

# EL BOSQUE: Desarrollo de un entorno inmersivo en Realidad Virtual. Una aproximación artística a la sensibilización medioambiental

## EL BOSQUE: An immersive environment development in Virtual Reality. An artistic approach to environmental awareness

**Maria del Mar Aragón Miñana**

Departamento de Escultura  
Universitat Politècnica de València  
València, España  
maarmia1@alumni.upv.es

**Dolores Furió Vita**

Departamento de Escultura  
Universitat Politècnica de València  
València, España  
dofuvi@esc.upv.es

**M<sup>a</sup> Ángeles López Izquierdo**

Departamento de Dibujo  
Universitat Politècnica de València  
València, España  
maloiz@dib.upv.es

Recibido: 04.03.2022 | Aceptado: 27.05.2022

### Palabras Clave

Realidad Virtual  
Realidad Mixta  
Arte Tecnológico  
Entornos Inmersivos  
Instalación Audiovisual  
Postantropocéntrico  
Dicotomía  
Bosque  
Digital

### Resumen

El Bosque es un proyecto que gira en torno a la exploración de la Realidad Virtual y sus posibilidades desde una perspectiva artística, para generar un entorno inmersivo mediante una experiencia reflexiva, perceptiva y sensible respecto a lo natural. Las dicotomías humano-maquina y real-virtual se disuelven para generar una interacción entre el espectador y el entorno digital. Este proyecto tiene como objetivo propiciar una instalación inmersiva donde colindan un universo digital, generado a través de Realidad Virtual y uno real, mediante la creación de una instalación física.

Esta investigación utiliza la exploración de los nuevos recursos que ofrece la Realidad Virtual como medio para deconstruir la mirada antropocéntrica y generar una aproximación artística a la concienciación y reflexión en torno al ecosistema del bosque Mediterráneo. Mediante una mirada no romantizada, ni bajo la influencia del paisaje convencional, este proyecto parte de lo aprendido para desaprender, generando un relato visual y virtual que vira de lo humano a lo natural y de lo real a lo digital, deconfigurando la dicotomía entre cultura y naturaleza.

### Keywords

Virtual Reality  
Mixed Reality  
Technologic Art  
Immersive Environments  
Audiovisual Installation  
Postanthropocentric  
Dichotomy  
Forest  
Digital

### Abstract

El Bosque (*The forest*) is a project that revolves around the exploration of Virtual Reality and its possibilities from an artistic perspective, to generate an immersive environment through a reflective, perceptive and sensitive experience regarding nature. The human-machine and real-virtual dichotomies dissolve themselves to generate an interaction between the viewer and the digital environment. This project aims to promote an immersive installation where a digital universe, generated through Virtual Reality, adjoins the tangible world, through the creation of a physical installation.

This research uses the exploration of the new resources offered by Virtual Reality as a means to deconstruct the anthropocentric view and generate an artistic approach to awareness and reflection on the Mediterranean forest ecosystem. Through a non-romanticized gaze, nor under the influence of the conventional landscape, this project starts from what has been learned, to unlearn, generating a visual and virtual story that turns from the human to the natural and from the real to the digital world, deconfiguring the dichotomy between culture and nature.

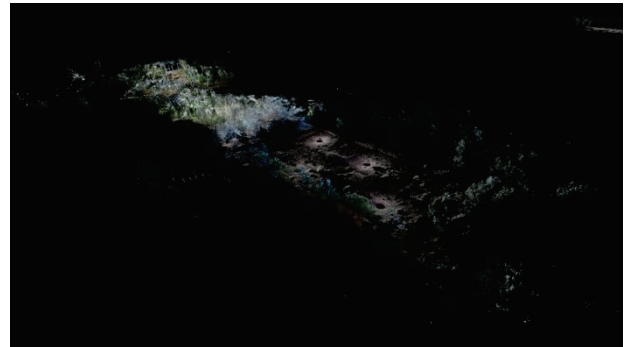
## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como finalidad realizar una concienciación sobre la ecología aproximándose a un medio relativamente nuevo como lo es la realidad virtual. Uniendo las ciencias naturales y el arte tecnológico, dos ámbitos diferenciados pero que a su vez se complementan, y generando nuevas relaciones interdisciplinares y transdisciplinares que interactúen entre sí. Para ello, resulta imprescindible comprender la situación actual de urgencia climática<sup>1</sup> bajo un punto de vista crítico-constructivo y explorar términos como antropoceno desde una mirada artística y generativa. En esta investigación planteamos aproximarnos a esta problemática medioambiental desde lo conocido a lo desconocido, explorando las posibilidades comunicativas de los nuevos entornos inmersivos.

