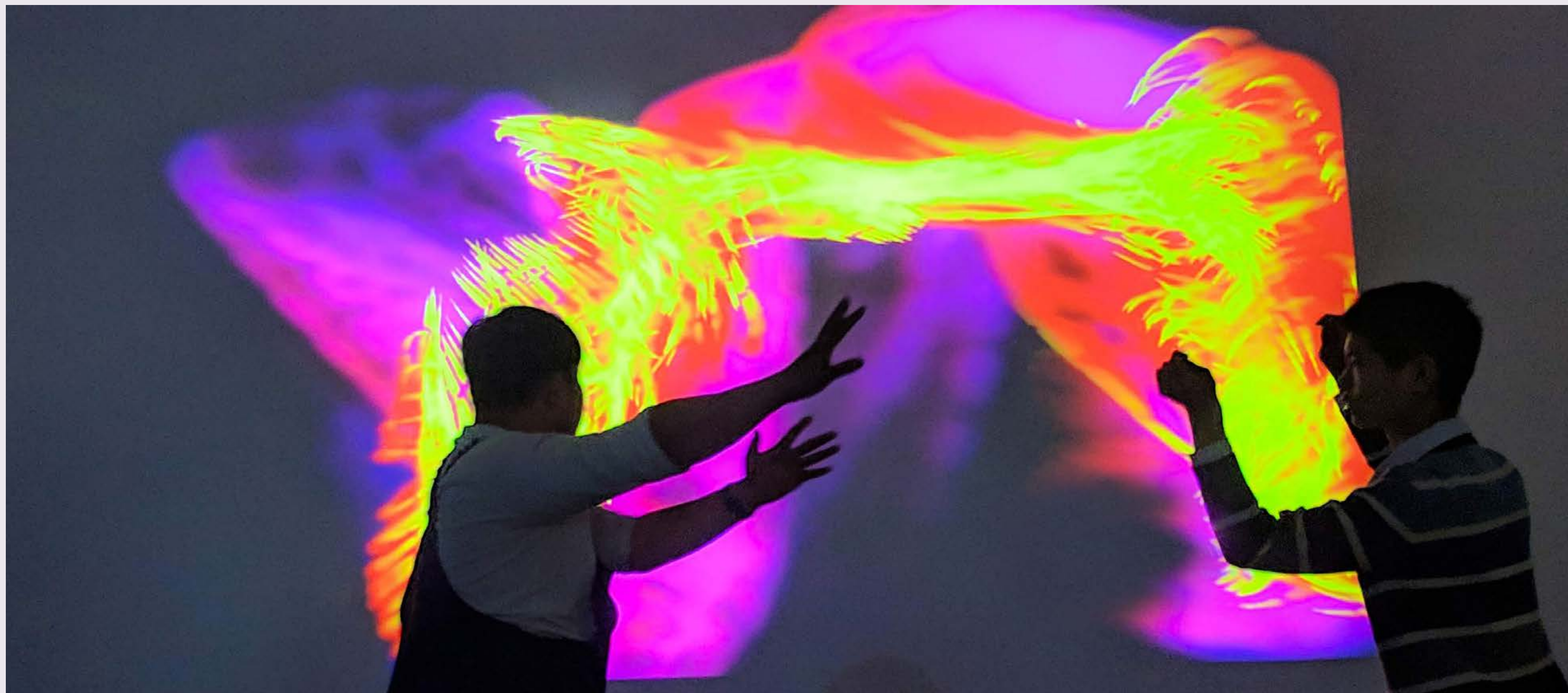
Autor (2018) *BAILARINA V "LONG"* Fotografía independiente 729 ■



732 ■ PROPUESTA TEÓRICA - PRACTICA CONTEXTO INTERNACIONAL CHINA Autor (2018) TDH GAMES Fotografía independiente

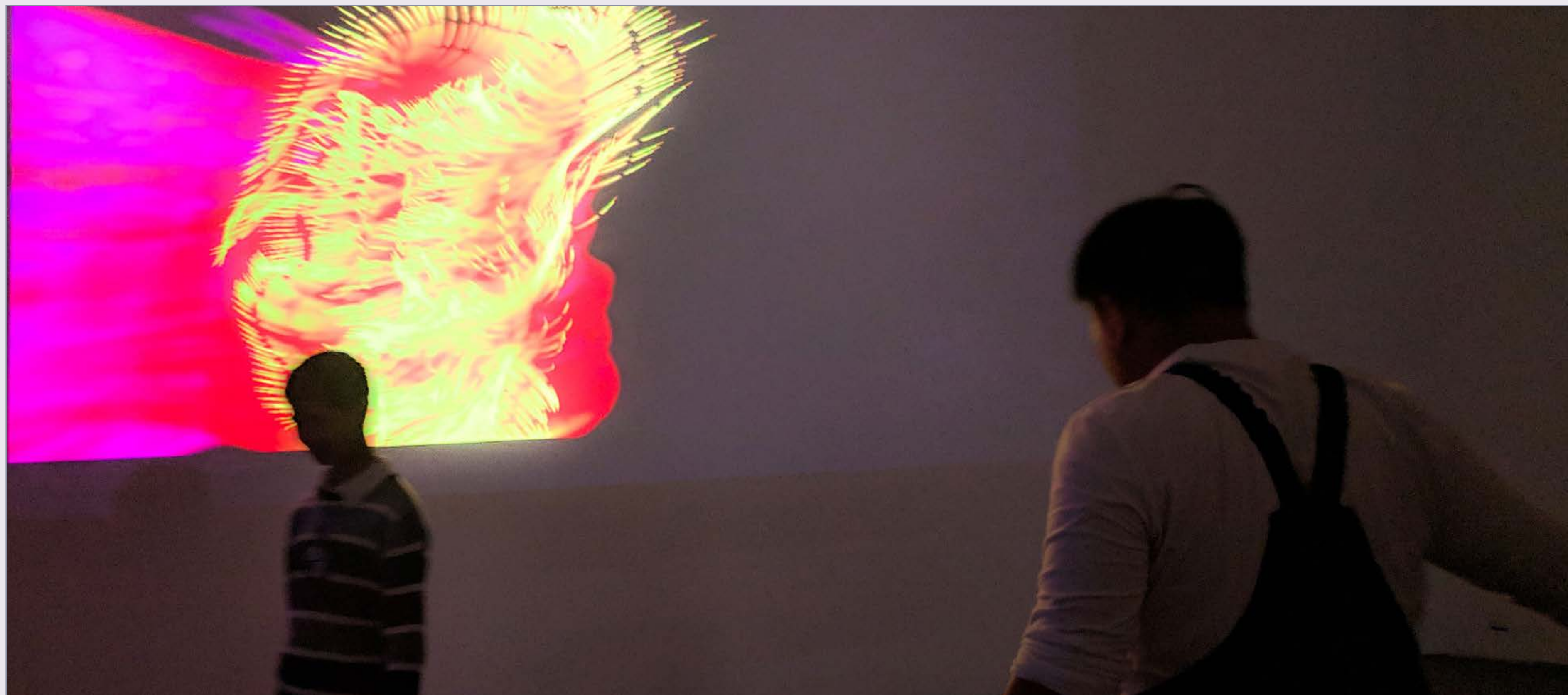


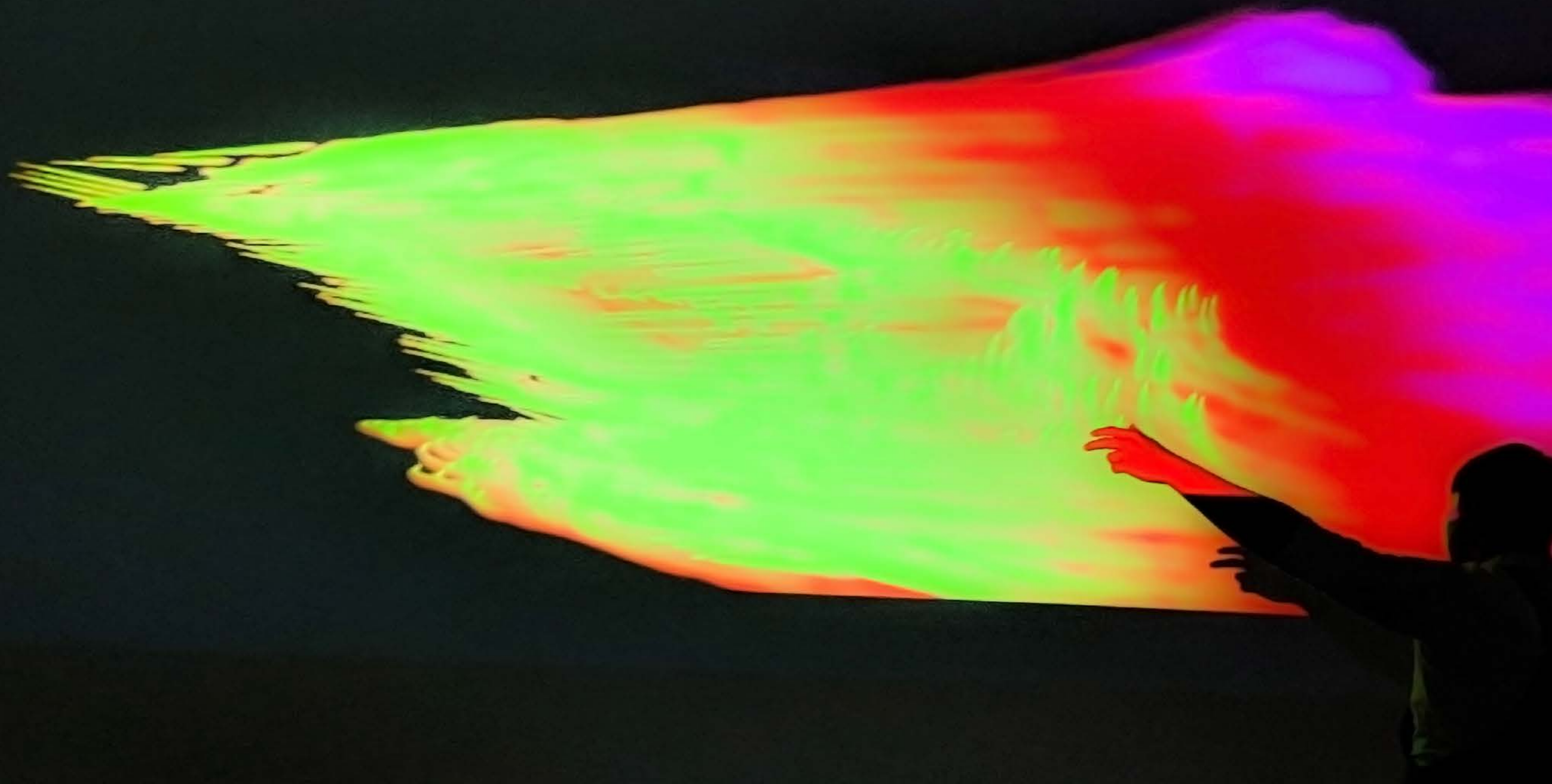
Autor (2018) TDH GAMES II Fotografía independiente 733 ■

