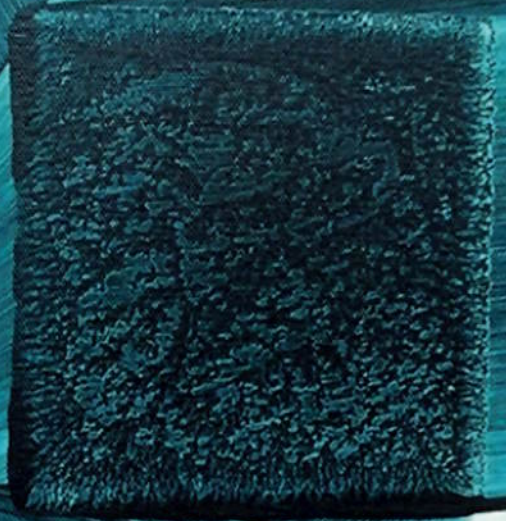
COMUNICAR LA ARQUITECTURA

DEL ORIGEN DE LA MODERNIDAD A LA ERA DIGITAL

TOMO II



COMUNICAR LA ARQUITECTURA
DEL ORIGEN DE LA MODERNIDAD A LA ERA DIGITAL
TOMO II

© Los autores

© Universidad de Granada

ISBN: 978-84-338-7329-3

Depósito legal: Gr. 3-2024

Edita:

Editorial Universidad de Granada

Campus Universitario de Cartuja

Colegio Máximo, s. n., 18071, Granada

Telf.: 958 243930-246220

Web: editorial.ugr.es

Maquetación: Noelia Iglesias Morales
Diseño de cubierta: Francisco Antonio García Pérez (imagen de fondo: detalle de *Blue on almost white*, Nikodem Szpunar, 2022)
Imprime: Printhaus

Printed in Spain *Impreso en España*

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

IV Congreso Internacional Cultura y Ciudad

Comunicar la arquitectura: del origen de la modernidad a la era digital

Granada 24-26 enero 2024

Comisión Organizadora

David Arredondo Garrido
Juan Manuel Barrios Rozúa
Juan Calatrava Escobar
Ana del Cid Mendoza
Francisco Antonio García Pérez
Agustín Gor Gómez
Bernardino Líndez Vílchez
Juan Carlos Reina Fernández
Marta Rodríguez Iturriaga
Manuel "Saga" Sánchez García
María Zurita Elizalde

:punar, 2022)

LA ARQUITECTURA EN LA ERA DE LA COMUNICACIÓN DIGITAL

LA DIFUSIÓN DE LA ARQUITECTURA EN LA ERA DE LA POST-FOTOGRAFÍA: EXCESO Y ACCESO 1547
Luisa Alarcón González, Mar Hernández Alarcón

UNA MIRADA DESDE EL METAVERSO A LA CIUDAD 1557
Mónica Alcindor, Alejandro López

MANIERISMO *ON STEROIDS*: REFLEXIONES EN TORNO A LOS PROCESOS CREATIVOS EN LA ERA DE LA COMUNICACIÓN DIGITAL 1565
Serafina Amoroso

APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ARQUITECTURA. CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE OBRA EN LA ERA DIGITAL 1577
Guido Cimadomo, Vishal Shahdadpuri Aswani, Jorge Yeregui Tejedor

FROM PHYSICAL TO DIGITAL: THE IMPACT OF TWENTY YEARS OF WEB 2.0 ON ARCHITECTURE 1587
Giuseppe Gallo

NIKOLAUS PEVSNER EN LA BBC: LA COMUNICACIÓN ORAL DE LA HISTORIA DEL ARTE Y LA ARQUITECTURA 1599
David García-Asenjo Llana, María Pura Moreno Moreno

***CREAFAB APP*: HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DE PROCESOS DE REINDUSTRIALIZACIÓN CREATIVA EN CIUDADES HISTÓRICAS** 1613
Francisco M. Hidalgo-Sánchez, Safiya Tabali, María F. Carrascal-Pérez

REPRESENTACIÓN Y DIFUSIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO MONÁSTICO: EL PROYECTO *DIGITAL SAMOS* 1627
Estefanía López Salas