La realidad virtual resulta ser el medio idóneo para elaborar nuevos puntos de vista sobre los que abordar la concienciación medioambiental, ya que sitúa en primer plano aspectos que asumían un papel secundario en la construcción del relato audiovisual convencional, utilizando el espacio no como "complementario a", sino como elemento principal del relato a modo de generador de entornos o ecosistemas digitales. Los avances recientes de la tecnología de realidad virtual nos proporcionan un nuevo campo abierto para la creación artística. Las plataformas de 3D (Blender, Unreal Engine) y la fotogrametría con láser escáner que nos permite obtener capturas de espacios y elementos reales en nube de puntos, posibilita a los artistas crear nuevas narrativas en realidad virtual que expanden el espacio en varias dimensiones. La introducción de la virtualidad mediada a través de las nuevas tecnologías plantea un cambio en el ámbito de la percepción y la interacción propiciando nuevas dinámicas interactivas entre otros medios como el natural, y entre sus usuarios, los espectadores.

En nuestra investigación abordamos la problemática ecológica deshaciendo las dicotomías entre real-virtual, humano-natural o humano-máquina. Propiciando una experiencia de realidad virtual que nos permite analizar las últimas tendencias en el desarrollo de esta tecnología, tanto a nivel teórico como práctico, y también, experimentar con ella para conseguir resultados visuales que rompan con las estéticas establecidas<sup>2</sup> dentro de estos nuevos medios

mediante la mixtificación, uniendo nubes de puntos, fotogrametría, modelado 3D y, en definitiva, realidad virtual.



*Figura 1: Plano general de la nube de puntos base de la experiencia en realidad virtual.*

La disolución entre cultura-naturaleza que propicia este proyecto nos permite reflexionar sobre los entornos y ecosistemas naturales en relación a las imágenes en movimiento y el arte electrónico e interactivo de la realidad virtual. Permitiendo así, nuevos modos de aproximarnos a la ecología desde un prisma actual y situado, y generando un recorrido virtual que deconstruye la mirada antropocéntrica y romantizada que tenemos del paisaje y la naturaleza.

Centramos nuestra investigación en cómo se transforma el espacio natural gracias a las construcciones culturales y sociales que tenemos asumidas sobre él. Lo hacemos mediante la recién adquirida ubicuidad tecnológica, que rompe con las restricciones del espacio físico y permite generar nuevos espacios, dimensiones virtuales y narrativas. Basándonos en un referente real, un ecosistema familiar como lo es el bosque mediterráneo, para transitar desde lo conocido a lo simbólico y lo imaginativo, fomentando una experiencia de realidad mixta. Con ello pretendemos acercar a los espectadores, de un modo nuevo y sugerente, otros modos de entender, percibir e interactuar con la naturaleza. Una nueva mirada centrada en el ecosistema de El Bosque, explorada a través de la realidad virtual como herramienta artística, aumentando su accesibilidad a la ciudadanía y superando la dinámica artista-activo y público-pasivo.

La finalidad fundamental de nuestro proyecto teórico-práctico es desarrollar un entorno inmersivo que toma como punto de partida El Bosque, elaborando la posibilidad de generar, a través de la interacción en un entorno 3D, una relación activa y empática ampliada. La realidad virtual trabaja

<sup>1</sup> Urgencia climática desde el punto de vista de Haraway, un nuevo modo de concebir la situación presente para poder seguir con el

problema según: Haraway. (2019). *Seguir con el problema: generar parentesco en el Chthuluceno*. Consonni.

<sup>2</sup> Estética Gaming; apariencia preciosista y perfeccionista de los videojuegos.

hoy en día con un potente realismo situacional que permite una gran capacidad inmersiva y comunicativa, posicionando al espectador en el centro y generando resultados estimulantes para explorar cuestiones relacionales como la ecología. A través del uso de herramientas y contextos adaptados al usuario contemporáneo, proponemos un uso de las nuevas tecnologías inmersivas no de forma escapista, sino al contrario, para involucrar al espectador en su mundo circundante.