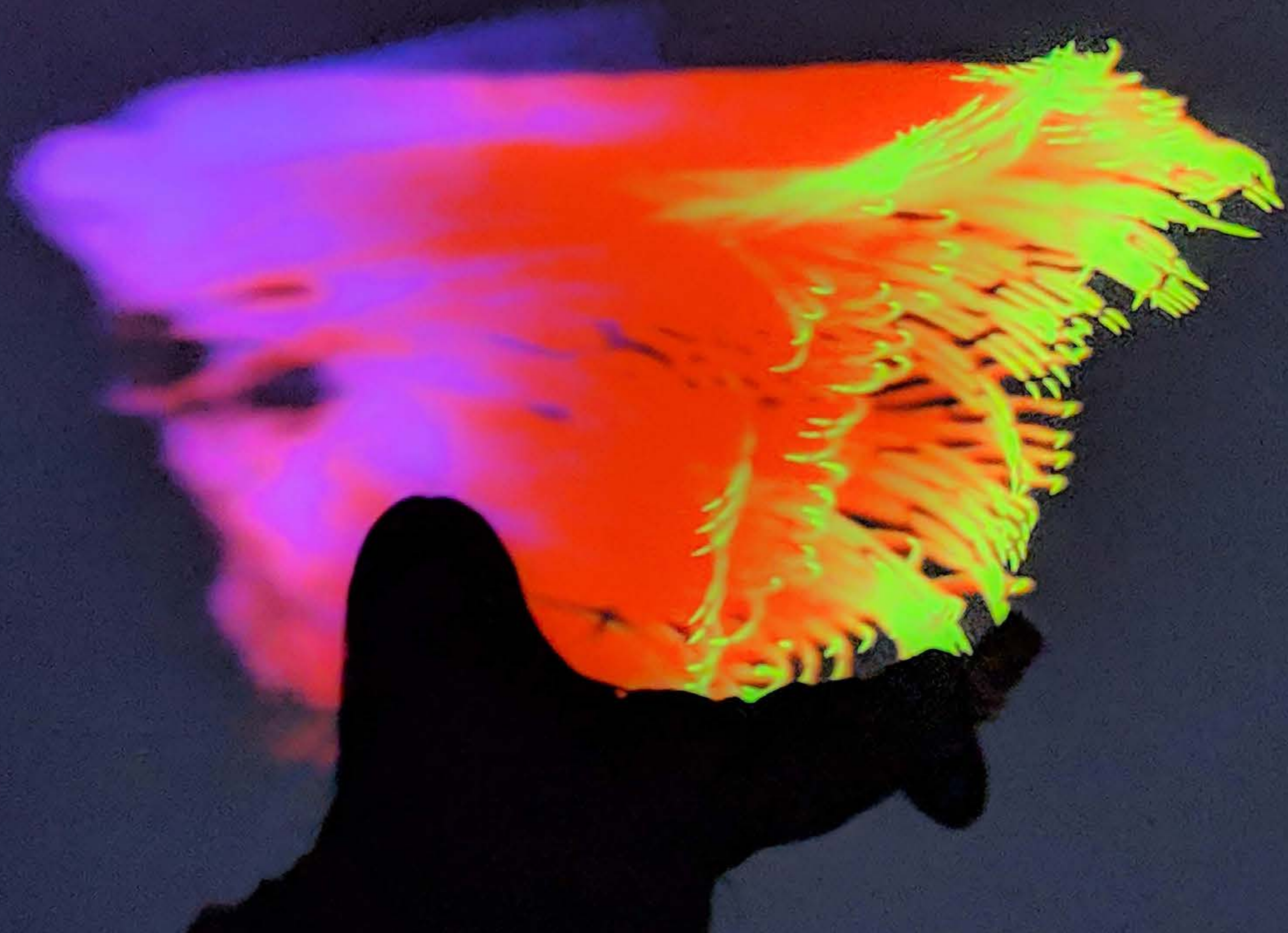




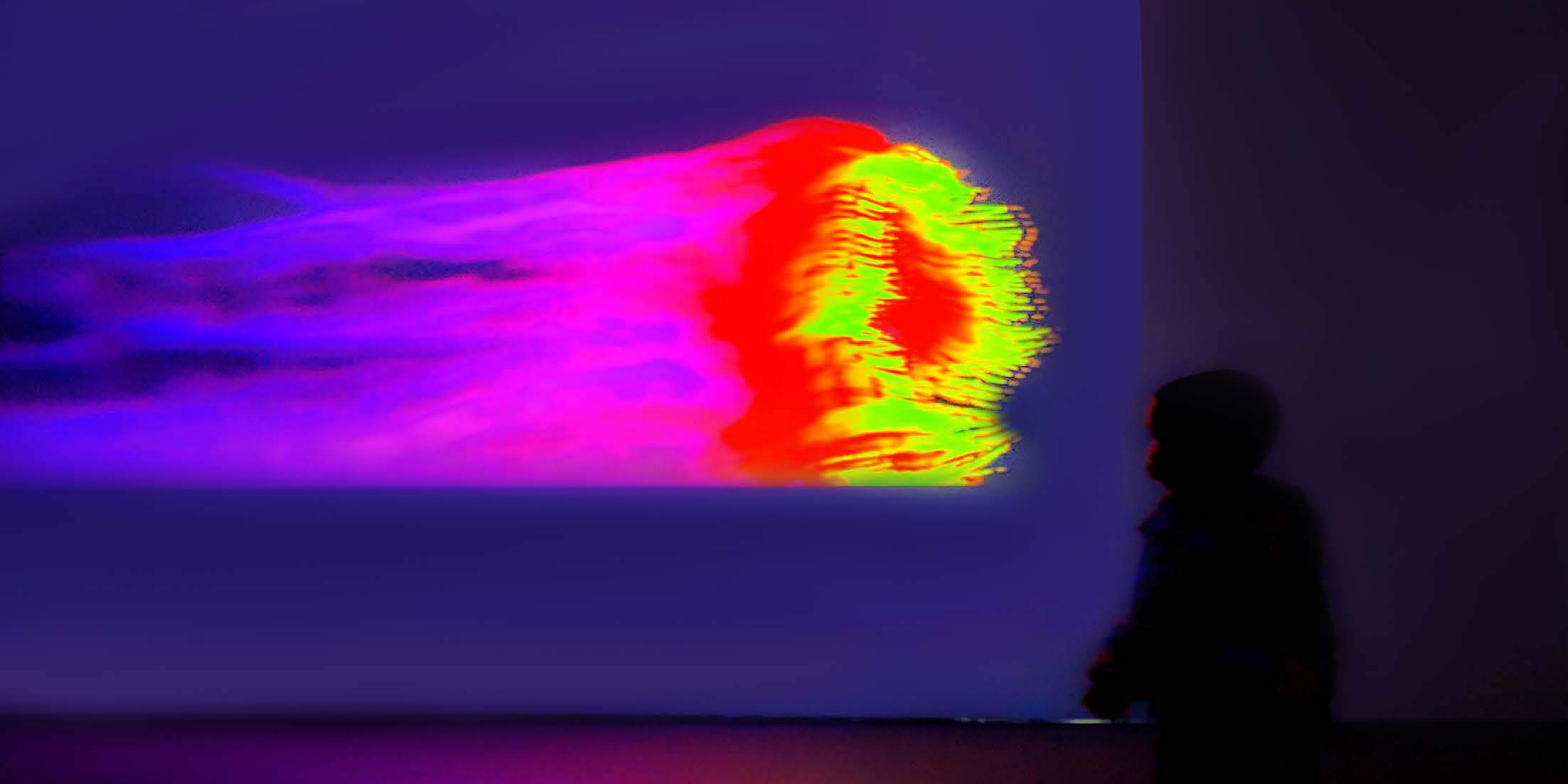


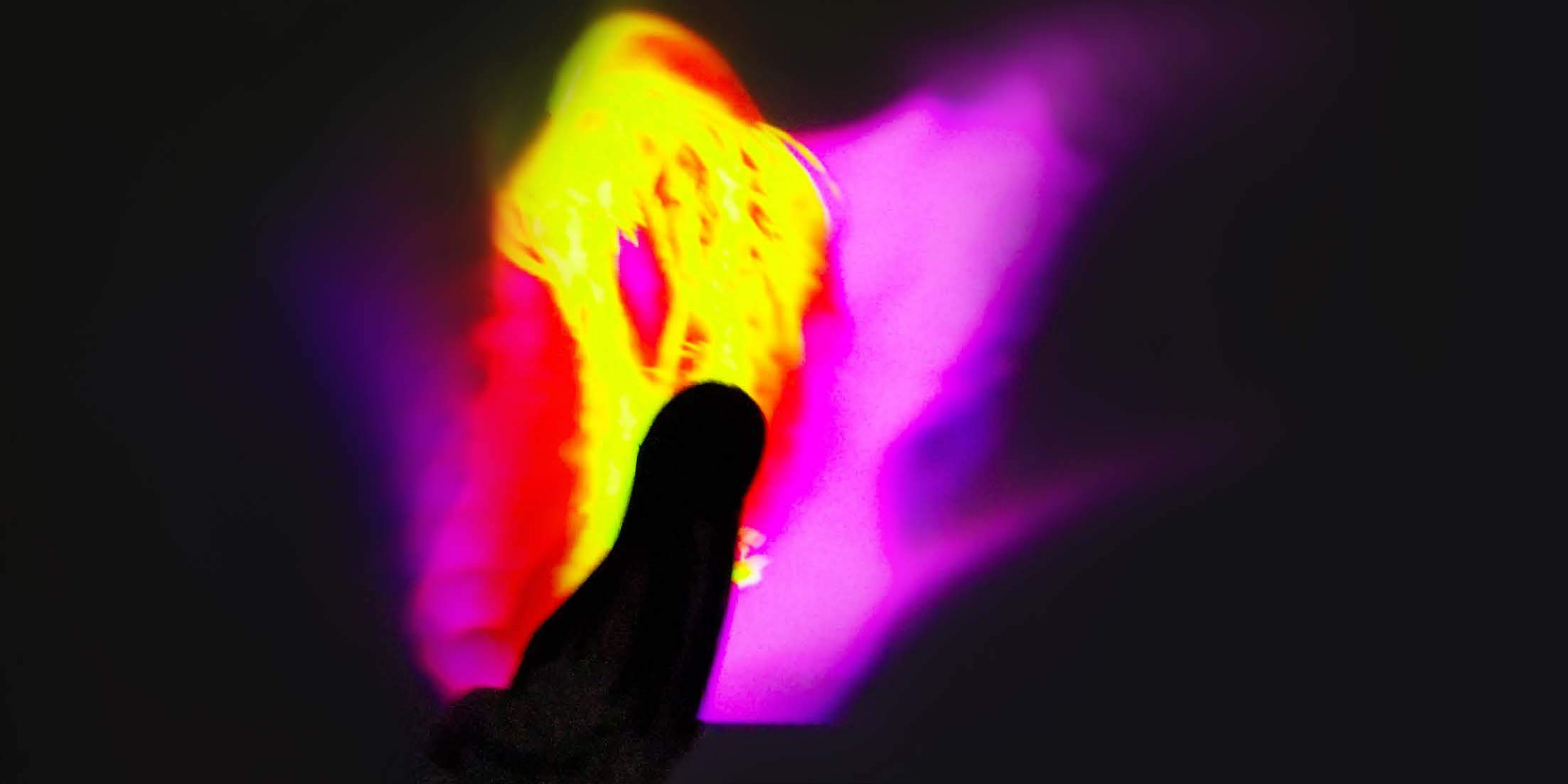






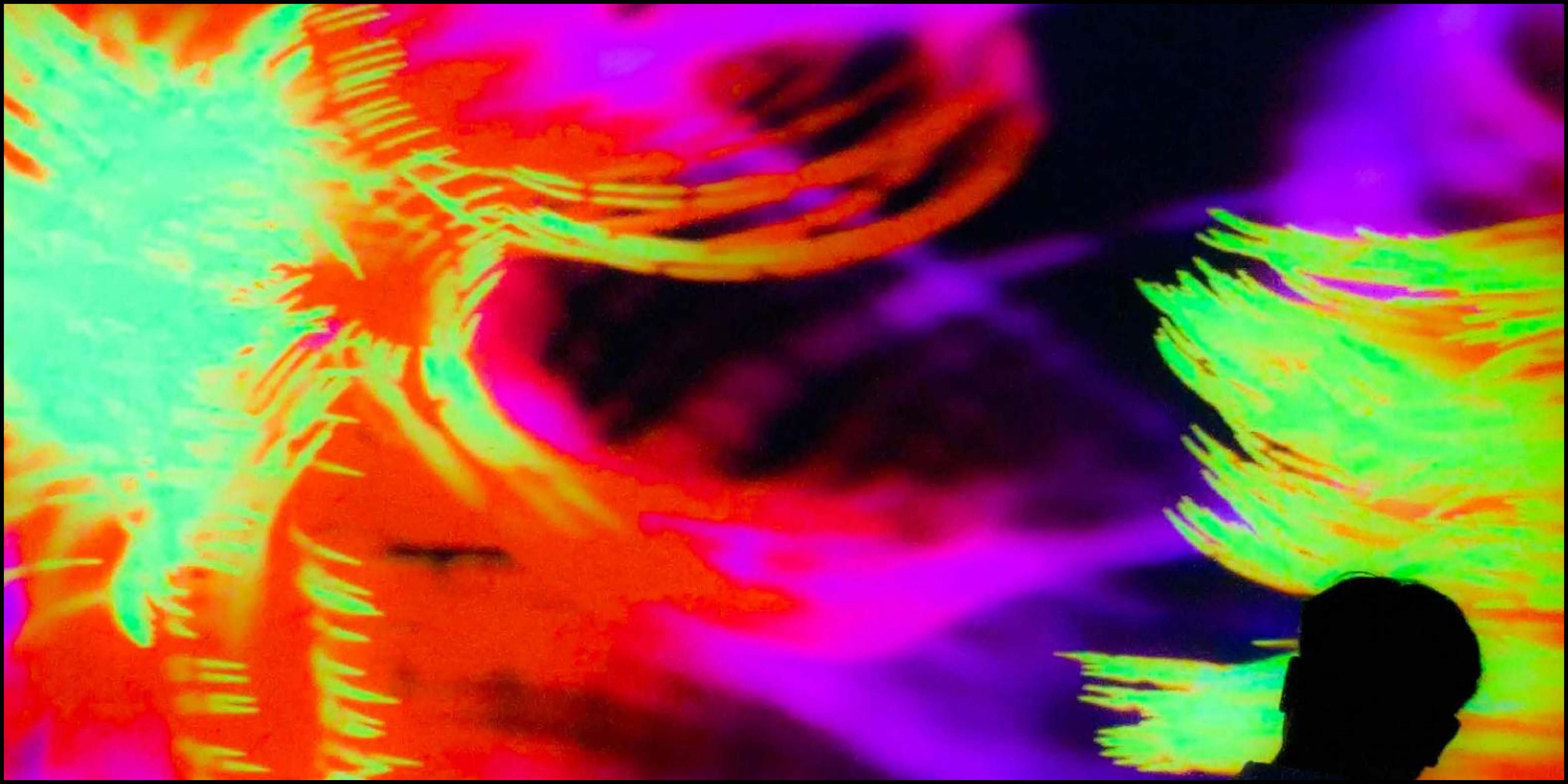


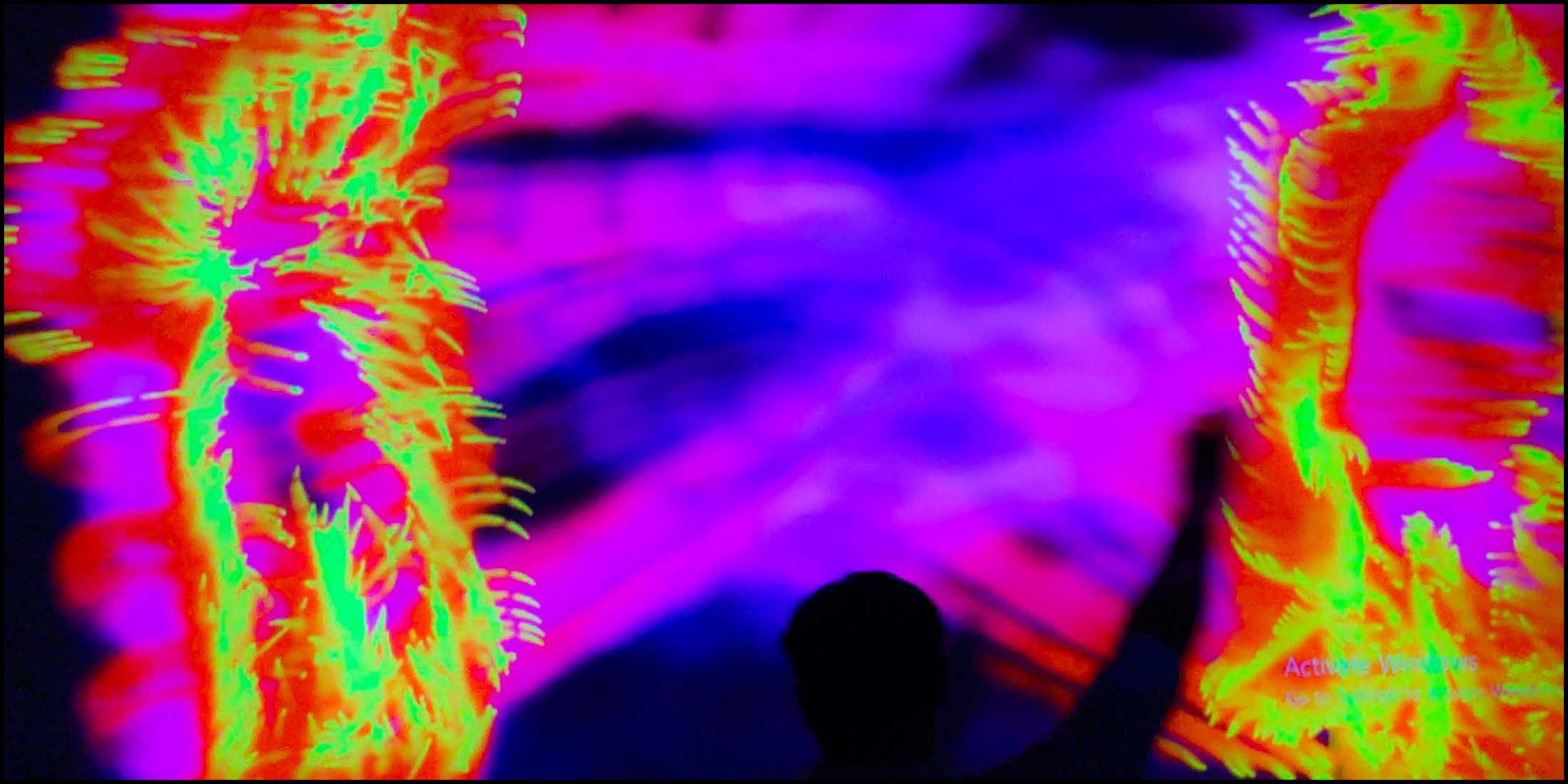






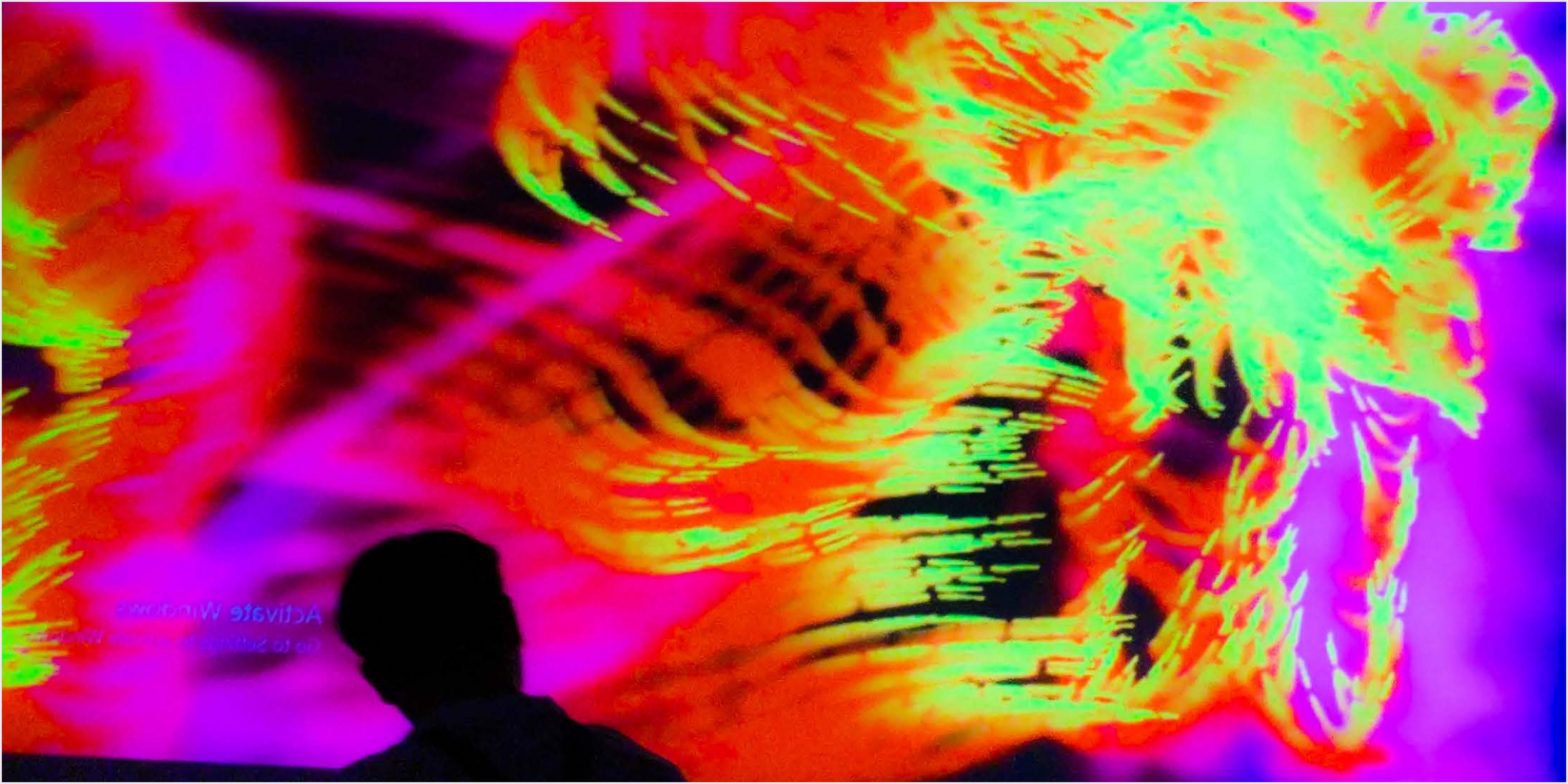




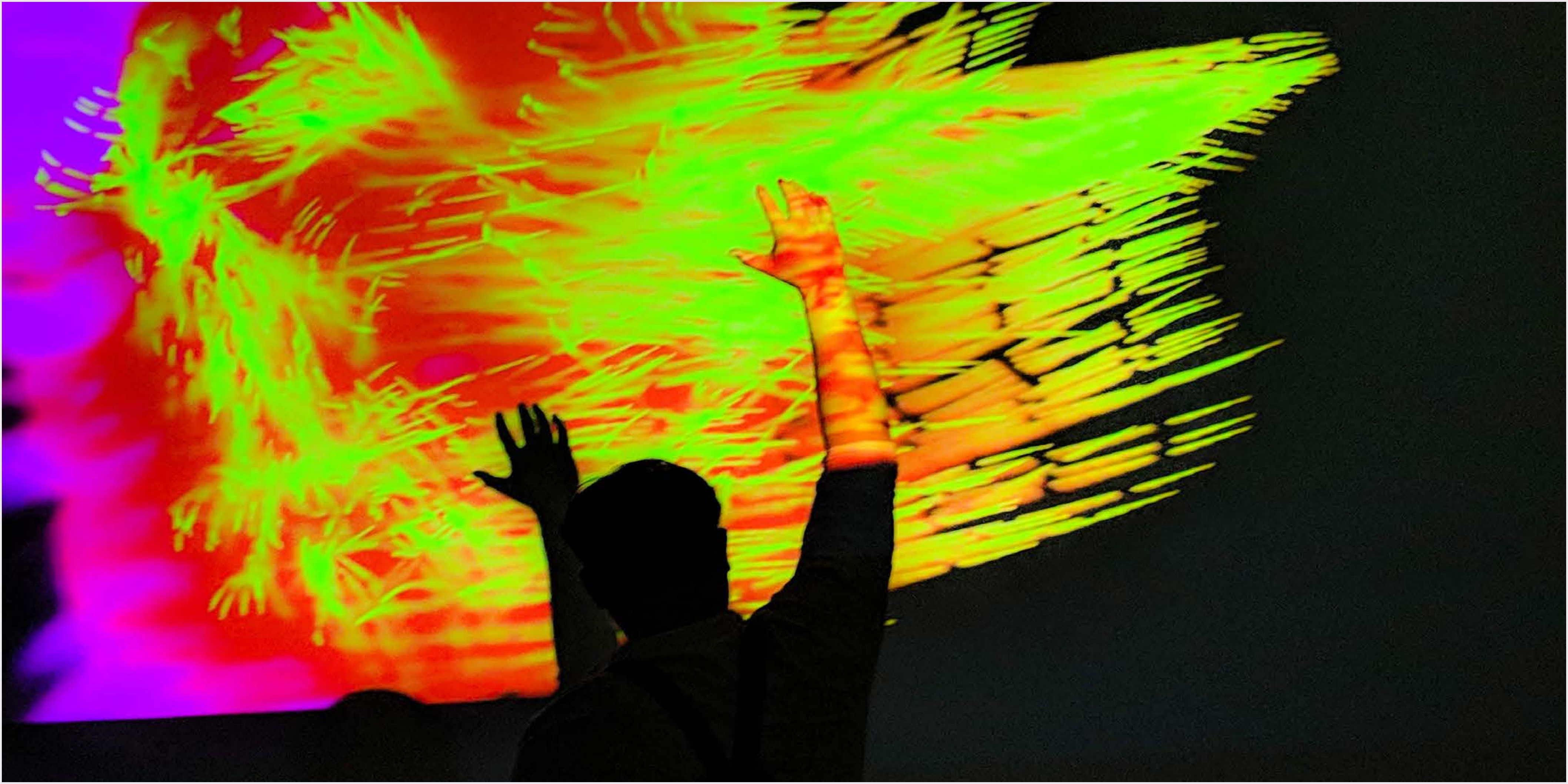


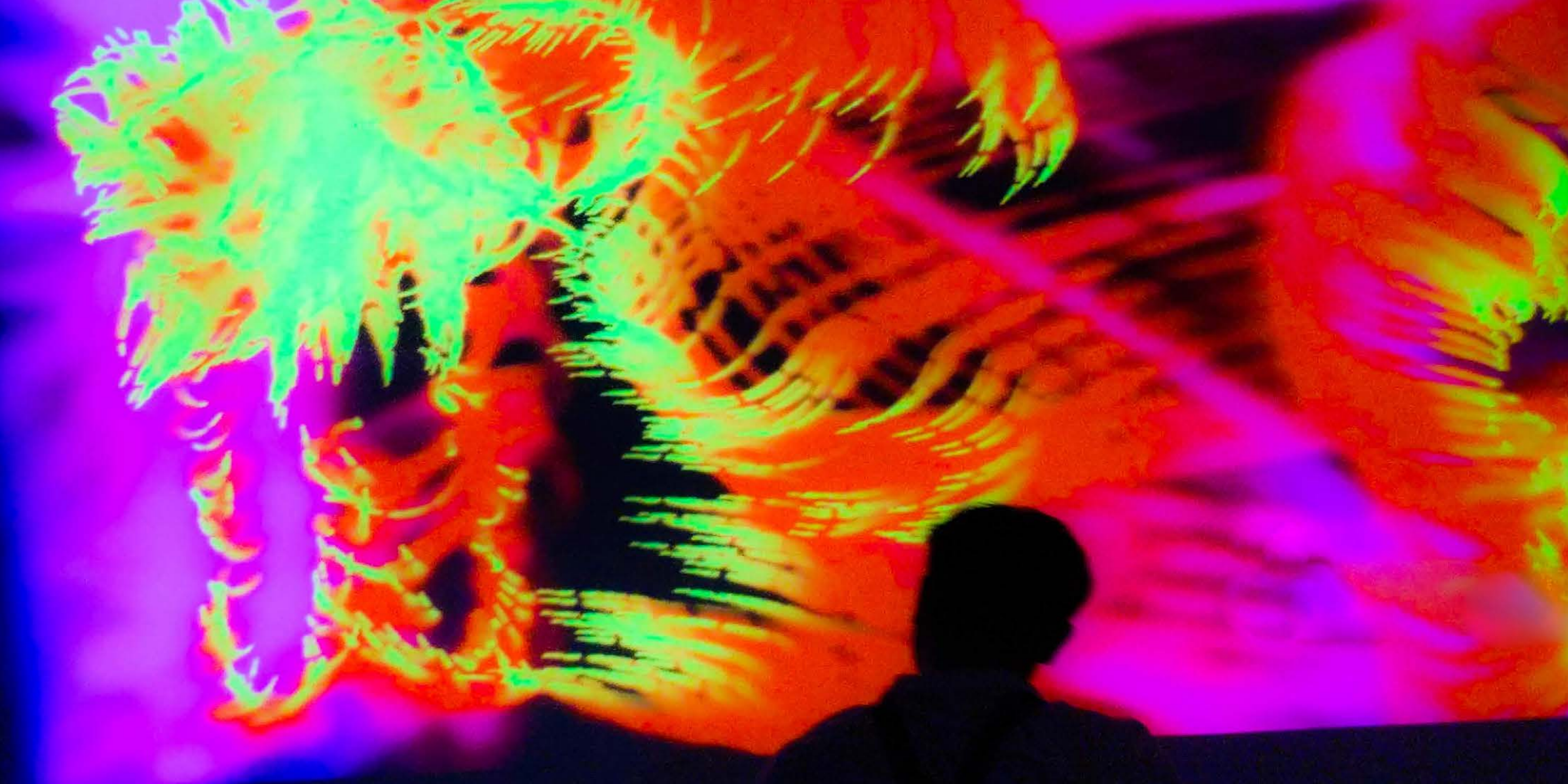
Activate Windows

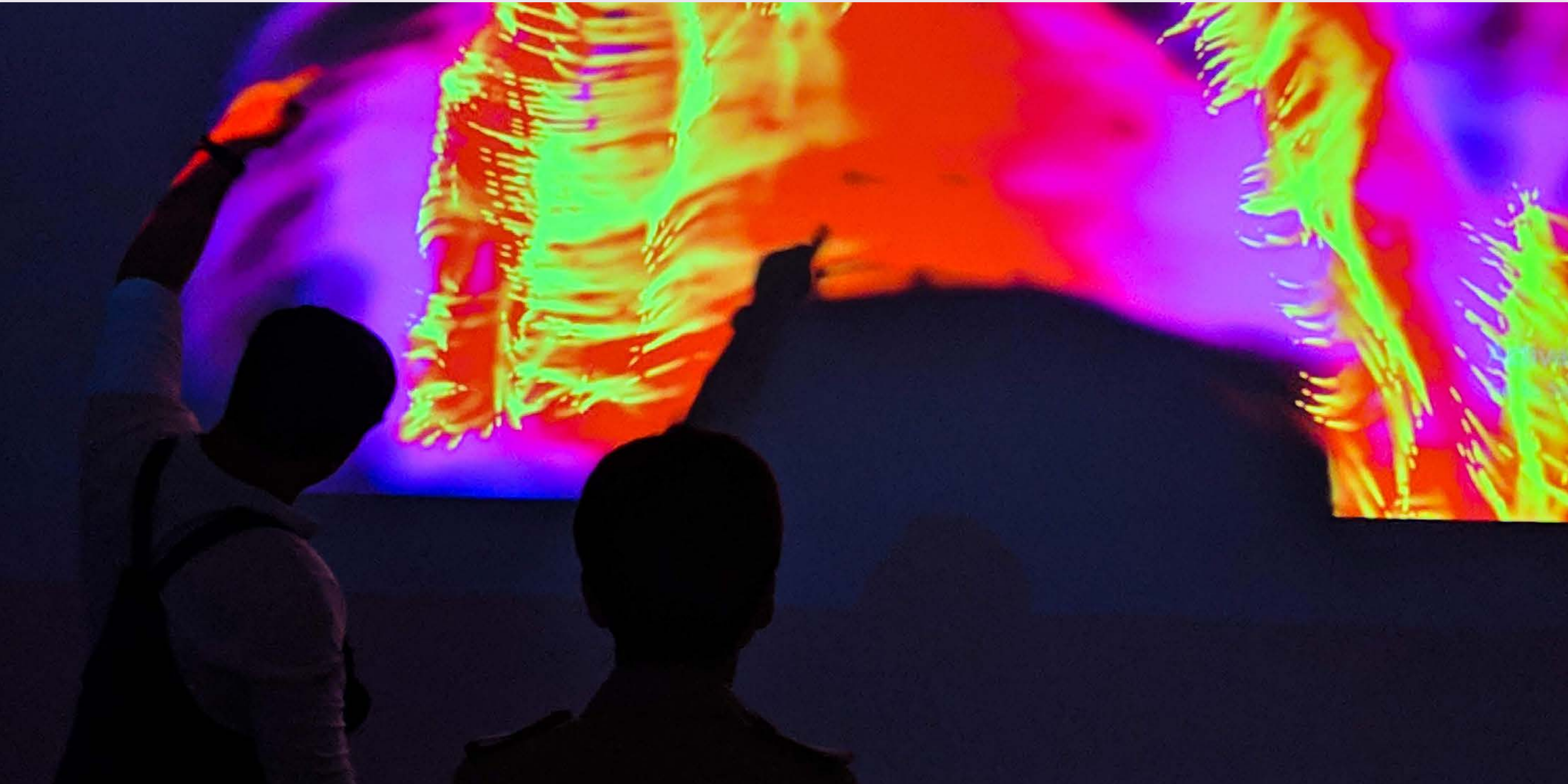
Go to Settings to activate Windows

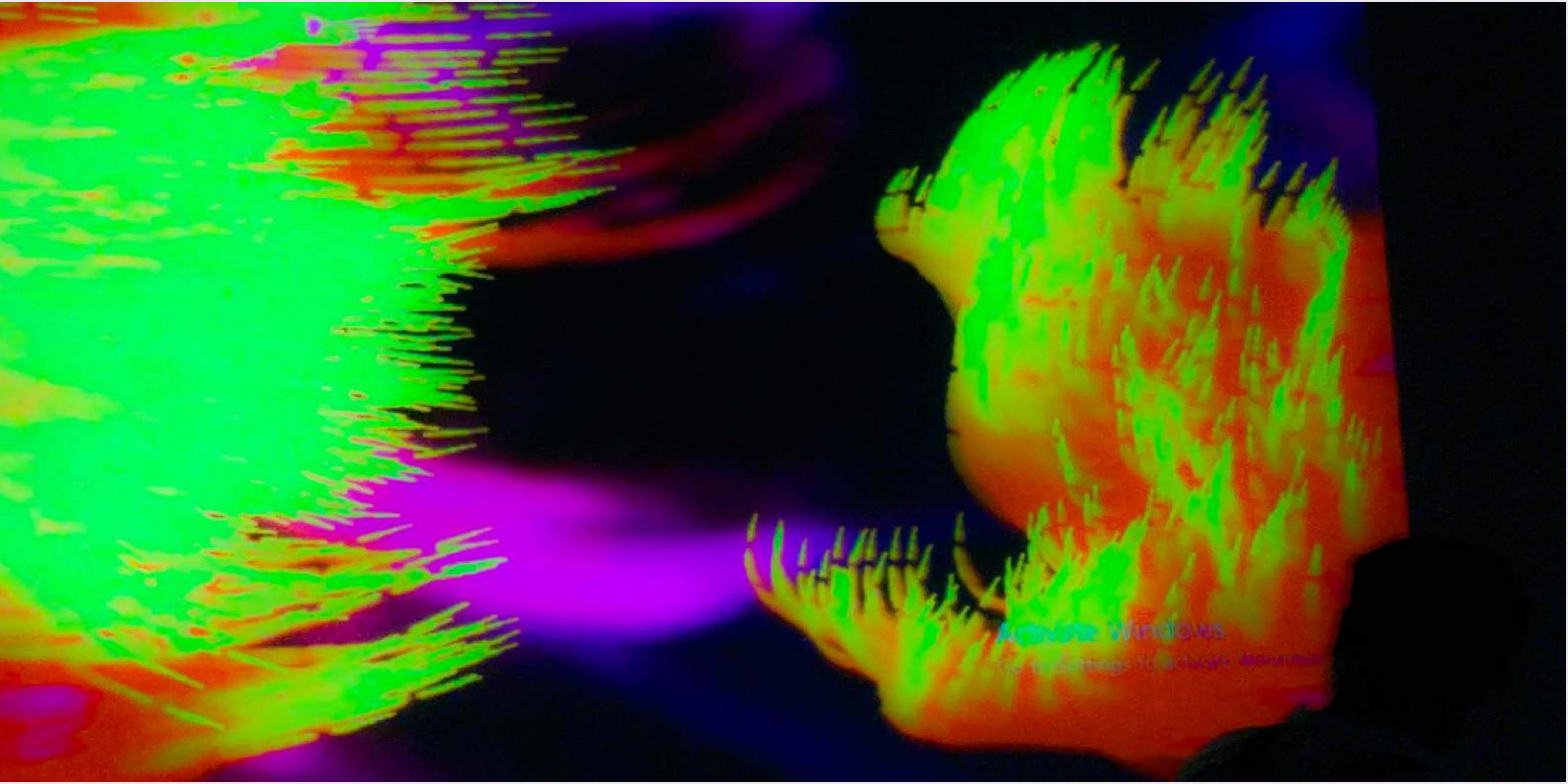


Go to Settings to activate Windows
Activate Windows

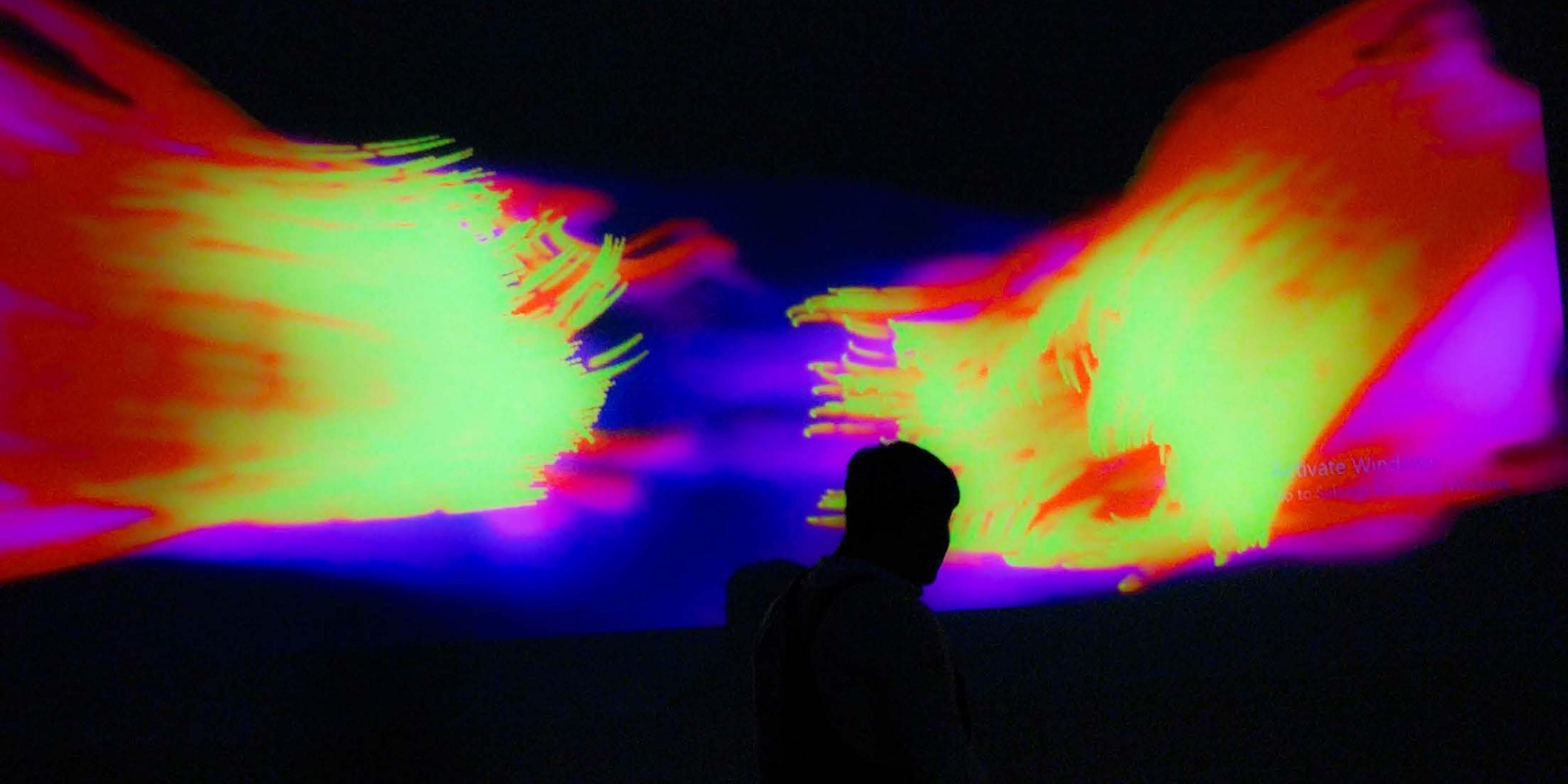








Activate Windows
Go to Settings to activate Windows



Activate Wind
to Sub...



Pág 756 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS
Fotografía independiente

Pág 758 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS II
Fotografía independiente

Pág 760 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS III
Fotografía independiente

Pág 762 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS IV
Fotografía independiente

Pág 764 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS V
Fotografía independiente

Pág 766 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS VI
Fotografía independiente

Pág 768 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS VII
Fotografía independiente

Pág 770 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS VIII
Fotografía independiente

Pág 772 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS IX
Fotografía independiente

Pág 774 Autor (2018)
AUTISM ACTIONS X
Fotografía independiente





INTERFAZ

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.05



A lo largo de esta investigación me enfrenté a multitud de preguntas tanto profesionales como personales que se transformaron a lo largo de mis experiencias durante los años que conlleva esta investigación doctoral. Estas cuestiones intervinieron a la hora de profundizar en las hipótesis que llevan a embarcarse hacia lo desconocido de la investigación académica.

Esto puede llegar a ser útil durante el proceso de investigación pero al mismo tiempo sentí que estas ideas comenzaban a construir los pilares de mis argumentos se volatilizaron para transformarse en algo que desconocía. El miedo a lo que antes no existía es un rechazo natural frente a los nuevos desafíos intelectuales. Uno suele tener miedo a lo desconocido y sobre todo a como lo conocido llega a su fin.

Y mientras esta investigación iba adquiriendo forma se sucedían factores que no había tenido en cuenta en el comienzo de mis planteamientos y que me obligan a adquirir la suficiente resiliencia como para no abandonar esta tarea. La falta de referentes en la materia ha sido una de las dificultades a la que esta investigación se ha enfrentado a la hora de construir los argumentos para profundizar en las propuestas empíricas de las que se componen las experiencias basadas en la imagen virtual.

Alguna vez la investigación se posicionó en intersecciones que parecían no tener salida. Pero las investigaciones basadas en las artes no son una línea recta, exacta y delimitada hacia un objetivo. No se construyen sobre superficies lisas, sino que son un conjunto del todo y de situaciones a las que una hipótesis inicial de investigación debe enfrentarse. La dirección que adquiere la acción de investigar supone ser solo parte en el sentido de la marcha. La naturaleza artística de los discursos se convierten en argumentaciones finales que dan respuesta

