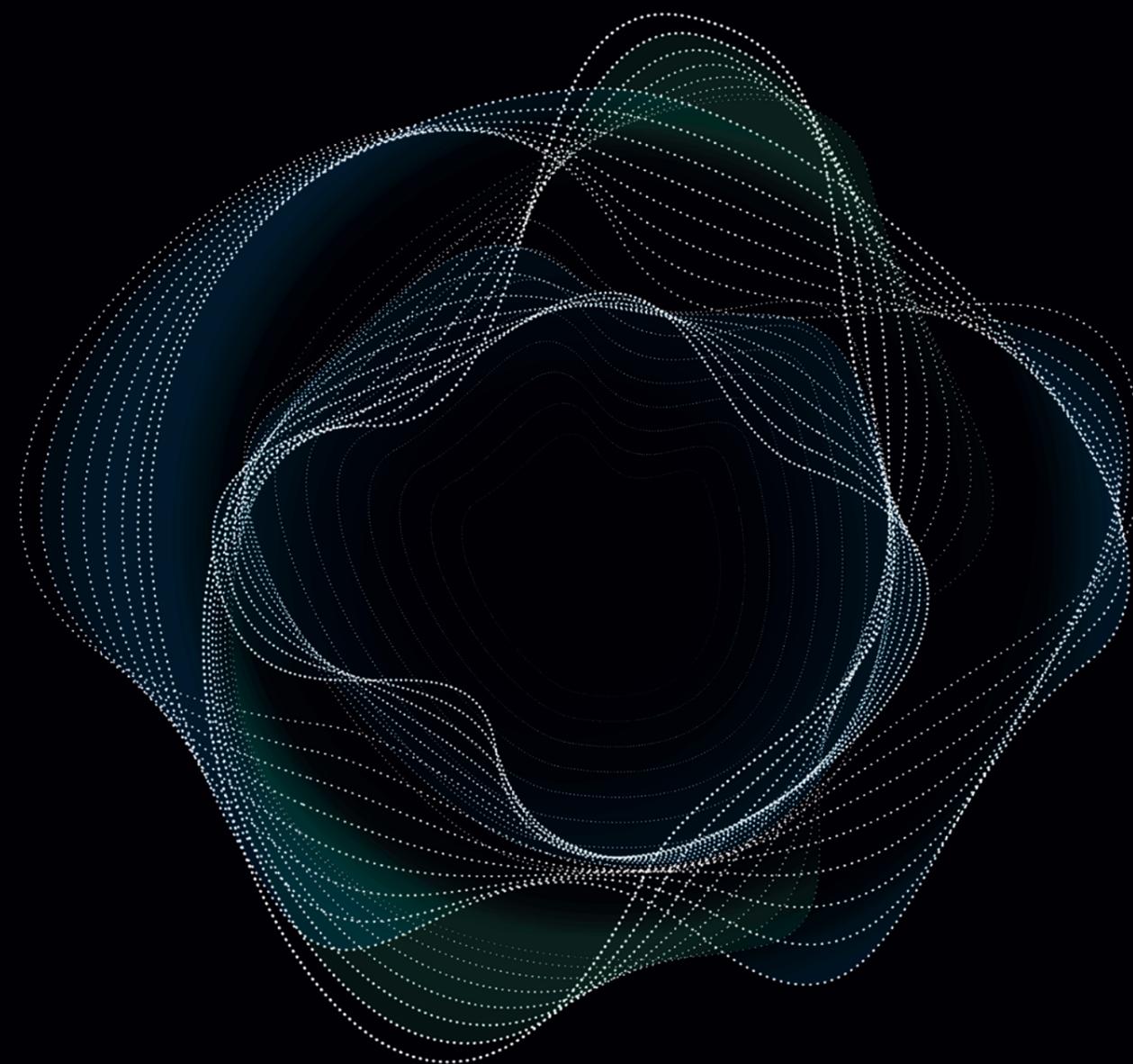


4A JOURNAL. Arte e Scienza / Scienza / Scienza e Arte

Quaderni di **4A**

COLLANA INTERDISCIPLINARE DI CULTURE DEL PROGETTO

Arte e Scienza / Scienza e Arte



Accademia Adrianea Edizioni

ISBN 978-88-99013-14-1



9 788899 013141

Pubblicazione

Direttore / *Managing Editor*

Pier Federico Caliarì

Condirettore / *Co-editor*

Pierluigi Panza

Vicedirettore / *Vice-editor*

Valeria Minucciani

Coordinamento editoriale, impaginazione, editing

/ *Editorial management, graphic layout, editing*

Alessia Rampoldi, Carola Gentilini

Comitato di redazione / *Editorial Board*

Greta Allegretti, Clelia Maria Bonardi, Pietro Brunazzi, Luca Amath Diatta,

Sara Ghirardini, Aurora Maggio

Comitato scientifico / *Scientific committee*

Carmen Andriani, Carla Bartolozzi, Luca Basso Peressut, Federico Bucci,

Paolo Mellano, Pierluigi Mondaini

Comitato internazionale / *International committee*

Gonçalo Byrne, Alberto Campo Baeza, Guido Canali, Fuensanta Nieto,

Alexander Schwarz, Enrique Sobejano, Benedetta Tagliabue, Giovanni Tortelli

Comitato scientifico-editoriale / *Scientific-editorial committee*

Alice Bottelli, Simona Canepa, Silvia Cattiodoro, Paolo Conforti, Filippo Fantini,

Luisa Ferro, Francesco Leoni, Maria Chiara Monacelli, Francesco Novelli,

Samuele Ossola, Raimondo Pinna, Alessandro Raffa, Valerio Tolve

Tutti i diritti di proprietà artistica e letteraria sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere usata o riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, grafico, elettronico, meccanico, inclusa la copiatura fotostatica, la registrazione su supporto magnetico-ottico delle immagini e dei testi o con qualsiasi altro processo di archiviazione senza il permesso esplicito dell'Editore o del Coeditore.

Per i crediti delle immagini, gli Autori dei saggi restano a disposizione degli eventuali aventi diritto che non è stato possibile contattare.

In copertina: virtual irregular circle shape.

©2022-23 – Accademia Adrianea Edizioni

ISBN 978-88-99013-14-1

Questo volume è dedicato a Federico Bucci, amico, collega,
professore e maestro prematuramente scomparso.
Alla passione e all'impegno dedicati in tutti questi anni alla Scuola di Architettura –