## 2. ESTRUCTURA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo de investigación de El Bosque cuenta con la colaboración de diversos perfiles dentro de las disciplinas artísticas como también fuera de ellas, propiciando así, una colaboración multidisciplinar. Como equipo investigador tenemos una amplia experiencia en trabajos conjuntos dentro del videoMapping y el live cinema, especializándonos en temas referentes a las posibilidades de la imagen audiovisual de crear entornos inmersivos y también, en la exploración de nuevos medios y formatos propiciados por las nuevas tecnologías. Por tanto, los temas de estudio sobre los que se sustenta nuestro grupo de investigación son: el potencial comunicativo de la imagen audiovisual contemporánea, la sensibilización ecológica a través de la producción artística y las posibilidades interactivas de los nuevos medios y formatos.

Nuestro equipo aúna diferentes perfiles que funcionan paralelamente y se adaptan a un medio audiovisual y tecnológico cada vez más mixtificado y transversal. Su estructura sigue con esta premisa y trata de propiciar estas dinámicas actuales, ésta se divide en:

- Investigadoras: Dolores Furió (investigadora principal) especializada en el ámbito de los nuevos medios, video experimental, motion (design) graphics, live cinema y videomapping y miembro del Grupo de Investigación: Laboratorio de Luz de la UPV; M<sup>a</sup> Ángeles López (investigadora) especializada en animación experimental y parte del Grupo de Investigación Animación de la UPV; Laura Silvestre (investigadora) especializada en comisariado, diseño de espacios expositivos y miembro del Grupo de Investigación: Laboratorio de Luz de la UPV. Fernando Buchón y Jordi Padín (investigadores del Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría de la UPV) especialistas en geofísica y en el tratamiento y gestión de datos 3D, instrumentación de

adquisición de datos espaciales y georreferenciación de sensores y navegación.

- Cuerpo del equipo de investigación: Maria del Mar Aragón (doctoranda y directora de arte), especializada en cine experimental, instalación audiovisual y dirección de arte; Cristina Fito (doctoranda e investigadora predoctoral) especializada en diseño gráfico y creación digital; Victoria Febrer (doctoranda, artista y docente en The City University of New York, BMCC) especializada en arte multidisciplinar: pintura, collage y nuevos medios digitales.

Un equipo multidisciplinar que aborda desde diferentes prismas la experiencia inmersiva de El Bosque.

## 3. DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

Dentro del desarrollo de este proyecto podemos dividir todas las acciones y decisiones tomadas en tres apartados; a nivel conceptual, de diseño y del medio utilizado. Mediante estos tres aspectos base sustentamos la producción de un proyecto que pasa de lo teórico a lo práctico mediante la producción artística.



Figura 2: Detalle de la nube de puntos.

### 3.1 Concepto

Este proyecto parte de la idea de propiciar un nuevo punto de partida sobre el que reflexionar en torno a lo natural y el paisaje. Nuestro relato principal evidencia la influencia de lo asimilado en la cultura occidental respecto a la naturaleza y trata de mostrar un proceso de disolución de estos presupuestos en otros puntos de vista posibles superando lo antropocéntrico. Por medio del proceso de pérdida progresiva de la perspectiva humanista, nuestro proyecto desvela las diferentes capas no perceptibles o ignoradas

dentro de la densidad de vida y elementos no-humanos del ecosistema del bosque mediterráneo.

### 3.2 Diseño

Mediante el desarrollo del diseño por capas con el que hemos concebido esta experiencia inmersiva, podemos utilizar como base un bosque real capturado a través de un escáner laser 3D (HDS). Obteniendo así, nubes de puntos que nos permiten construir y estructurar un espacio digital a través de uno real mediante la generación de este espacio y sus elementos con Blender y Unreal Engine. A través del recorrido por este relato hecho de capas, transformamos un bosque convencional a medida que se suceden las diferentes escenas hasta su reconfiguración, mutación y abstracción, en una amalgama final que simboliza el ecosistema replegado en sí mismo y que conecta con la escultura principal del espacio en su instalación real. Propiciando así, un bucle donde lo ficticio se funde con lo real y viceversa, hemos generado un ecosistema propio que tiene su propio ciclo. Para esto ha sido necesario diseñar y generar un universo visual efectivo que funcione a modo de hilo conductor y vertebrar las diferentes partes del proyecto en su proceso de mostrar la deconstrucción de la mirada antropocéntrica a través de una experiencia inmersiva total y mixta.