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Throughout my research, I was faced with a multitude of questions, both professional and personal, that were evolving over the course of my experiences during the years of this doctoral research. Such questions helped me to deepen the hypotheses that lead to embarking into the unknown of academic research.

This may become useful during the research process but at the same time I felt that these ideas that were beginning to build the pillars of my arguments volatilised into something I did not know. Fear of what did not exist before is a natural rejection of new intellectual challenges. One is often afraid of the unknown and above all of how the known comes to an end.

And as this research was taking shape, factors that I had not taken into account at the beginning of my approach were happening and they forced me to acquire sufficient resilience not to abandon this task. One of the difficulties that the research has faced in developing the arguments to delve in depth into the empirical proposals that make up the experiences based on the virtual image has been the lack of referents in the field.

At times the research was positioned at intersections that seemed to have no way out. But arts-based research is not a straight, exact, bounded line to a goal. It is not built on smooth surfaces, but is a set of wholes and situations that an initial research hypothesis must confront. Direction that the action of research takes on means being only part of the direction of travel. Discourses of an artistic nature become final arguments that provide answers to many of the initial questions that had not been raised initially. Our true intentions are not discovered until we look back and see the whole, the path that the research has acquired for itself. We do not discover the true ones based on our intentions

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

a muchas de las cuestiones iniciales y que no habían sido planteadas inicialmente. No descubrimos las verdaderas basadas en nuestras intenciones hasta mirar atrás y ver el todo, el camino que la investigación ha adquirido por sí misma. La representación del escenario donde al principio surgían nuestras ideas pronto se deja atrás en un proceso constructivo que solo es capaz de materializarse como parte del pensamiento. Rápidamente se sumerge en nuevas miradas de un ecosistema intelectual, miradas que no comprenden, pero son resultado de las experiencias globales y que solo mediante la reflexión se llegan a concluir.

Hemos desarrollado diferentes fundamentos teóricos de la metodología y hemos realizado un análisis teórico-metodológico sobre las posibles manifestaciones artísticas desde la corriente New Media hasta sus aplicaciones en modelos de educación artística desconocidos hasta ahora. En su temprano análisis descubrimos como factores comunes de las obras de New media determinaban el carácter más llamativo de la aplicación de esta corriente artística y que se caracterizaban por el poderoso uso de sus mejores virtudes; interacción y control desde el punto de vista de la mediación.

Desde los avances tecnológicos de nuestros tiempos y nuestra visión de la cibernética entendimos cómo los artistas visuales y docentes en educación artística somos relegados de estos medios de creación de imágenes. Medios donde deberíamos de formar parte y ser miembros activos de los procesos actuales. El avance en la comprensión de términos lapsos ha mediatizado y ha obviado la naturaleza de los mismos. El entorno virtual se compone como un lugar líquido, efímero y desdibuja las fronteras de lo que antes dábamos como identitario.