nella veste di Prorettore del polo mantovano del Politecnico di Milano
e come responsabile della Cattedra Unesco – all'insegnamento e alla ricerca del bello.
Un saldo punto di riferimento per tutta la comunità accademica del Politecnico.

Quaderni di 4A

COLLANA INTERDISCIPLINARE DI CULTURE DEL PROGETTO

Arte e Scienza / Scienza e Arte

6 – 9

Arte è Scienza / Scienza è Arte
Testo artistico e testo scientifico

Pier Federico Caliari

11 – 122

Arte e Scienza / Scienza e Arte

Art and Science / Science and Art

12 Nuovi orizzonti della tecnologia
per la progettazione
*/ New technology horizons for
the design*

13 *Generative A.I.* in Architettura
e Design. Dialogare con un
computer
Ennio Bianco

29 Reti neurali e neuroscienze.
Un'analisi del processo
creativo
Aurora Maggio

41 Scenari di progettazione
phygital per il Museo Nazionale
Alta Val d'Agri.
Digitalizzazione e forme
possibili di esplorabilità AI-driven
Alessandro Raffa

56 Tecnologie della
rappresentazione digitale
*/ Digital representation
technologies*

57 Allestire nel metaverso.
Progettazione di scenografie
per musei e moda nel digitale
Amath Luca Diatta

70 Trattati di architettura e
metodo scientifico
*/ Architectural treatises and
scientific method*

71 Leon Battista Alberti: lo spazio
nella natura e nell'arte
Pierluigi Panza

83 Alberti tra il *De re aedificatoria*
e il *Momus*
Raimondo Pinna

96 Città ideali. Tra utopia e realtà,
tra arte e scienza
Simona Canepa

109 Causa ed effetto. Il rapporto
fra scienza, tecnologia e arte
in Boullée
Francesco Leoni

Quaderni di 4A

COLLANA INTERDISCIPLINARE DI CULTURE DEL PROGETTO

Arte e Scienza / Scienza e Arte

123 – 145

Ricerca continua

Crossroads

-
- 124 Allestimento, Effimeri,
Comunicazione e Design del
Patrimonio culturale
*/ Set-up, Ephemeral, Design
and Heritage communication*
-
- 125 Come un palcoscenico di luce.
Lo spettacolo dell'abitare negli
interni di Nanda Vigo
Silvia Cattiodoro
-
- 134 Management, Ecologia
e Gestione strategica del
Patrimonio dell'Umanità
*/ Environmental awareness
and Strategic management
of the World Heritage*
-
- 135 Il tempo delle architetture
sospese. Il rapporto analogico
tra la rovina e l'incompiuto
Elena Paccagnella