ARQUITECTURA PARA REDES O ARQUITECTURA PARA LA VIDA 1639
Ángela Marruecos Pérez

ENSEÑAR EL PROYECTO (Y TRANSFORMAR LA CIUDAD) EN LA ERA DE LA COMUNICACIÓN DIGITAL 1649
Paolo Mellano

REVISTAS DE ARQUITECTURA LATINOAMERICANAS: EXPERIENCIAS Y RESULTADOS DE ARLA 1661
Patricia Méndez

LA MUTACIÓN DEL DIBUJO PLANO A LA REALIDAD AUMENTADA. UNA NUEVA FORMA DE COMUNICAR EL ESPACIO Y SU CONSTRUCCIÓN EN LA ARQUITECTURA 1673
Alejandro Muñoz Miranda

¿INVESTIGACIÓN O ACTIVISMO? EL CASO DEL *MAPA INTERACTIVO DIGITAL DE ARQUITECTURAS IDEADAS POR MUJERES EN ESPAÑA, 1965-2000* 1683
Lucía C. Pérez Moreno, David Delgado Baudet, Laura Ruiz-Morote Tramblin

Una mirada desde el metaverso a la ciudad

A Look from the Metaverse to the City

MÓNICA ALCINDOR
Universidade Portucalense Infante Dom Henrique, monicaalcindor@upt.pt
ALEJANDRO LÓPEZ
Universidade Portucalense Infante Dom Henrique, alejandrolopez@upt.pt

Abstract

El metaverso representa el entorno más nuevo en el que las personas podrán trabajar, aprender, comprar y socializar. Este entorno tiene poderes causales y es independiente de nuestras mentes. Ya que como han demostrado Bruno Latour y otros, no existe ningún objeto tecnológico discreto que sea pura y totalmente inhumano o reducible a una neutralidad puramente instrumental. Esto es especialmente importante, ya que la disposición de los entornos físicos dicta posteriormente las interacciones sociales y las posibilidades de las personas a las que sirven, por lo que es importante analizar las tendencias actuales, a fin de educar para el futuro. No hay que subestimar la importancia de la creciente socialización virtual a la hora de entender el ciclo vital de las ciudades.

Este artículo pretende profundizar en el marco del análisis de la representación de las ciudades en lo que respecta a las (re)articulaciones de lo humano y lo no humano.

The metaverse represents the newest environment where people will be able to live, work, learn, shop, and socialize. This environment has causal powers and is independent of our minds. As Bruno Latour and others have shown, there is no discrete technological object which is purely and totally inhuman or reducible to a purely instrumental neutrality. This is especially important, since the arrangement of physical environments subsequently dictates the social interactions and possibilities of the people they serve, so it is important to analyse current trends, in order to educate for the future. The importance of increasing virtual socialisation in understanding the life cycle of cities should not be underestimated.

This article aims to delve deeper into the framework of the analysis of the representation of cities in terms of the (re)articulations of the human and the non-human.

Keywords

Metaverso, lugares patrimoniales, antropología de la arquitectura, patrimonio
Metaverse, heritage places, architectural anthropology, heritage

Introducción

Las tecnologías digitales producen cada vez más una vida cotidiana virtual, si entendemos la virtualidad como una serie de mediaciones que afectan a las actividades y percepciones de diversas maneras. Es necesario tener en cuenta que el ámbito digital no es una mera colección de mundos separados, nodos discretos o plataformas de comunicación no relacionadas entre sí[1], y que las prótesis tecnológicas no son simples añadidos o accesorios anodinos: éstas ponen en marcha toda la carrera de relevos humana[2]. Se puede decir que el mundo tecnológico se ha convertido en nuestra segunda naturaleza, sin olvidar que cualquier cultura es, ante todo, una cultura tecnológica distinta, y que la sensibilidad cívica de una persona contemporánea está relacionada con su caja de herramientas preferida para influir en las personas y en las decisiones.