El arte virtual está creando su propia identidad de la que no formamos

until we look back and see the whole, the path that the research has acquired for itself. Our representation of the scenario where our ideas first emerged is soon left behind in a constructive process that is only able to materialise as part of the thinking. Quickly it is immersed in new views of an intellectual ecosystem, views that do not understand, but are the result of global experiences and that only through reflection come to a conclusion.

In the course of the project, we have developed different theoretical foundations of the methodology and have carried out a theoretical-methodological analysis of possible artistic manifestations from the New Media current to its applications in previously unknown models of art education. Early on, we discovered how common factors in New Media works determined the most striking character of the application of this artistic current and that they were characterised by the powerful use of its best virtues; interaction and control from the point of view of mediation.

Since the technological advances of our times and our vision of cybernetics, we understood how visual artists and teachers in art education are relegated from these means of image creation. Media where we should be part of and active members of the current processes. The advancement in the understanding of lapsed terms has mediatized and obviated the nature of these terms.

The virtual environment is composed as a liquid, ephemeral place and blurs the boundaries of what we once took as identity.

Digital art is creating its own identity of which we are not yet a part. Virtual matter adopts what is typical of contemporary artistic practices, adding to this the decontextualisation of the places where it is developed. Other visions may defend from their initial approaches

parte aún. La materia virtual adopta lo propio de las prácticas artísticas contemporáneas añadiendo además la descontextualización de los lugares donde se desarrolla. Otras visiones podrán defender desde sus planteamientos iniciales que la percepción de la realidad desde diferentes contextos sociales se compone como parte de nuestra cultura en futuro próximo, pero de hecho ya vivimos en un mundo donde la actualidad es potenciada, sus posibilidades caminan entre lo real y lo imaginario. No podemos seguir conviviendo a la espera de que todo llegue. En este sentido tenemos que involucrarnos desde ya hacia un entendimiento. Es conveniente remarcar los logros de carácter general cumplidos durante la investigación;

Desde la metodológica se han aportado, junto al texto que acompaña, argumentaciones visuales que mediante fotografías, fotoensayo, comentarios y esquemas conceptuales de las experiencias que la imagen virtual ha proporcionado durante su investigación. Todo ello demuestran y constituyen solo una parte del trabajo realizado. Debido a la manifestación y exposición de los resultados consideramos que solo supone una parte superficial pues, el conjunto que formaliza, los periodos de diseño, la aplicación técnica, la práctica de las tecnologías de creación en experiencias basadas en