Tecnologie della rappresentazione digitale

Digital representation technologies

Saggi

Essays

57 Allestire nel metaverso. Progettazione di scenografie per musei e moda nel digitale
Amath Luca Diatta

ALLESTIRE NEL METAVERSO

Progettazione di scenografie per musei e moda nel digitale

Amath Luca Diatta

L'avvento del metaverso ha aperto nuove possibilità per la creazione di esperienze immersive e interattive per i visitatori, sia nel contesto museale che in quello della moda. Tuttavia, l'adozione di questo strumento richiede una valutazione attenta delle sue implicazioni tecniche, culturali e sociali. Il presente articolo esplora il rapporto tra il metaverso, gli allestimenti museali e gli allestimenti per la moda, evidenziando le opportunità offerte dalla tecnologia ed esaminando le implicazioni tecniche dell'allestimento virtuale, tra cui gli strumenti d'interazione, nonché le sfide che il progettista deve affrontare nella creazione di esperienze immersive e credibili per i visitatori. Il metaverso si pone come una sfida anche per i progettisti liberi di esprimersi in un contesto privo di limitazioni fisiche, spaziali ed economiche. Attraverso esempi concreti di allestimenti museali e di moda nel metaverso, si osserva infine una totale ridefinizione del rapporto tra reale e virtuale.

*METAVERSO, PROGETTAZIONE,
ALLESTIMENTI, MUSEI, MODA*

*METAVERSO, DESIGN, SET-UP DESIGN,
MUSEUMS, FASHION*

The advent of metaverse has opened up new possibilities for the creation of immersive and interactive experiences for users in both museum and fashion contexts. However, the adoption of this tool requires a careful evaluation of its technical, cultural and social implications. This paper explores the relationship between the metaverse, fashion and museum exhibits, highlighting the opportunities offered by the technology and examining the technical implications of virtual exhibit design, including interaction tools, as well as the challenges the designer faces in creating immersive and engaging experiences for visitors. The metaverse also sets a challenge for designers free to express themselves in a context free of physical, spatial and economic limitations. Through concrete examples of museum settings and fashion in the metaverse, a total redefinition of the relationship between real and virtual is finally observed.

Amath Luca Diatta, architetto, è attualmente dottorando presso il Politecnico di Milano (DASTU) in Progettazione Architettonica Urbanistica e d'Interni. Svolge collaborazioni didattiche nei corsi di allestimenti e interni presso il Politecnico di Torino (DAD) e svolge attività di ricerca per conto dell'Accademia Adrianea di Architettura e Archeologia. Oltre a fare ricerca, opera come architetto libero professionista per realtà nazionali ed internazionali nel campo degli interni e degli allestimenti.

ALLESTIRE NEL METAVERSO

Progettazione di scenografie per musei e moda nel digitale

Amath Luca Diatta

Introduzione

Con la fine del XX secolo si è assistito a una fase di rapida digitalizzazione che ha trasposto ciò che fino ad allora apparteneva alla sfera del reale in un mondo immateriale e non tangibile se non attraverso il filtro di strumenti altamente tecnologici. Così, nel corso di pochi anni, anche le produzioni delle arti sono state a mano a mano trasformate dal digitale, costituendo delle inquantificabili banche dati numeriche contenenti riproduzioni di testi, dipinti, disegni, sculture, fotografie, film, suoni e tutto ciò che la mente umana ha potuto produrre nel corso dei secoli. Se sino a pochi anni fa il digitale presentava dei vincoli legati ad una bidimensionalità visiva del contenuto assimilato e alla limitazione dell'apparato strumentale – costituito principalmente da schermi proiettanti. Oggi, con l'accelerazione dello sviluppo tecnologico, si sta attuando un superamento di questo limite al fine di rendere tangibile ciò che non lo è, conferendogli una tridimensionalità visiva e arricchita da *layers* di informazioni trasversali rispetto al mondo reale e virtuale (Pellas, 2021) [fig. 1]. È da questa trasposizione dal reale al digitale che ha origine il "metaverso" (Bailenson, 2018). Tale fenomeno digitale, grazie alla sua rapida evoluzione, ha permesso di generare nuove prospettive di crescita per le istituzioni culturali e per il settore privato dell'arte a scala globale. L'articolo tratta uno studio sulle nuove esperienze di progettazione e fruizione di allestimenti virtuali, partendo da un approfondimento sul mondo del metaverso, su come esso sia gestito e i limiti che può presentare, per passare poi ad un'analisi del mondo dell'esperire nel digitale applicato al settore dei musei e della moda.