El metaverso representa el entorno más reciente en el que la gente podrá vivir, trabajar, aprender, comprar y socializar. Es una mezcla de *blockchain*, web, medios sociales, juegos en línea, DeFi y hardware avanzado. Este entorno tiene poderes causales y es independiente de nuestras mentes[3]. Como han demostrado Bruno Latour[4] y otros, no existe ningún objeto tecnológico discreto que sea pura y totalmente inhumano o reducible a una neutralidad puramente instrumental. Esto es especialmente importante, ya que la disposición de los entornos físicos (y virtuales) dicta posteriormente las interacciones sociales y las posibilidades de las personas a las que sirven, por lo que es importante analizar las tendencias actuales, a fin de educar para el futuro. En un sentido real, toda remodelación importante de las tecnologías significa un cambio en la montura correspondiente de la ciudadanía, un cambio de dirección y un cambio de prioridades. La adopción de la realidad virtual ofrece oportunidades nuevas y muy flexibles para los entornos históricos y las experiencias que se tienen de la ciudad que reflejan los cambios en nuestra forma de socializar, trabajar y practicar las ciudades.

El metaverso puede permitir crear espacios imaginados arraigados en el mundo real, así como ofrecer nuevas experiencias que trasciendan las limitaciones de la experiencia vivida ordinaria, al tiempo que permiten el anclaje de las identidades sociales de las personas que se encuentran en estos espacios. Es decir, las ciudades en el metaverso pueden ofrecer a las personas la oportunidad de imaginar formas alternativas de vivir en su propio mundo (aunque dentro de los límites impuestos por la mecánica del software y por los diseñadores). Las experiencias virtuales son cada vez más inmersivas y están diseñadas con el apoyo de tecnologías como sensores, háptica textil, IA, cámaras e interfaces de usuario de nueva generación que permiten a las personas percibir el espacio y el tiempo en entornos virtuales. Aunque la realidad virtual también puede crear riesgos de desconexión de lo auténtico; una

---

[1] Nikhilesh Dholakia, Ian Reyes, "Virtuality as Place and Process", *Journal of Marketing Management* 29, n.º 13- 14 (2013): 1580-1591.

[2] R. Debray, *Transmitting culture* (Nueva York: Columbia University Press, 2000).

[3] David J. Chalmers, *Reality +. Virtual Worlds and the Problems of Philosophy* (Londres: Penguin, 2022).

[4] Bruno Latour, *Reasssembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory* (Oxford: Oxford University Press, 2005).

pérdida de realidad de la educación, el trabajo y la sociedad, una pérdida que Baudrillard[5] describió como simulacro[6].

Ahora es el momento perfecto para reflexionar sobre qué y cómo se está abordando la representación de las ciudades en el metaverso. Esto responde a la importancia de identificar los principales conceptos inherentes a la representación de las mismas en el metaverso, y dar forma a lo que esto significa como parte de nuestras realidades digitales y físicas.

Lo virtual y su percepción

El concepto de metaverso tiene su origen en la obra de Neal Stephenson, *Snow Crash* de 1992, que proponía un mundo virtual paralelo al real. Con el progreso continuo de la RV/RA, la RX, la inteligencia artificial y otras tecnologías, cada eslabón de la cadena industrial que lo haría realidad ha ido madurando gradualmente. Esto se evidencia claramente en las continuas mejoras del rendimiento de los equipos de visualización, la popularización de los terminales inteligentes, el desarrollo de tecnologías de red que siguen aumentando, y la migración de toda una sociedad a la vida virtual en línea bajo políticas de aislamiento del hogar en la era epidémica. La reciente convergencia de estos factores, junto con muchos otros, ha llevado a que 2021 se identifique informalmente como el "primer año del metaverso"[7], el comienzo de una era que ofrece un escenario cada vez más objeto de reflexión para la interacción entre humanos y ordenadores y el trabajo colaborativo asistido por ordenador.