lo virtual supone el verdadero éxito de la investigación. ¿Cómo aplicar las ideas iniciales de creación de imagen virtual a diferentes contextos socio-educativos? Esta investigación es solo una. Para que estos elementos fueran coherentes y configuraron un discurso apropiado tuvieron que configurarse de forma que el discurso fuera ordenado, visualmente comprensible para que cualquier lector, investigador o curioso pudiera apreciarlo y llegará a comprenderla. No se profundizó en las situaciones problemáticas que conlleva la apli-

that the perception of reality from different social contexts is composed as part of our culture in the near future, but in fact we already live in a world where actuality is enhanced, its possibilities walk between the real and the imaginary. We can no longer live in the expectation that everything will come. In this sense, we have to get involved from now on towards an understanding. It is worth highlighting the general achievements made during the research;

The methodological aspect has provided, together with the accompanying text, visual arguments through photographs, photo-essays, comments and conceptual schemes of the experiences that the virtual image has provided during the research. All of these demonstrate and constitute only a part of the work carried out. Due to the manifestation and exposition of the results, we consider that it is only a superficial part, because the whole that formalises, the design periods, the technical application, the practice of the creation technologies in experiences based on the virtual is the real success of the research. How to apply the initial ideas of virtual image creation to different socio-educational contexts? Our research is just one. In order for these elements to be coherent and to form an appropriate discourse they had to be configured in a way that the discourse was orderly, visually comprehensible so that any reader, researcher or curious person could appreciate it and come to understand it.

Problematic situations involved in the application and production of virtual experiences from a more technical point of view were not explored in depth. Undoubtedly the most difficult periods of this research and where I faced the greatest academic and technical challenges.

cación y fabricación desde la visión más técnica de las experiencias virtuales. Sin duda los periodos más difíciles de esta investigación y donde me enfrente los mayores retos académicos y técnicos.

A lo largo de la investigación las imágenes pretenden aportar conclusiones visuales de las acciones interactivas y del apartado visual virtual que se desarrolla en las experiencias diseñadas. La combinación de imágenes crea una secuencia temporal, pero sus acciones son atemporales. Las imágenes virtuales poseen materialidad solo que de forma carente en nuestro mundo físico y las imágenes solo representan una parte de estas.

Su propia secuencia de la relación creativa que las hizo existir y difícilmente se muestra en la representación de estas mediante imágenes planas. Además estas creaciones mantienen la idea original que se sigue manifestando donde la creación se mantiene.

Algunas de las creaciones que se han visualizado a partir del trabajo empírico fueron donadas para que siguieran desarrollándose en el contexto donde fueron creadas. Estas obras no existen como objeto sino que son testigos en este momento de lo que sucede frente a ellas.