Il metaverso

A partire dagli anni '90 si è sviluppato il concetto di "metaverso", uno spazio virtuale a-dimensionale che non presenta vincoli di tempo e di spazio, alterandone così la velocità di interazione rispetto al modo reale (Ball, 2022). L'implementazione di tale tecnologia con strumenti *highteck* rende l'interazione tra gli utenti un'esperienza più diretta, in quanto più immersiva e vicina alla realtà fisica (Milgram, 1994). Tra le tecnologie che compongono questo mondo vi è la VR (*virtual reality*), una tecnologia che, attraverso l'utilizzo di visori specifici, consente all'utente di isolarsi dalla realtà fisica trasportandolo in una nuova dimensione dove può muoversi e interagire con altri utenti senza la necessità di spostamenti fisici da un luogo ad un altro (Slater, 2016). L'AR (*augmented reality*), invece, ha l'obiettivo di aumentare la realtà attraverso la sovrapposizione di beni tangibili o situazioni virtuali, consentendo di vedere elementi e informazioni aggiuntive digitali come percorsi, immagini, video, istruzioni ed oggetti. Per utilizzare la realtà aumentata è necessario disporre solamente di un dispositivo *smart*, come smartphone e tablet, con fotocamera in grado di supportare l'AR (Ibáñez, 2018). Vi è, infine, la MR (*mixed reality* o *extended reality*), la tecnologia più avanzata tra le tre, vista come la fusione tra la realtà virtuale e la realtà aumentata, perché come l'AR non rimuove la persona dall'ambiente circostante – con cui rimane in contatto – ma come la VR richiede l'utilizzo di un hardware specifico e di visori dedicati (Speicher, 2019). Questi mondi virtuali sono realtà digitali a grandezza naturale con valute ed economie proprie. Ciò significa che nel metaverso è possibile guadagnare vendendo prodotti digitali come criptovalute¹ o NFT². Questo ha creato nuove opportunità di business per diversi settori che, ora più che mai, collaborano tra loro per conquistare nuovi mercati ed espandere i propri

1 Definizione di criptovaluta da Treccani, <https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/criptovalute/>

2 Definizione di NFT (non fungible token) da Treccani, <https://www.treccani.it/enciclopedia/non-fungible-token/>



1
 Simulazione di un ambiente
 virtuale nel metaverso
 e interazione dell'utente
 attraverso un visore VR.

profitti (Ball, 2022). Usato per la prima volta nel 1992 da N. Stephenson nel romanzo *Snow Crash*, con il termine "metaverso" si racconta un mondo virtuale 3D composto da repliche umane digitali progettate per delineare una confluenza di spazi virtuali interattivi, situati nel cyberspazio, accessibili dagli utenti attraverso avatar che rappresentano le identità individuali (Stephenson, 1992). Nel corso degli anni vi sono state diverse sperimentazioni legate allo sviluppo di dimensioni digitali parallele, e si ricordano i programmi come il sistema di messaggistica e scambio dati The Metaverse nel 1993, seguito nel 1998 da There il primo esempio di avatar che interagiscono e si scambiano beni nel digitale. Nel 2003 nacque SecondLife, una piattaforma di gaming con l'obiettivo di condurre l'utente a vivere attraverso un avatar un'esperienza completa di vita parallela³. Negli anni a venire si sono susseguite esperienze legate soprattutto al mondo videoludico, lasciando la diffusione del concetto di metaverso ancora in una fase di stallo (Ball, 2022). Nel 2020, con la pandemia di Covid-19 si è evidenziata una crescita esponenziale delle tecnologie legate al metaverso e la nascita di nuove grandi piattaforme digitali di supporto a quei settori impossibilitati ad agire nel mondo reale a causa delle restrizioni legate alle attività in presenza. Tra i primi comparti in difficoltà ad intravedere il potenziale del metaverso vi furono quello museale e quello della moda, che sperimentarono e condivisero ben presto con il pubblico soluzioni innovative di *digital showcase*. Al fine di implementare le realtà in continua evoluzione del metaverso ed avvicinare sempre più gente a questa tecnologia, è stato studiato un approccio psicologico che sfrutta la riproduzione di uno schema basato sulla sfida e la conseguente ricompensa. Ciò si concretizza con l'introduzione del concetto di *gamification*, ovvero l'inserimento in contesti digitali di elementi e interazioni tipici del mondo dei videogiochi, invogliando gli utenti a prendere parte al gioco, attirandoli così nella rete digitale e permettendo un reciproco scambio di contenuti e informazioni a più livelli (Mystakidis, 2020). Ciò ha permesso a molte realtà di implementare l'ER (*Engagement Rate*) con piccole challenge che l'utente deve superare o addirittura portandolo a compiere azioni complesse quali partecipare ad aste o svolgere attività monetarie (Elmadawi, 2022). Si ritiene così che nel futuro l'applicazione di tale concetto nel campo dei musei e della moda nel metaverso permetterebbe un maggiore

3 Piattaforma ufficiale Second Life, <https://secondlife.com/>

flusso di utenza nelle piattaforme rendendo l'avatar digitale una totale estensione della realtà umana e fruitore a sua volta anche di arte, cultura e spettacolo offerti da esposizioni e sfilate.