Respecto a las ciudades es necesario considerar que los territorios se producen no sólo material y geográficamente, sino también en el imaginario social a través de ideologías y representaciones culturales. En este contexto, las imágenes urbanas no solo sirven como fuente para producir nuevos espacios ficticios, sino que también pueden desplegarse estratégicamente para cambiar la percepción pública de entornos existentes[8]. En lugar de servir como meros telones de fondo, las ciudades históricas se están convirtiendo en territorios nacionales virtualizados en los que cada vez es más frecuente la gestión de la percepción de la marca a través de experiencias personalizadas, situadas y supervisadas. Como significantes, estas áreas virtuales de algunas ciudades pueden llegar a desempeñar un papel fundamental como agentes de cambio que remodelan estratégicamente el territorio para reflejar agendas sociopolíticas específicas, perspectivas sobre la historia, sociedades imaginadas y supuestos de poder. El metaverso podría desempeñar un importante papel en este aspecto como facilitador de la futura transmisión cultural, ya que la cultura y la tecnología

---

[5] Jean Baudrillard, "Simulacra and Simulations", en *Crime and Media* (Londres: Routledge 2019), 69-85.

[6] Pericles 'asher' Rospigliosi, "Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the Turn to Virtual Reality for Education, Socialisation and Work", *Interactive Learning Environments* 30, n.º 1 (2022): 1-3

[7] Xiaohua Tian, "Scanning the Literature – from Ar/Vr to Metaverse", *IEEE Network* 35, n.º 6. (2021): 8-9.

[8] Anna Klingmann, "Rescripting Riyadh: How the Capital of Saudi Arabia Employs Urban Megaprojects as Catalysts to Enhance the Quality of Life within the City's Neighborhoods", *Journal of Place Management and Development* 16, n.º 1 (2023): 45-72.

evolucionan juntas y son mutuamente dependientes. De hecho, la importancia de la protección del patrimonio que existen en las ciudades se fundamenta en esta base, la indisolubilidad de lo considerado material y lo inmaterial, ya que éstas acogen diversas formas de hacer las cosas en una época y un contexto concreto[9].

Las ciudades virtuales requieren del uso de ciertas convenciones o puntos de referencia para hacer reconocibles los entornos, con el fin de conectar con el mayor público posible. De este modo, las ciudades en el metaverso deben transmitir una imagen muy selectiva, sintética e intencionada de algunos lugares patrimoniales. Las representaciones no son copias "miméticas" de la realidad[10], sino una "policronía", como la acuñan Westin y Hedlund que incluye sistemas de percepción más allá de lo visual. De hecho, se ha descubierto que una dependencia excesiva de la representación digital ocularcéntrica en realidad resta inmersión[11]. Por lo tanto en las ciudades del metaverso, la percepción debe incluir una interacción y respuesta naturales a los objetos, personajes y entornos virtuales, la sensación de que el avatar es una extensión del yo físico del usuario y el grado de realismo entre los lugares del entorno virtual y sus homólogos del mundo real, todo lo cual contribuye a la sensación de presencia[12] para la práctica virtual de la ciudad.

Para ello, la representación de ciudades existentes en el metaverso necesita ser trabajadas desde sistemas de integración multimodal que utilicen la codificación multisensorial de experiencias táctiles-visuales y táctiles-auditivas, junto con experiencias visuales-auditivas también. Dado que en situaciones reales solemos recibir un flujo simultáneo de información procedente de cada uno de nuestros sentidos, nuestra percepción de los objetos del mundo físico también es producto de un procesamiento multisensorial integrado[13]. Partiendo de esta base, será importante estudiar cómo influyen la percepción sensorial en los contextos virtuales específicos y cómo los tiene en cuenta. En términos de diseño, el uso de un procesamiento multisensorial integrado permite crear múltiples efectos además de la "escenografía" visual, que pueden utilizarse en los medios digitales como técnicas para crear lugares reconocibles. Por lo tanto, para crear el vínculo entre la ciudad física y su homóloga virtual será de vital importancia reconocer los contenidos y estrategias sensoriales que podrían ser utilizados en el metaverso, es decir, será necesario comprender los marcos subyacentes teniendo en cuenta que está basado en un campo colectivo de experiencia, que

---

[9] Mónica Alcindor y Delton Jackson, "Transmitting Culture through Building Systems: The Case of the Tile Vault", *Buildings* 13, n.º 4. (2023).