### 3.3 Medio

Utilizamos la realidad virtual y las nuevas tecnologías de captura y generación de imágenes digitales porque, por sus prestaciones y características intrínsecas, nos permiten desarrollar perspectivas, espacios y relatos especulativos contruidos desde cero. Con esta libertad de creación e imaginativa, conformamos un recorrido a través de escenarios contruidos a modo de veladuras que mezclan y superponen referencias reales, con otras imaginativas o simbólicas. La realidad virtual nos permite moldear a nuestro antojo el relato hacia lo no-humano generando una experiencia articulable y susceptible al cambio. Fotogrametría, *assets* 3D, modelado 3D, entornos HDRI, animaciones, iluminaciones, gafas de realidad virtual Oculus, materiales y texturas digitales y *hardware* de funcionamiento, se encuentran aquí posibilitando un relato que favorece la interacción entre humano-tecnología utilizando esta relación para involucrar al usuario de un modo activo.

## 4. CONCLUSIONES

Con nuestro proyecto de investigación pretendemos poner en valor la importancia de la mixtificación de perfiles interprofesionales y de sus acciones interdisciplinares. Favoreciendo así, una mejor apreciación de la relación entre

arte, ciencia y tecnología. Diluyendo las fronteras entre las diferentes disciplinas y fomentando un pensamiento no-binario ni dicotómico, que deconstruye lo adquirido en pro de una mejor interacción humano-tecnología y cultura-naturaleza. Lo cultural y el arte funcionan aquí como un mediador, reivindicando su función catalizadora catalizador a través de la cual proponer un pensamiento crítico-constructivo nuevo y mediado tecnológicamente.

Mediante procesos que provienen de lo artístico, conseguimos modelar la técnica y la tecnología de la realidad virtual, haciéndola servir como herramienta y contexto a través del cual utilizamos estrategias de investigación, análisis, experimentación y creatividad. El desafío radica en crear una experiencia inmersiva en realidad virtual que consiga plantear, sugerir y poner en primer plano, cuestiones que afectan a la situación actual de urgencia climática. Cómo mejorar la vida de los humanos y de los factores y seres no-humanos, cómo preservar el clima y las consecuencias que se derivan de éste o cómo mejorar la vida en la tierra y proteger el mundo natural, son cuestiones que dependen de un cambio en los relatos hegemónicos y lo asumido convencionalmente a través de los imaginarios colectivos y para ello, es imprescindible la generación de nuevas narrativas, de contar otro tipo de historias con otro tipo de canales.

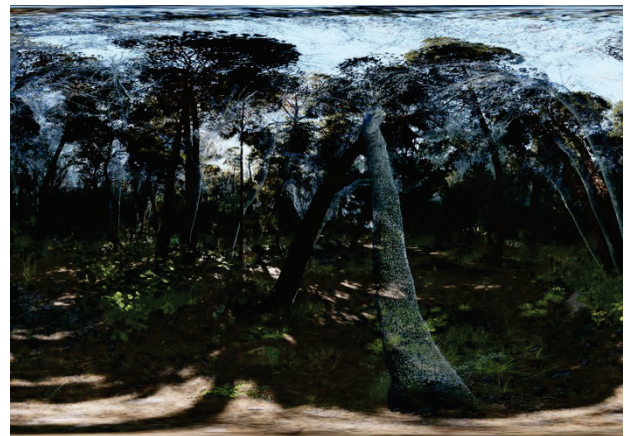


Figura 3: Detalle de nube de puntos mixtificada con realidad virtual.

## 5. RECONOCIMIENTO

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i *El Bosque. Desarrollo de un entorno inmersivo en Realidad Virtual. Una aproximación artística a la sensibilización medioambiental* PID2019-111720RA-I00, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033 y por Proyectos I+D+i - Modalidad «Retos Investigación».



---

## Referencias

---

- Braidotti, R. (2015). *Lo posthumano*. Gedisa.
- Brea, J.L. (2002). *La era postmedia. Acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales*. Editorial CASA.
- Danowski, D. & Castro, E. V. de. (2019). *¿Hay mundo por venir?: ensayo sobre los miedos y los fines*. Caja Negra.
- Featherstone, M. & Burrows, R. (1995). *Cyberspace/cyberbodies/cyberpunk* [electronic resource]: *cultures of technological embodiment*. SAGE.
- Latour, B. (2017). *Facing Gaia: Eight lectures on the new climatic regime*. Polity Press.
- Morton, T. (2019). *Ecología oscura: sobre la coexistencia futura*. Paidós.
- Haraway, D. J. (2019). *Seguir con el problema: generar parentesco en el Chthuluceno*. Consonni.
- Harman, G. (2015). *Hacia el realismo especulativo: ensayos y conferencias*. Caja Negra.
- Hayles, N.K. (1999). *How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. The University of Chicago Press.
- Ryan, M.L. (2004). *La narración como realidad virtual. La inmersión y la interactividad en la literatura y los medios electrónicos*. Paidós.