L'allestimento nel metaverso e le forme del ricordo

La progettazione del mondo dell'espore nel digitale può costituire una pratica affascinante, di diretta competenza di architetti e designer. Essa è capace di spingere al massimo limite il loro culto di plasmare lo spazio, permettendo di sovvertire le leggi della fisica e gli ostacoli di tipo economico e burocratico legati alla sfera del reale. Il digitale si pone per il progettista come un sogno in cui tutto diventa possibile. Spazi di nuova concezione, definiti attraverso la creazione di ambientazioni frutto dell'assemblaggio di ricordi e immagini di strutture e situazioni viste altrove. Nel digitale tutto è accettato e tutto è strutturalmente, spazialmente e geograficamente fattibile. Alcuni progetti possono identificare un grado di separazione dalla realtà che porta all'astrazione, un principio che può essere visto alla base di una professione atta a creare uno spazio dal nulla (Strappa, 2014). Al centro dell'attenzione non vi è la struttura ma lo spazio in essa contenuto, i flussi, la fruizione, la vivibilità. Elementi immateriali che il progettista è in grado di visualizzare in fase creativa e materializzare nel progetto finito. Dal momento in cui il primo architetto guardò una colonna, vestigia di un'architettura antica passata dai greci ai romani, e pensò che potesse essere il perfetto complemento di una facciata vuota, si ebbe l'origine del classicismo. Architetture che vissero e proliferarono grazie alla memoria degli architetti. Esiste un numero limitato di forme generatrici e il meccanismo che si utilizza costantemente durante la progettazione è quello di adattare queste forme, perfezionarle, e modificarle affinché corrispondano agli obiettivi di un nuovo progetto, attraverso un aggiustamento secolare di forme impresse nella memoria. Nella progettazione è inevitabile rifarsi da quanto visto o anche semplicemente sfruttare una soluzione tecnica mutuata da opere più famose. Nel XVII secolo era consuetudine dell'aristocrazia compiere lunghi viaggi attraverso l'Europa continentale, giungendo in Italia e in Magna Grecia, e in tutti quei luoghi che hanno dato vita alla cultura occidentale arricchendo il proprio sapere politico e artistico. Un evento di alta formazione dei giovani nobili che prese il nome di *Grand Tour*. Diari di viaggio e taccuini riportanti la memoria della cultura classica e rinascimentale, costituivano un mezzo vivo per il disegno. Di questa tradizione hanno fatto tesoro in molti tra artisti e architetti creando qualcosa di nuovo dalla combinazione di elementi preesistenti: le ardite visioni delle carceri e la scenografia del Campo Marzio ad opera di Piranesi o ancora le vedute impossibili di Canaletto, costituiscono degli esempi di tale processo creativo. Tutt'oggi gran parte dello studio della forma avviene attraverso la ricomposizione di immagini preesistenti utilizzando strumenti come collage o fotomontaggi: lo spazio viene interpretato a partire dal ricordo, permettendo una costante messa in discussione della realtà. L'allestimento all'interno del metaverso rappresenta un'opportunità unica per i professionisti creativi di sperimentare e plasmare opere di design in ambienti virtuali interattivi. Il metaverso offre un ambiente completamente immersivo e flessibile, in cui gli utenti possono interagire tra loro e con gli oggetti digitali in un'esperienza coinvolgente. Gli allestimenti nel metaverso non sono vincolati dalle stesse restrizioni fisiche della progettazione degli spazi reali. Le ambientazioni virtuali possono essere progettate in modo creativo, sfruttando al massimo le potenzialità delle tecnologie digitali, senza dover fare i conti con le limitazioni degli spazi fisici reali. Questa modalità di agire attraverso le forme del ricordo è espressa appieno nel film *Inception*⁴ dove all'architetto viene dato il compito di progettare l'architettura all'interno del sogno, e questo agisce attingendo ai suoi ricordi, arricchendoli di espedienti innovativi che sovvertono ogni legge fisica del mondo reale [fig. 2]. La flessibilità del metaverso consente di progettare ambientazioni che si adattino alle esigenze specifiche degli utenti e offrano un'esperienza

4 Film: Christopher Nolan, *Inception*, USA-GB, 2010 <https://www.nytimes.com/2010/07/16/movies/16inception.html>



2
Osservando un frame dal
film *Inception* (Nolan, 2010)
si osserva la creazione e
la percorrenza utopica, nel
sogno, della scala infinita di
Penrose.

su misura per ciascuno di essi. Le scenografie digitali possono essere arricchite con l'uso di tecnologie avanzate: sistemi di illuminazione intelligente, effetti speciali, suoni, e molto altro ancora, al fine di migliorare l'esperienza degli utenti e creare un ambiente interattivo e coinvolgente. Questa nuova realtà digitale offre nuove opportunità di collaborazione tra i professionisti creativi, stimolando l'innovazione e consentendo agli utenti del metaverso di godere di esperienze che altrimenti sarebbero impossibili.