[10] T. J. Barnes y J. S. Duncan (eds.), *Writing Worlds: Discourse, Text and Metaphor in the Representation of Landscape* (Londres: Routledge, 1992); Jonathan Westin, Ragnar Hedlund, "Polychronia - Negotiating the Popular Representation of a Common Past in Assassin's Creed", *Journal of Gaming & Virtual Worlds* 8, n.º 1 (2016): 3-20.

[11] William R. Illsley, "Digital Surrogacy: Politics and Aesthetics in Visualising the Historical Past of a City", *International Journal of Heritage Studies* 28, n.º 2 (2022): 216-234.

[12] Robert P. Barratt, "Speculating the Past: 3d Reconstruction in Archaeology", in *Virtual Heritage*, ed. por Erik M. Champion (Londres: Ubiquity Press, 2021), 13-23.

[13] E. Ladavas, A. Farne, "Neuropsychological Evidence of Integrated Multisensory Representation of Space in Humans", en *The Handbook of Multisensory Processing*, ed. por G. Calvert, C. Spence and B. E. Stein (Cambridge: MIT Press, 2004).

será diferente para las distintas culturas[14] dentro de la misma ciudad. En resumen, será esencial identificar y comprender las formas de diseño sensorial de diferentes ciudades en el metaverso, al tiempo que se aborda también el significado y la importancia de los sistemas de percepción cultural.

Apuntes sobre las ciudades en el Metaverso

En las reflexiones de este artículo subyace el reconocimiento de que las ciudades virtuales deben analizarse en función de su capacidad de re-realización y re-localización de éstas, y no meramente como lugares de des-realización o des-localización[15]. Pero a días de hoy, el metaverso, entendido como un mundo virtual en línea compartido por un gran número de personas, donde se pueden interactuar entre sí en tiempo real a través de avatares, todavía no está consolidado. En el metaverso una ciudad puede ser cualquier cosa, desde un espacio recreativo lleno de actividades hasta una ciudad virtual completamente funcional, que imita la vida real donde la interacción, personalización, inmersión, escalabilidad y economía virtual son las principales características que las definen.

Desde las principales industrias ligadas a la arquitectura y urbanismo se está experimentando una transformación digital conocida como Cuarta Revolución Industrial (RI-4.0), impulsados por el aumento exponencial de la potencia informática y la abundancia de datos electrónicos disponibles. Estos nuevos modelos se centran en la digitalización de productos, procesos y materiales que están definiendo la industria de la construcción, un entorno que invita y permite la innovación continua[16]. En el caso específico de las ciudades de este campo han aparecido los gemelos digitales que pueden ser utilizados en algunos casos dentro del metaverso, como por ejemplo para simular el comportamiento de un objeto virtual, pero en general, el metaverso se refiere a una experiencia más amplia de usuarios en línea en el cual existen muchas más dimensiones que las que ofrecen los gemelos digitales. Aunque la interoperabilidad de las diversas plataformas sigue siendo el caballo de batalla del metaverso, lo cual dificulta el funcionamiento integrado que es pretendido, es decir, el entrelazado de experiencias de aplicaciones dispares y del mundo real.

Por ahora sólo es posible encontrar algunos espacios históricos de ciudades que se han utilizado como precursores o inspiración para el concepto de metaverso en los videojuegos en línea; o en las redes sociales, como Facebook (renombrado como Meta) o Instagram, que han creado plataformas donde las personas pueden interactuar entre sí en línea, al mismo tiempo que comparten contenido y construyen comunidades; o también en los mundos virtuales 3D, como Active Worlds o IMVU, que han creado espacios donde los usuarios pueden crear sus propios avatares, construir objetos y estructuras, y socializar con otros

---

[14] Joy Monice Malnar, Frank Vodvarka. *Sensory Design* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2004).

[15] Mónica Alcindor, Delton Jackson, Patricia Alcindor-Huelva, "Heritage Places as the Settings for Virtual Playgrounds: Perceived Realism in Videogames, as a Tool for the Re-Localisation of Physical Places", *International Journal of Heritage Studies* 28, nº.7 (2022): 865-883.