Así siguen generando reflexiones visuales, generando espacios intermedios y dicha reciprocidad existirá mientras que no sean desconectadas. Esta investigación se mueve de forma progresiva porque las reglas desde su comienzo no estaban predeterminadas sino pensadas como si se tratara de la reflexión de una imagen real.

Siempre se buscó veracidad en su comparación con lo real, pero desde la nuestra visión, creo que poseen la suficiente estructura poética, forma y existencia como para empezar a ser analizadas desde una realidad no comparada. La naturaleza del proyecto ha demostrado el interés en la investigación de la imagen virtual por la aportación en el estudio y

Throughout the research, the images are intended to provide visual conclusions of the interactive actions and the virtual visual section that is developed in the designed experiences. The combination of images creates a temporal sequence, but their actions are timeless. Images possess materiality only in a way that is lacking in our physical world and the images only represent a part of it.

Its own sequence of the creative relationship that brought them into existence is hardly shown in the representation of these through flat images. Moreover, these creations maintain the original idea that continues to manifest itself where the creation is maintained.

Several of the creations that have been visualised from the empirical work were donated so that they could continue to develop in the context where they were created. These works do not exist as objects but are witnesses in this moment of what is happening in front of them. In this way these works generate visual reflections, producing intermediate spaces, and this reciprocity will exist as long as they are not disconnected. The research moves in a progressive way because the rules from the beginning were not predetermined but thought of as if it were a reflection of a real image.

We always searched for veracity in their comparison with the real, but from our point of view, I believe that they possess enough poetic structure, form and existence to begin to be analysed from a non-comparative reality. This nature of the project has demonstrated the interest in the investigation of the virtual image by the contribution in the study and creations of the virtual image that the use of virtual environments and their possible manifestations bring with them. Its forms and manifestations are susceptible to change in the future, however, starting from this study it is possible to continue advancing towards

creaciones de la imagen virtual que trae consigo el uso de los entornos virtuales y sus posibles manifestaciones. Sus formas y manifestaciones son susceptibles en un futuro de cambiar sin embargo, partiendo desde este estudio es posible seguir avanzando hacia un mundo de manifestaciones virtuales. Uno que no esté condicionado por estándares que no pertenecen a los artistas visuales.

Gracias a este estudio se ha respondido y se han completado los objetivos planteados al inicio de la investigación. Hemos analizado la naturaleza de la imagen virtual desde sus posibles manifestaciones digitales, su transcurso hacia la virtualidad elaborando estrategias metodológicas disponibles en diferentes contextos socioeducativos.

Se han creado y diseñado diferentes experiencias gracias a un estudio de la naturaleza de las herramientas tecnológicas aplicadas a estudios concretos basándose en los recursos disponibles y un entorno que fomenta la experimentación con estas tecnologías y su aplicación a ámbitos museísticos y educativos.

Se han expuesto parte de los resultados y experiencias a partir de la imagen virtual explicando los procesos de creación y analizando sus aplicaciones en educación artística.

Se ha profundizado en el estudio del origen de la virtualidad, analizando diferentes autores y exponiendo nuestras propias visiones. El desafío metodológico ha supuesto plasmar un contenido que con frecuencia no es objetivo de exponerse y aún menos en investigación académica de forma que creará un discurso comprensible para docentes interesados en la creación de la imagen virtual.

Se ha elaborado un contenido virtual capaz de mostrar un camino que fomenta la experimentación individual, en grupo y la aplicación de estas tecnologías en diferentes contextos.

a world of virtual manifestations. One that is not conditioned by standards that do not belong to visual artists.

Thanks to this study, the objectives set out at the beginning of the research have been answered and completed. We have analysed the nature of the virtual image from its possible digital manifestations, its course towards virtuality by elaborating methodological strategies available in different socio-educational contexts.

Different experiences have been created and designed thanks to a study of the nature of the technological tools applied to specific studies based on the resources available and an environment that encourages experimentation with these technologies and their application to museum and educational environments.

Part of the results and experiences based on the virtual image have been presented, explaining the creation processes and analysing their applications in art education.

We have studied in depth the origin of virtuality, analysing different authors and presenting our own visions. The methodological challenge has been to shape a content that is not often the target of exposure and even less in academic research in a way that will create an understandable discourse for teachers interested in the creation of the virtual image.

Virtual content has been developed that is able to show a path that encourages individual and group experimentation and the application of these technologies in different contexts.

Cultural analyses of post-modern society have been achieved towards an understanding of physical and virtual spaces in order to promote a perspective beyond time, place and one's own reality. Thanks to this a visual culture is achieved sufficient to establish a common framework

Se han alcanzado análisis culturales sobre la sociedad de la posmodernidad hacia una comprensión de los espacios físicos y virtuales para promover una perspectiva por encima del tiempo, lugar y realidad propio. Gracias a esto se alcanza una cultura visual lo suficiente para establecer un marco común de aplicación para estas disciplinas.

El uso del espacio, la luz y el movimiento desde la expresión corporal se entrelazan entre los estudios socioculturales realizados y son el eje que desarrolla los conceptos de las propuestas empíricas basadas en la imagen virtual.

Este estudio se ha de entender como el comienzo, el paso necesario por educadores en artes visuales hacia una destino, pero es solo la meta inicial. Los lazos que componen el análisis elaborado de esta investigación están sin completar pues queda pendiente de futuras ampliaciones por parte de nuevos descubrimientos. La materia que importa a esta investigación evoluciona constantemente y no podrá representarse en una suma limitada codificada y matemática de referencias posibles.

Al final cualquier tipo de investigación es el transcurso de una serie de experiencias que suceden en contexto social y temporal. Me es imposible separar sus procesos de las propias experiencias que la construyen por eso quería diluir la idea de una solidez inmóvil en los argumentos iniciales. Podrían plantearse en los inicios de la investigación, advirtiendo desde el principio a cualquier investigador, docente o artista que desee iniciarse en el estudio de las imágenes de naturaleza virtual, que nunca encontrara tal solidez. Mis experiencias oscilan entre lo inestable e infinito, desde las primeras preguntas fundamentales de tipo metodológico por una parte referente, al enfoque común de las investigaciones basadas en las Artes y de Educación Artística.

of application for these disciplines.

The use of space, light and movement from bodily expression are intertwined between the socio-cultural studies carried out and are the axis that develops the concepts of the empirical proposals based on the virtual image.

The present study is to be understood as the beginning, the necessary step by visual arts educators towards a destination, but it is only the initial goal. The links that make up the elaborated analysis of this research are incomplete as they are pending future extensions by new discoveries. The subject matter of this research is constantly evolving and cannot be represented in a limited coded and mathematical sum of possible references.

In short, any research is the course of a series of experiences that take place in a social and temporal context. It is impossible for me to separate its processes from the very experiences that construct it, which is why I wanted to dilute the idea of an immobile solidity in the initial arguments. They could be raised at the beginning of the research, warning from the outset any researcher, teacher or artist who wishes to start studying images of a virtual nature, that they will never find such solidity. My experiences range between unstable and infinite, from the first fundamental methodological questions on the one hand, to the common approach of Arts-based research and Art Education.

I wanted to explain my personal vision of how to apply technologies of this kind to educational experiences and to teaching Visual Arts. We talked about transferring knowledge that a vast majority of us lack, but which is available in its entirety and which is not even part of the training of art education teachers or visual artists.

We have talked about the fact that we all share a cultural dimension of

Quería explicar mi visión personal de cómo poder aplicar las tecnologías de esta índole a experiencias educativas y a docencia de Artes Visuales. Hablamos de transmitir unos conocimientos que en una amplia mayoría carecemos, pero que en su totalidad están disponibles y que ni siquiera forman parte de la formación de la formación docente en educación artística o del artista visual.

Hemos hablado que desde la actualidad todos compartimos una dimensión cultural de estas imágenes considerando que las imágenes virtuales forman parte de nuestro consumo actual de representaciones visuales. Resulta difícil sin embargo acceder a esa dimensión de las representaciones numéricas y abstractas que supone la virtualidad. Además añadimos que desde el principio del proceso de democratizado de lo digital y hasta la llegada de lo virtual no se han usado los conceptos más adecuados para su comprensión, pero como hemos analizado, existen precedentes.

Somos conscientes de que carecemos de influencias visuales adecuadas, tanto como consumidores como artistas visuales frente a la materia virtual. Se nos ha proporcionado un entorno destacable sin referentes, ni esquemas, marcos o métodos artísticos que nos puedan proporcionar un desarrollo adecuado. Si es cierto que a rasgos generales y desde una visión artística se nos ayuda a enfrentarnos a estos procesos. Pero no termina por ser eficaz en todos sus encuentros y pronto nos enfrentamos a las limitaciones de los docentes basadas en el compromiso, recursos limitados, conocimientos, medios y las propias opiniones personales frente a lo nuevo o desconocido.

Sin embargo, existe ese método que nos hace observar particularidades que nos hacen pensar como esta investigación demuestra, desde las ABR, como se puede profundizar hacia una comprensión más am-

these images, considering that virtual images are part of our current consumption of visual representations. However, it is difficult to access this dimension of numerical and abstract representations that virtuality implies. Furthermore, we add that from the beginning of the democratisation process of the digital and until the arrival of the virtual, the most appropriate concepts for its understanding have not been used, but as we have analysed, there are precedents.

We are aware that we lack adequate visual influences, both as consumers and as visual artists in the face of virtual matter. We have been provided with a remarkable environment without references, schemes, frameworks or artistic methods that could provide us with an adequate development. It is true that in general terms and from an artistic point of view, it helps us to face these processes. But it does not end up being effective in all its encounters and soon we are faced with the limitations of teachers based on commitment, limited resources, knowledge, means and our own personal opinions in the face of the new or unknown.

However, there is that method that makes us observe particularities that make us think as this research demonstrates, from the RBAs, how we can deepen towards a broader understanding of what a vision that goes beyond the technical or superficial analysis that any technological tool usually allows.

There are messages from the virtual, which multiply the combinations and broaden the relationships of form, destroying the idealised vision due to the initial technological fascination.

The study is a deep spiral of pluralities of meanings that are composed and can be observed. The virtual should not be approached from a total or a single idea, each practical experience demonstrates how

plia de lo que supone una visión que va más allá de los análisis técnicos o superficiales que cualquier herramienta tecnológica suele permitirse. Hay mensajes desde lo virtual, que multiplican las combinaciones y amplían las relaciones de forma destruyendo la idealizada visión por la fascinación tecnológica inicial.

Este estudio es una profunda espiral de pluralidades de significados que se componen y que pueden observarse. Lo virtual no debería plantearse desde un total o una sola idea, cada experiencia práctica demuestra cómo ya sus representaciones son infinitas en un horizonte de posibilidades. Pero con cada experimento, con cada acción mediática e interactiva se descubren significados que rebotan entre sí buscando una propia identidad que intenta determinarse por los resultados. A veces desgraciadamente obvian lo más importante, las vivencias, las experiencias, los aprendizajes de sus contextos sociales y culturales donde se desarrollan y el crecimiento personal. Aunque mediante los resultados de la investigación se pretende, no puede reflejarse ese momento de encuentro.

Las obras se construyen desde su propia personalidad y adquieren una naturaleza propia de la que carecen otras obras de arte tradicional. Aun no dejando huella física, donde se construyen son parte inseparable para siempre de algo que está más allá de las representaciones artísticas de las que estamos acostumbrados.

Cada movimiento, cada desplazamiento, cada acción ofrece una reacción de la que solo pueden obtenerse fragmentos. Las imágenes actúan como si tuvieran vida, atienden a una forma de selección natural con sus propios límites donde sólo el artista es capaz de controlar y delimitar pero le es imposible de regular. Los procesos de imaginación de estas obras limitan su difusión porque aún estamos apegados a lo físico

its representations are already infinite in a horizon of possibilities. But with every experiment, with every media and interactive action, meanings are discovered that bounce off each other in search of their own identity, which tries to be determined by the results.

Sometimes, unfortunately, the most important things are overlooked: the experiences, the learning from the social and cultural contexts in which they develop and the personal growth. Although the results of the research are intended to reflect this moment of encounter, it is not possible to do so.

The works are constructed from their own personality and acquire a nature of their own that other traditional works of art lack. Even if they leave no physical trace, where they are constructed they are forever an inseparable part of something that is beyond the artistic representations we are used to.

Every movement, every displacement, every action offers a reaction of which only fragments can be obtained. The images act as if they had life, they attend to a form of natural selection with its own limits where only the artist is able to control and delimit but where it is impossible for him to regulate. The processes of imagination of these works limit their dissemination because we are still attached to the physical and the virtual lies beyond. In turn they can only exist through the experiences, memory and knowledge they leave behind in the form of an ocean of visual experiences, the result of interpretations that are prone to discovery and difficult to explain from my own subjectivity.