Musei e metaverso: allestire l'arte nel digitale

La digitalizzazione del patrimonio artistico materiale ha offerto – nel corso degli ultimi decenni – l'opportunità di rendere fruibile l'arte anche a distanza, garantendo così una democratizzazione della cultura artistica. Ciò che sino a poco tempo fa differenziava l'osservazione di un'opera dal vivo rispetto a quella nel digitale era l'esperienza dell'utente. Dall'inizio della pandemia di COVID-19, i musei hanno dimostrato le ampie possibilità di coinvolgimento del pubblico e di offerta di opportunità educative nel mondo virtuale (Ahmad, 2021). Mentre le istituzioni culturali continuano a esaminare le loro vaste potenzialità nel mondo digitale, molte si pongono obiettivi che prescindono dall'affluenza ai siti fisici. Alcune strutture hanno già iniziato a esplorare il metaverso, comprese le sue applicazioni per la digitalizzazione delle collezioni, l'offerta di nuovi tipi di mostre, lo sviluppo di social community, la creazione di esperienze immersive e il coinvolgimento tramite videogiochi. La Galleria degli Uffizi di Firenze [fig. 3], il British Museum di Londra, i Musei Vaticani di Roma e il Museum of Modern Art di New York sono solo alcuni dei grandi musei che hanno investito nella creazione di tour virtuali per sostenere la cultura, a partire dal periodo di restrizione della mobilità nel 2020, permettendo agli utenti, vicini o lontani rispetto al museo fisico, di visitare comodamente le collezioni da remoto tramite supporti digitali. L'esperienza di vista virtuale prevede la simulazione di un luogo esistente – o completamente immaginario – attraverso una serie di riproduzioni video, immagini fotografiche o rielaborazioni 3D. A completamento dell'esperienza intervengono gli effetti sonori, la musica, la narrazione e i testi. Tuttavia, con l'avanzare della tecnologia e l'evolversi del digitale, anche il mondo culturale sente il bisogno di guardare al futuro ed entrare in una nuova era (Hee-soo, 2017). Questa realtà parallela, soprattutto nel campo della cultura, si pone come un'alternativa, un sostegno, un'innovazione, senza mettere in discussione il fatto che l'esperienza di fruizione di musei, mostre, parchi archeologici oggi non sia paragonabile a quella vissuta in un mondo virtuale: questa asserzione non deve essere accolta come un vincolo per il futuro, ma come una



riflessione sulle modalità di co-esistenza dei due mondi. Le scenografie museali possono mutare, animarsi, apparire e scomparire, volare: la fisica e la ragione non governano più la progettazione e si può dar spazio a visioni utopiche. La user experience nel metaverso dei musei e dei luoghi per l'esposizione si colloca sempre all'interno di uno spazio creato ad hoc definito da elementi fisico-spaziali e da input sensoriali. Ecco che l'allestimento dello spazio virtuale ricopre un ruolo fondamentale per la riuscita dell'esperienza, offrendo una corretta esposizione e valorizzazione delle opere, la trasmissione di un messaggio curatoriale e l'impatto scenografico. Tutto ciò però deve costituire un fattore di novità per l'utente, un'esperienza impossibile da vivere nel mondo reale (Ando, 2012). Ecco che lo spazio e l'allestimento si intrecciano con il gaming, e l'architettura digitalizzata viene plasmata sulla base di sfide ed interazioni tra l'utente, lo spazio e le opere. L'applicazione di alcuni di queste modalità d'interazione può essere osservata nell'esposizione *Eye of the City* curata da Carlo Ratti con il Politecnico di Torino e la South China University of Technology-SCUT, nella quale si discute dell'impatto dell'intelligenza artificiale e delle nuove tecnologie sulle città e i loro artefatti proprio attraverso l'interazione tra utente e contenuto della mostra⁵ [fig. 4].

MetaVanity

Il 21 Aprile 2022 è stato inaugurato MetaVanity, il primo museo di Vanity Fair totalmente creato, allestito e curato nel Metaverso, in collaborazione con Valuart, in occasione della cinquantanovesima Biennale Arte di Venezia. Il museo virtuale include le opere di diciannove tra i più quotati artisti digitali, tra i quali Skygolpe, Jesse Draxler, Luna Ikuta e Quasimondo, ed è reso accessibile attraverso l'applicazione Hadem per smartphone aprendo così le porte verso musei presenti esclusivamente nel metaverso grazie alle nuove frontiere della tecnologia applicate all'arte. Questo nuovo museo digitale rappresenta un'innovativa applicazione della tecnologia del metaverso, un ambiente virtuale tridimensionale in cui gli utenti possono interagire con oggetti e altri user come se fossero in un mondo reale. In particolare, il Meta Vanity si trova all'interno del metaverso di Decentraland, una piattaforma decentralizzata basata su blockchain che consente agli utenti di creare, gestire e partecipare a mondi virtuali in 3D. Il MetaVanity è stato allestito con l'obiettivo di creare un ambiente