[16] Georg Reischauer, "Industry 4.0 as Policy-Driven Discourse to Institutionalize Innovation Systems in Manufacturing", *Technological Forecasting and Social Change* 132 (2018): 26-33.

usuarios en línea. Aunque también es posible encontrar plataformas en línea que pretenden facilitar el aprendizaje de forma inmersiva e interactiva gracias a la interacción de los estudiantes con objectos, experimentar situaciones realistas, así como practicar habilidades favoreciendo el aprendizaje de forma activa y participativa que funcionan como nuevas áreas de ciudades (aunque no históricas).

En Meta es posible encontrar espacios patrimoniales de algunas ciudades en su plataforma. Sin ir más lejos, gran cantidad de museos virtuales. De hecho, Meta ha trabajado con museos de todo el mundo para crear experiencias virtuales de museos en línea. Estos museos virtuales permiten a los usuarios explorar las colecciones de los museos y aprender sobre la historia y la cultura a través de videos, fotos y descripciones detalladas. O también la función de 360 grados que permite a los usuarios explorar imágenes y videos en 360 grados, que también incluye visitas virtuales a lugares patrimoniales como museos, monumentos y sitios históricos en todo el mundo.

En los videojuegos son bien conocidos la saga de videojuegos de *Assassin's Creed* como verdaderos precursores para el concepto de Metaverso. Esta saga se centra en la exploración de la historia a través de un entorno virtual recreado con gran detalle. Los juegos tienen lugar en lugares históricos como el antiguo Egipto, la Roma Imperial, la Revolución Francesa y la Inglaterra victoriana. Pero cuando los entornos digitales ambientados en periodos históricos no se parecen lo suficiente a sus homólogos contemporáneos del mundo real ya que están caracterizados en otro periodo, los jugadores que visitan estos lugares no los reconocen. El sentimiento de pertenencia y familiaridad que surge al pasar tiempo en el entorno virtual no se traslada al propio lugar real.

Otros videojuegos que incorporan entornos históricos de ciudades es *World of Warcraft*. Este juego de rol en línea masivo incluye lugares históricos como la catedral de Notre Dame o el Coliseo Romano. *The Elder Scrolls: Skyrim*, este juego de rol de fantasía incluye varios lugares históricos y culturales que están inspirados en la cultura nórdica y escandinava, como la ciudad de Windhelm, que se basa en la ciudad de Bergen en Noruega. O también *Civilization VI* que incluye varios sitios históricos, como la Torre de Londres o el Coliseo Romano. Pero cuando los juegos que ofrecen modelos de comportamiento distintos de la norma rara vez gozan de una sensación general de realismo factual, debido a las limitaciones impuestas a las interacciones sociales y a las distintas formas de moverse por el entorno virtual. No crean una conexión significativa con los lugares reales; como mucho, un mero reconocimiento.

El realismo percibido de los mismos resulta un concepto clave para entender los procesos mentales que subyacen a las percepciones y respuestas a estos espacios en el metaverso, y por lo tanto, los posibles efectos de los medios virtuales[17], así como su capacidad de re-localización.

En resumen, el metaverso se está construyendo sobre la base de estos y otros espacios virtuales existentes, que pretende que sea una evolución más avanzada que busca unir a todas

---

[17] Rick Busselle, Helena Bilandzic, "Fictionality and Perceived Realism in Experiencing Stories: A Model of Narrative Comprehension and Engagement", Communication Theory 18, n.º 2 (2008): 255-280.

estas plataformas en una experiencia compartida y coherente. Es en este estado inicial que toma mayor importancia el análisis de las ciudades en relación con las (re)articulaciones de lo humano y no- humano. Es importante ser sensible a la dinámica del espacio y del lugar (tanto físico como virtual), y al papel de la práctica virtual en la construcción cultural de los lugares[18]. El reto que se plantea radica en ser consciente de la importancia de comprender los posibles efectos que el mundo virtual tendrá sobre el físico y desde un inicio trabajar de forma conjunta desde las distintas disciplinas que permitirán mejorar nuestras ciudades. Ya que el mundo digital será una nueva capa de información en la evolución de las ciudades y como profesionales del entorno construido debemos tenerlo en cuente desde sus fases iniciales.

[18] Arjun Appadurai, "Introduction: Place and Voice in Anthropological Theory", *Cultural Anthropology* 3, n.º 1 (1988): 16-20.