In the language of the virtual converges with the visible where only the image is transferred as the minimum unit of compression for the spectator, it no longer only supposes a path for the understanding of the world from which it comes but acquires the principal means of expres-

y lo virtual se encuentra más allá. A su vez sólo pueden existir a través de las experiencias, del recuerdo y el conocimiento que dejan atrás en formas de un océano de experiencias visuales, resultado de las interpretaciones que son proclives a descubrirse y difíciles de explicar desde mi propia subjetividad.

En el lenguaje de lo virtual confluye con lo visible donde solo se traslada la imagen como la unidad de comprensión mínima para el espectador, ya no solo supone un camino para la comprensión del mundo de donde viene sino que adquiere el principal medio de expresión por el que podemos acceder a este metaverso de proposiciones virtuales. Lo que hemos intentado es llegar más allá de las aspiraciones tecnológicas, desde nuevos patrones y no sólo considerar su explicación inicial. Sino comprender los conflictos que componen estas imágenes, continuar, profundizar llegando a formar parte del reflejo de su identidad. Porque en este espejismo entre lo real y virtual no existe algo seguro, no hay método, no hay estructura segura, nada se mantiene por largo tiempo.

Enfrentarnos a no aceptar solo la adquisición de conocimientos, ni la recolección de los mismos, sino el significado de un conjunto que nunca podrá entenderse desde un solo punto de vista.

Lo virtual seguirá siendo un misterio extraordinario, una aspiración a comprender carente de maestros, tutores, guías o expertos. Quizás solo desde una visión artística camine hacia lo experimentable, desde niveles superficiales hasta los más profundos, desde lo desconocido y hacia lo latente, ya oculto e inconmensurable de las representaciones virtuales. Quizás así nuestra realidad al final sea revelada.

sion by which we can access this metaverse of virtual propositions. We have tried to go beyond technological aspirations, from new patterns and not only to consider their initial explanation. But to understand the conflicts that make up these images, to continue, to go deeper, to become part of the reflection of their identity. Because in the mirage between the real and the virtual there is no sure thing, there is no method, there is no sure structure, nothing is maintained for long. Faced with not just accepting the acquisition of knowledge, not just the collection of knowledge, but the meaning of a whole that can never be understood from a single point of view.

The virtual will remain an extraordinary mystery, an aspiration to understand without teachers, tutors, guides or experts. Perhaps only from an artistic point of view will I walk towards the experiential, from the superficial to the deepest levels, from the unknown and towards the latent, already hidden and immeasurable of virtual representations. Perhaps in this way our reality will finally be revealed.

杭州为纪念第27个国际残疾人日系列活动

暨杭州市第九届最美杭州人——十佳残疾人、第三届最美助残志愿者、助残人颁奖盛典





BIBLIOGRAFÍA_

REFERENCES_

- Adorno, T. (2004) *Teoría estética*. Akal.
- Arbona, C. B., García-Palacios, A. y Baños, R. M. (2007) *Realidad virtual y tratamientos psicológicos*. Medica.
- Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la educación artística*. Planeta.
- Arts Education Partnership (2004). *The arts and education: New opportunities for research*. [Las artes y la educación: Nuevas oportunidades de investigación]. Departamento de Educación de los Estados Unidos.
- Aznar Díaz, I., Romero-Rodríguez, J. M., & Rodríguez-García, A. M. (2018). *La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España*. Edmetic.
- Azuma, R. (1997), "A Survey of Augmented Reality" [Un estudio de la realidad aumentada]. (p.355-385). MIT Press.
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., y MacIntyre, B. (2001). *Recent advances in augmented reality*. [Los recientes avances en la realidad aumentada] (p. 34-47). IEEE computer graphics and applications.
- Barone, T. (2006). *Arts-based educational research then, now, and later. Studies in Art Education*, [La investigación educativa basada en las artes entonces, ahora y después. Estudios en Educación Artística] (p.4-8).
- Barone, T., y Eisner, E. W. (2012). *Arts Based Research* [Investigación basada en artes]. SAGE.
- Bedoya, A. (1997). *¿Qué es interactividad?* *Revista Electrónica* (p.1-3). <http://www.sinpapel.com/art0001.shtml>.
- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Universidad de Valencia.
- Bender, B. (2017). *Updating the art history curriculum: incorporating virtual and augmented reality technologies to improve interactivity and engagement*. [Actualización del plan de estudios de historia del arte: incorporación de tecnologías de realidad virtual y aumentada para mejorar la interactividad y el compromiso] [Tesis Doctoral, University of Alaska Fairbanks].
- Bettetini, G., Colombo, F., & Gentile Vitale, J. C. (1995). *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Barcelona
- Birringer, J. H., y Birringer, J. H. (1991). *Theatre, theory, postmodernism*. [Teatro, teoría, postmodernismo]. Indiana University Press.
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., y Grover, D. (2014). Augmented Reality in education—cases, places and potentials. *Educational Media International* [La Realidad Aumentada en la educación - casos, lugares y potenciales] *Revista Medios de Comunicación Educativos Internacionales* 51(1), 1-15. https://www.researchgate.net/publication/263229544_Augmented_reality_in_Education_-_Cases_places_and_potentials.
- Brea, J. L., (27 de octubre de 2005) *La conquista de la ubicuidad*. [Discurso principal]. Medio Siglo de Arte. Últimas Tendencias.
- Brunkhorst, H. (2019). *The Truth-Potential (Wahrheitsgehalt) of the Culture Industry: On the Actuality of Horkheimer and Adorno's Diagnosis*. [El potencial de verdad (Wahrheitsgehalt) de la cultura india: Sobre la actualidad del diagnóstico de Horkheimer y Adorno] pp. 53-73. Palgrave Macmillan.
- Buckingham, D. (2005). *Educación en medios*. Paidós.
- Burdea, G. (1993). *Virtual reality systems and applications* [Sistemas y aplicaciones de realidad virtual] Conferencia internacional [Discurso corto]. Nueva York.
- Cabero Almenara, J., De la Horra Villacé, I., & Sanchez Bolado, Javier (2018). *La realidad aumentada como herramienta educativa*. Paraninfo.
- Cabré, V. (2011). La condición humana I de René Magritte. *Revista temas de psicoanálisis*. nº 2.
- Castañares, W. (2011). Realidad virtual, mimesis y simulación. *CIC. Cuadernos de información y comunicación*, 16, 59-81 <https://www.redalyc.org/pdf/935/93521629004.pdf>
- Castells, M. (10 de abril de 2002). *La dimensión cultural de Internet*. <https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>

Chen, J., & Bowman, D. A. (2009). Domain-Specific Design of 3D Interaction Techniques: An Approach for Designing Useful Virtual Environment Applications [Diseño de técnicas de interacción tridimensionales específicas para cada dominio: Un enfoque para el diseño de aplicaciones útiles de entornos virtuales] *Presencia: Teleoperadores y entornos virtuales* 18(5), 370-386. <https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/pres.18.5.370>

Coomans, M. (1995). Tendances et perspectives européennes en matière de technologies multimédias [Tendencias y perspectivas europeas de las tecnologías multimedia]. *Vers la Société de Informations. Savoirs-Pratiques-Médiations*. Apogée.

Darley, A. (2002). *Cultura visual digital: espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación*. Paidós.

Deleuze, G. (1983). *L'image-mouvement: cinéma 1. [La imagen en movimiento: cine 1.]* Minuit

Deleuze, G. (2002). *Diferencia y repetición*. Amorrortu.

Diamond, C. T., & Mullen, C. A. (1999). The postmodern educator. Arts-based inquiries and teacher development. [El educador postmoderno. Investigaciones basadas en las artes y el desarrollo de los maestros] *Studies in Art Education* 43(2), 175-181.

Domènech, J. M. C. (2010). *La imagen interfaz: representación audiovisual y conocimiento en la era de la complejidad*. Euskal Herriko Unibertsitatea.

Durkheim, E. (1985). *Las reglas del método sociológico*. Akal.

Earnshaw, R. A. (2014). *Virtual reality systems. [Sistemas de realidad virtual]* Academic.

Echeverría, J. (2000). Avatares, realidad virtual y educación digital. Actas del I Congreso Internacional de Educación Digital. (130-135).

Echeverría, J. (2000). *Un mundo virtual*. Janés.

Eco, U., y Berdagué, R. (1985). *Obra abierta (Vol. 2)*. Ariel

Eisner, E. W (1995) *Educación la visión artística*. Paidós

Eisner, E. W. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona

Eisner, E. W (2002) *El arte y la creación de la mente*. Paidós

Emanuel, K. (1981). *Crítica de la razón pura. Estética trascendental y Analítica trascendental*. Buenos Aires.

Estebanell M., (2002). Interactividad e interacción. *RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* 1(1). <http://hdl.handle.net/10662/1887>

Fisher, S. S., McGreevy, M., Humphries, J., Y Robinett, W. (1987) Virtual Environment Display System. [Sistema de visualización del entorno virtual]. *Proceedings ACM Workshop on Interactive 3D Graphics October 1986, 77-87*. <https://doi.org/10.1145/319120.319127>

García, J. (1993). La realidad virtual, el nacimiento de una nueva narrativa. *Revista Telos*, 34, 26-35. https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/anteriores/num_034/opi_perspectivas2.html

García Roldán, A. (2019). Videoarte en contextos educativos. Las nuevas narrativas audiovisuales y su inclusión curricular en los programas de Educación Artística desde una perspectiva A/r/tográfica. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada. <https://veraiconoproduccion.wixsite.com/>

Gene, Y. (2020). *Expanded cinema* 5ª Edition. [Cine expandido]. Fordham

Giannetti, C. (1997). *Arte en la era electrónica. Perspectivas de una nueva estética*. Barcelona.

Giannetti, C. (1997). *Estética de la simulación. Arte en la era electrónica-Perspectivas de una nueva estética*, Barcelona.

Giannetti, C. (2001). Reflexiones acerca de la crisis de la imagen técnica, la interfaz y el juego. *Revista Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, (27),151-158. <https://ddd.uab.cat/pub/analisi/02112175n27/02112175n27p151.pdf>

Giannetti, C. (2002). *Estética digital: Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología*. L'Angelot.

Giannetti, C. (2002) *La producción de contenidos culturales (2): arte, patrimonio, canales de difusión*. <https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/giannetti0602/giannetti0602.html>

Guasp, J. J. Ramón, M. R., y De la Iglesia Mayol, B. (2016). Buenas prácticas en educación inclusiva. *Revista Educatio siglo XXI*, 34, 31-50. <https://doi.org/10.6018/j/252521>

Guillén, J. P. (1990). *Leer la imagen: otra forma de alfabetismo*. TPM

Helsel, S. (1992). Virtual reality and education [La realidad virtual y la educación]. *Educational Technology* 32(5), 38-42.

Hernández, S. R., & Collado, F. (2006). *Diseños del proceso de investigación cualitativa*. Mc Graw Hill

Hernández, H. F. (2008). La investigación basada en las artes. Propuestas para repensar la investigación en educación. *Educatio Siglo XXI*, 26, 85-118 <https://revistas.um.es/educatio/article/view/46641/44671>

Hertz, P. (2008). From Technological to Virtual Art by Frank Popper. [De la tecnología al arte virtual por Frank Popper] *Revista MIT*, 471 <https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/leon.2008.41.2.192>

Hill, P. D. (1996). *Así se crea la Realidad Virtual*. Barcelona

Howe, N., y Strauss, W. (2000). *Millennials rising: The next great generation* [Millenios en ascenso: La próxima gran generación]. Vintage

Hubel, D. H. (2000). *Ojo, cerebro y visión*. Editum.

Irwin, R. L., y Sierra, D. G. (2013). *La práctica de la A/r/tografía*. *Revista educación y pedagogía*, 25, 106-113. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/328771/20785469>

Irwin, R. L., y Springgay, S. (2008). *A/r/tography as practice-based research*. [A/r/la fotografía como investigación basada en la práctica]. Brill.

James, E. A., Milenkiewicz, M. T., y Bucknam, A. (2008). *Participatory action research for educational leadership: Using data-driven decision making to*

improve schools. [Investigación de acción participativa para el liderazgo educativo: Uso de la toma de decisiones basada en datos para mejorar las escuelas.] Sage

Jerald, J. (2016). *The VR book: human-centered design for virtual reality*. [El libro de RV: diseño centrado en el ser humano para la realidad virtual] Morgan y Calypool

Jiménez-Domínguez, B. (2000). Investigación cualitativa y psicología social crítica. Contra la lógica binaria y la ilusión de la pureza. Investigación cualitativa en Salud. *Revista Universidad de Guadalajara*, 17, p.1-10.