5 Descrizione dell'esposizione Eyes of the City presso Bi-City Biennale of Urbanism and Architecture (UABB 2019) a Shenzhen nel 2019, <https://eyesofthecity.net/>

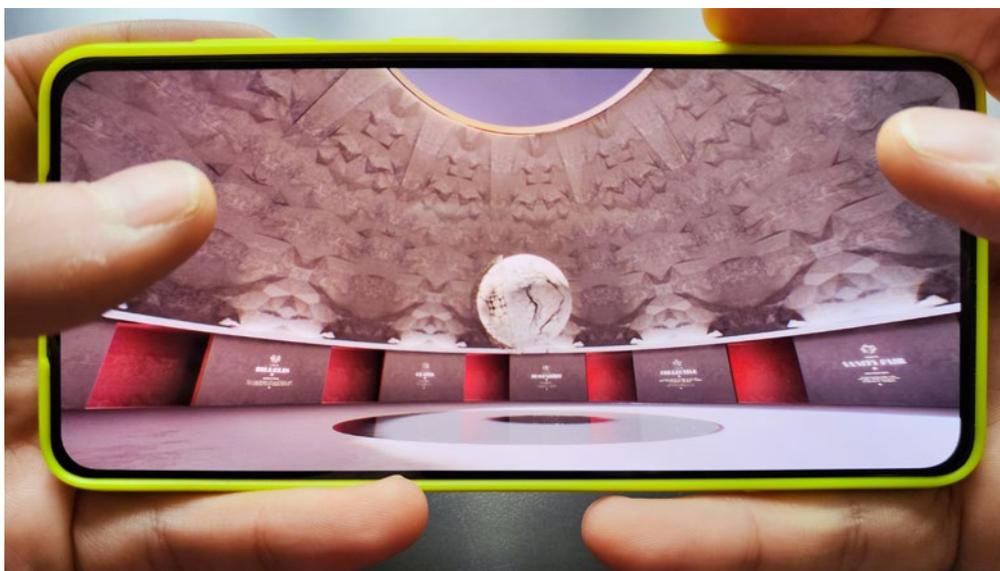


museale in un mondo parallelo immateriale che emuli l'esperienza di visitare un museo d'arte reale, utilizzando le tecnologie del metaverso e della realtà virtuale. L'architettura e il design degli spazi digitali sono stati progettati per fornire una fruizione coinvolgente e immersiva ai visitatori, utilizzando le tecnologie più avanzate per la creazione di ambientazioni in 3D. I visitatori possono muoversi liberamente tra le opere e le installazioni e apprezzarle in modi inimmaginabili nei contesti culturali tradizionali. L'allestimento del museo trae ispirazione dall'edificio del Pantheon di Roma e si presenta quindi con un imponente spazio centrale, sormontato da una cupola aperta come nel monumento originale [fig. 5], e 12 ambienti espositivi dove vivere inedite esperienze di conoscenza e intrattenimento. All'interno si svela una grande mostra concepita per valorizzare le opere d'arte digitali e le installazioni interattive. L'utilizzo di tecnologie di realtà virtuale e aumentata permette ai visitatori di interagire con l'arte in modo innovativo, esplorando le mostre con avatar personalizzati e utilizzando strumenti interattivi per approfondire le opere. Gli spazi espositivi del museo sono stati progettati per creare l'illusione di profondità e spazio, utilizzando strumenti di progettazione

3
Tour virtuale degli ambienti e delle collezioni della Galleria degli Uffizi di Firenze.

4
Osservazione di uno degli ambienti dell'esposizione Eyes of the City all'interno della Futian station (Shenzhen – Cina).

5
Interazione attraverso smartphone con l'ambiente principale del museo virtuale Metavanity, all'interno della piattaforma Hadem.



e visualizzazione 3D e attraverso uno studio di scenografie e atmosfere che combinano luci e volumi. Grazie a queste tecniche, i visitatori possono vivere l'esperienza di "camminare" all'interno di un museo digitale (con o senza visori), interagendo con le opere d'arte in modo immersivo e coinvolgente. MetaVanity rappresenta un esempio di come le tecnologie del metaverso e della realtà virtuale possano essere utilizzate per creare esperienze di fruizione dell'arte alternative, dimostrando come l'incontro tra reale e virtuale – nel campo dei musei – possa essere utilizzato per valorizzare e promuovere la creatività degli artisti, aprendo nuove opportunità per la condivisione delle opere d'arte in un contesto globale (Redazione Vanity Fair, 2022).