Krueger, M. (1991). *Artificial Reality II* [Realidad Artificial II] Addison-Wesley.

Krueger, M. W. (13-16 de Junio de 1977) *Responsive environments*. [Entornos de respuesta] National computer conferencia. University of Wisconsin (423-433)

Krueger, M. W. (19-22 de Junio de 1990) *imulation versus artificial reality*. [Simulación versus realidad artificial] In Proceedings of the 1990 Image V Conference.

Krueger, M. W. (1991). *Artificial reality: Past and future. Virtual Reality: Theory, Practice and Promise* [Realidad artificial: Pasado y futuro. Realidad virtual: Teoría, Práctica y Promesa] Meckler (19-26)

Krueger, M. W. (1993). *Environmental technology: making the real world virtual*. [Tecnología ambiental: haciendo que el mundo real sea virtual.] Comunicaciones de la ACM, 36, 36-37. <https://doi.org/10.1145/159544.159563>

Krueger, M. W., y Wilson, S. (1985). *Videoplace: A report from the Artificial Reality Laboratory* [Videoplace: Un informe del Laboratorio de Realidad Artificial] 18 (3), 145-151 Comunicaciones de la ACM http://dada.compart-bremen.de/docUploads/videoplace_paper.pdf

Lanier, J. (1988). A Vintage Virtual Reality Interview. [Una entrevista de realidad virtual antigua] *Whole Earth Review* [Entrevista] <http://www.jaronlanier.com/vrint.html>

Lanier, J. (2011). *Contra el rebaño digital: un manifiesto*. Debate.

- Lacrama, D. L., (2009). *Virtual reality*. arXiv
- Levis, D. (2001). *Arte y computadoras: del pigmento al bit*. Norma.
- Levis, D. (2009). *La pantalla ubicua: televisores, computadoras y otras pantallas*. La Crujía.
- Loomis, J. M., Blascovich, J. J., y Beall, A. C. (1999). Immersive virtual environment technology as a basic research tool in psychology. [La tecnología del entorno virtual inmersivo como herramienta de investigación básica en psicología] *Behavior research methods, instruments, & computers*, 31. 557-564. <https://doi.org/10.3758/BF03200735>
- Lévy, P. (1991) L'hypertexte, instrument et métaphore de la communication. Réseaux. Communication-Technologie-Société, [El hipertexto, instrumento y metáfora de la comunicación. Comunicación-Tecnología-Sociedad] *La communication : une interrogation philosophique* 9, (46-47) 59-68 <https://doi.org/10.3406/reso.1991.1831>
- Lévy, P., & Levis, D. (1999). *¿Qué es lo virtual?*. Paidós.
- Maldonado, Tomás (1999) *Lo real y lo virtual*. Gedisa.
- Mann, S., & Nnlf, S. M. (1994). Mediated reality [Realidad mediada]. *MIT review* <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.48.5056&rep=rep1&type=pdf>
- Mann, S., Havens, J. C., Iorio, J., Yuan, Y., & Furness, T. (2018). *All Reality: Values, taxonomy, and continuum, for Virtual, Augmented, eXtended/MiXed (X), Mediated (X, Y), and Multimediated Reality/Intelligence*. [Toda la realidad: Valores, taxonomía y continuidad, para Virtual, Aumentado, eXtendido/MiXed (X), Mediado (X, Y), y Realidad Multimedia/Inteligencia]. Conferencias AWE 2018. <https://arxiv.org/pdf/1804.08386.pdf>.
- Marín Viadel, R., y Roldán, J. (2019). A/r/tografía e Investigación Educativa Basada en Artes Visuales en el panorama de las metodologías de investigación en Educación Artística. *Revista Arte, Individuo y Sociedad*, 31(4), 881-895. <https://doi.org/10.5209/aris.63409>
- Mauss, M. (1934). *Las técnicas del cuerpo*. Tecnos.
- McNiff, S. (1998). *Art-based Research* [Investigación basada en arte]. Jessica Kingsley
- McNiff, S. (2008). *Art-based research. Handbook of the arts in qualitative research: Perspectives, methodologies, examples, and issues*. [Investigación basada en el arte. Manual de las artes en la investigación cualitativa: Perspectivas, metodologías, ejemplos y temas]. Sage
- Mellado, J. R. A. (2002). Arte electrónico: el nuevo papel del artista en la sociedad digital. *Revista Arte y funcionalidad* 79-96.
- Mercader, A (1993) . *La revolución de las Imágenes Virtuales en Cuatro Semanas*, pp.34 -35, Barcelona.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. [Una taxonomía de despliegues visuales de realidad mixta. transacciones de ieicie sobre Información y Sistemas] *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 12 (77), 1321-1329. https://www.researchgate.net/publication/231514051_A_Taxonomy_of_Mixed_Reality_Visual_Displays
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1995). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. In *Telem manipulator and telepresence technologies*. [Realidad aumentada: Una clase de exhibiciones en el continuo de la realidad-virtualidad] *Telem manipulator and Telepresence Technologies* 2351, 282-292. <https://doi.org/10.1117/12.197321>
- Muntané, M. D. C. G., Hernández, F. H., & López, H. J. P. (2006). *Bases para un debate sobre investigación artística*. Ministerio de Educación y Ciencia
- Naimark, M. (1992). Elements of real-space imaging: a proposed taxonomy [Elementos de la imagen del espacio real.] *SPIE* 1457. <https://doi.org/10.1117/12.46305>
- Parra Valencia, J. D. (2016). Virtualidad: persistencias e insistencias de un nuevo viejo problema. *Revista de Filosofía de la Universidad del Norte* 25, 259-285 <http://dx.doi.org/10.14482/eidos.25.7973>
- Parsons, M. J. (1994). Art and culture, visual and verbal thinking: where are the bridges [Arte y cultura, pensamiento visual y verbal: ¿dónde están los puentes] *The National Review of Visual Education* 18 (1), 7 <https://search.informit.org/doi/10.3316/IELAPA.950302658>

- Perry, L. D., Smith, C. M., & Yang, S. (1997). An investigation of current virtual reality interfaces. [Una investigación de las actuales interfaces de realidad virtual] *ACM Resvista para estudiantes*, 3(3), 23-28. <https://doi.org/10.1145/270974.270983>
- Piaget, J. (1969). *The child's conception of time*. [La concepción del tiempo del niño. Routledge.
- Poissant, L. (2008). *Ecrans, machines de vision. Esthétique des arts médiatiques: Prolifération des écrans*, [Pantallas, máquinas de visión. Estética de las artes mediáticas: Proliferación de pantallas]. Pu Quebec.
- Popper, D. E., & Popper, F. (2006). The Buffalo Commons: Its antecedents and their implications. [El Buffalo: Sus antecedentes y sus implicaciones] *Online Journal of Rural Research & Policy* 1(6),1-26. <https://newprairiepress.org/ojrrp/vol1/iss6/1/>
- Popper, F. (2007). *From technological to virtual art*. Mit Press.
- Prensky, M. R. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. [Enseñando a los nativos digitales: Asociarse para un aprendizaje real] Corwin
- Quéau, P. (1986). Elogia la simulación: de la vida de los lenguajes a la síntesis de las imágenes. Champ Vallon,
- Quéau, P. (1993). La pensée virtuelle [Pensamiento virtual] *Revista Comunicación-Tecnología-Sociedad* 11(61), 67-78 https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1993_num_11_61_2403
- Quéau, P. (1995). *Lo virtual: virtudes y vértigos*. Paidós.
- Rekimoto, J., & Nagao, K. (1995). The world through the computer: Computer augmented interaction with real world environments. [El mundo a través de la computadora: La computadora aumentó la interacción con los ambientes del mundo real.] *UIST '95: Proceedings of the 8th annual ACM symposium on User interface and software* 29-36. <https://doi.org/10.1145/215585.215639>
- Renaud, A. (1990). Comprender la imagen hoy. *Videoculturas de fin de siglo*, 11-26. Cátedra.
- Ribas, M. V., & Vilanova, M. (2005). *Voces sin letras: Analfabetos en Baltimore* Anthropos
- Roehl, B. (1996). Distributed Virtual Reality - An Overview. *In the Proceedings of the Virtual Reality Modeling Language (VRML)*. Conferencia New York.
- Roldán J, y Marin Viadel, R., (2012). *Metodologías artísticas de investigación en educación*. Aljibe.
- Román, G. (1996). *Del bisonte a la realidad virtual, la escena y el laberinto*. Anagrama.
- Rosch, W. L. (1995). *Rosch Multimedia Bible with CD-ROM* [La Biblia Multimedia de Rosch con CD-ROM]. Sams
- Rowell, A. (1997). Virtual Reality [Realidad Virtual] . *Computer Graphics World* 20 (2) 21-28. [http://ftp.math.utah.edu/pub/tex/bib/toc/cgworld.html#21\(1\):January:1998](http://ftp.math.utah.edu/pub/tex/bib/toc/cgworld.html#21(1):January:1998)
- Schiller, G. (2008). From the kinesphere to the kinesfield: Three choreographic interactive artworks. [Desde la kinesfera hasta el kinesfield: Tres obras de arte coreográfico interactivo.] *MIT press*, 431-437. <https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/leon.2008.41.5.431>
- Scolari, C. A. (2004). *Hacer clic: Hacia una sociosemiótica de las integraciones digitales*. Gedisa.
- Springgay, S., Irwin, R. L., y Kind, S. W. (2005). *A/r/tography as living inquiry through art and text*. [La A/r/fotografía como investigación viva a través del arte y el texto. Indagación cualitativa] *Qualitative inquiry* 11(6), p.897-912. <https://doi.org/10.1177/1077800405280696>
- Stone, R. (2001). Virtual reality for interactive training: an industrial practitioner's viewpoint [La realidad virtual para la capacitación interactiva: el punto de vista de un profesional de la industria] *Revista International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 699-711. <https://doi.org/10.1006/ijhc.2001.0497>
- Sullivan (2006). Art practice as Research; inquire in Visual Arts [Práctica de arte como investigación; preguntas en Artes Visuales] *A journal of issues and*

Research 48(1), 108-112. Doi: 10.2307/25475808

Sutherland, I. (1965). *The Ultimate Display*. Proceedings of the IFIPS Congress 65(2), 506-508 NewYork. <http://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/Show?c58e>.

Sutherland, I. (1968). *A Head-Mounted Three-Dimensional Display* [Una pantalla tridimensional montada en la cabeza]. AFIPS '68 (Fall, part I): Proceedings of the December 9-11, 1968, fall joint computer conference, part k(33) 757-64. <https://doi.org/10.1145/1476589.1476686>

Tamura, H., Yamamoto, H., & Katayama, A. (2001). Mixed reality: Future dreams seen at the border between real and virtual worlds.[Realidad mixta: Sueños futuros vistos en la frontera entre el mundo real y el virtual.] *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6),64-70. Doi:10.1109/38.963462

Tatarkiewicz, (2002). *Historia de seis ideas: arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Tecnos

Teixes, F. (2015). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. UOC

Tichon, J., y Burgess-Limerick, R. (2011). A review of virtual reality as a medium for safety related training in mining. *Journal of Health & Safety Research & Practice*. [Un examen de la realidad virtual como medio para la capacitación relacionada con la seguridad en la minería]. *Resvista "Journal of Health & Safety Research & Practice"* 3(1),33-40.

Marin Viadel, M (2005). La "investigación educativa basada en las artes visuales" o "arteinvestigación educativa". *Investigación en Educación Artística: temas, métodos y técnicas de indagación sobre el aprendizaje y la enseñanza de las artes y culturas visuales*. 223-274. Universidad de Granada.

Valéry, P. (1990). *Teoría poética y estética*. Visor

Valéry, P. (2003). *La conquête de l'ubiquité* [La conquista de la ubicuidad] Tremblay

Varto, J. (2013). *Otherwise than knowing*. [De otra manera que saberlo] Aalto

Vaughan, T. (1995). *Todo el poder de multimedia*. McGraw-Hill.

Vince, J. (1995). *Virtual Reality Systems*. [Sistemas de Realidad Virtual] Addison-Wesley

Von Foerster, H. (1990). *Construyendo una realidad. La realidad inventada.¿Cómo sabemos los que creemos saber*. Gedisa

Wiener, N. (1998). *Cibernética*. Tusquets

Zapata, O. A. (1989). *El aprendizaje por el juego en la escuela primaria*. Pax

Zeltzer, D. (1992). Autonomy, interaction, and presence. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, [Autonomía, interacción y presencia. Presencia: Teleoperadores y entornos virtuales] *Revista Computer Science* 1. 127-132. MIT Press

Zepke, S. (2014). *Art as abstract machine: Ontology and aesthetics in Deleuze and Guattari*. [El arte como máquina abstracta: Ontología y estética en Deleuze y Guattari]. Routledge.