Moda e metaverso: scenografie ed esperienze d'interazione

In questa realtà parallela la moda virtuale trova collocazione commerciale attraverso diversi canali: piattaforme di gioco, piattaforme culturali o immersive, fotografie digitali e video che sfruttano la realtà aumentata, rappresentando un'interessante opportunità di crescita per l'intero comparto e una nuova modalità di scambio tra reale e digitale. L'evidente quantità di vantaggi offerti dal Metaverso sta trasformando un settore che si è sempre basato sulle interazioni fisiche in uno dei più interessati e pronti a colmare il divario tra il mondo digitale e quello fisico. Per gli stilisti e i marchi di moda, imparare a fondere il reale con l'irreale diventerà un'abilità necessaria per viaggiare di pari passo al progresso tecnologico e permettere un'interazione alla pari. Al contempo il design digitale entro pochi anni attirerà un'ondata di produzione creativa, obbligando quindi il comparto moda a definire delle strategie di coinvolgimento dei potenziali clienti esplorando le nuove frontiere della tecnologia. La moda digitale nel Metaverso promette di liberare stilisti e utenti dalle limitazioni del consueto *product/textile design*, offrendo nuovi strumenti per esplorare l'incessante evoluzione del settore. Nel Metaverso i designers possono creare capi d'abbigliamento senza limiti gravitazionali, senza doversi preoccupare della disponibilità delle materie prime, o dei costi di manodopera variabili (Volponi, 2022). Lo stesso ragionamento si può applicare a coloro che sono incaricati di allestire lo spazio espositivo che ospiterà gli abiti o gli avatar che li indosseranno. Gli unici limiti sono dati dalla programmazione della piattaforma digitale che può permettere o meno di generare determinati input. Per far fronte all'allontanamento sociale e agli eventi cancellati a causa della pandemia da Covid-19, a partire della primavera 2020 i marchi di moda hanno dovuto trovare una nuova collocazione nel digitale ed esplorare risorse e soluzioni alternative per presentare ed esporre le loro collezioni. Così la moda ha compiuto un nuovo step, trasmettendo le sfilate online, sviluppando contenuti video o fotografici interattivi, creando vere e proprie *fashion week* digitali come la *Metaverse Fashion Week* (Dal Dosso, 2022) [fig. 6], mescolando con naturalezza realtà e digitale.

Balenciaga: Afterworld e Fortnite

Il marchio di moda Balenciaga può essere considerato uno dei più lungimiranti parlando d'interazione con le tecnologie digitali. Per la collezione FW 2021/22, il marchio creò un proprio gioco chiamato *Afterworld: The Age of Tomorrow* per presentare l'intera collezione (Hitti, 2020). Un'avventura coinvolgente ambientata in una città del futuro prossimo, nel 2031, dove gli *users* potevano incrociare lungo il percorso modelli e pezzi indossati della collezione [fig. 7]. Il brand ha anche collaborato con gli sviluppatori del gioco *Fortnite* per rilasciare prodotti esclusivi Balenciaga per gli avatar, consentendo ai giocatori di acquistare abiti digitali ispirati a capi Balenciaga reali (Yotka, 2021). L'esperienza è stata completata con il lancio di una collezione *Fortnite x Balenciaga* nel mondo reale, affinché chi acquistava i capi nella vita reale potesse sbloccare anche gli *outfit* Balenciaga in *Fortnite*.

Gucci Garden Archetypes

Nel maggio 2021 Gucci inaugurò a Firenze la mostra *Garden Archetypes*, un'esperienza immersiva che offriva ai visitatori una nuova prospettiva sulla visione della *maison* Gucci



6
 Sessione di gioco all'interno
 del game Afterworld con
 la presenza di avatar che
 indossano capi della collezione
 Balenciaga F/W 2021/22.

attraverso la storia recente⁶. Mediante la riproduzione a 360° di tutti gli ambienti della mostra e dei suoi contenuti audio e video, il tour virtuale riproduceva fedelmente l'esperienza attraverso la storia delle collezioni sviluppate da Alessandro Michele (direttore creativo della *maison* dal 2015 al 2022) e rendeva omaggio al centenario del brand. L'allestimento dei contenuti digitali nell'ambiente delle sale generava un dialogo tra digitale e analogico attraverso l'utilizzo di diversi supporti di riproduzione, che spaziavano dai monitor TV vintage ai immersivi [fig. 8]. Parallelamente all'esposizione reale – per la durata di sole due settimane – prese vita l'esperienza di Gucci Garden sulla piattaforma digitale Roblox, in linea con la natura effimera della bellezza, riproducendo la suddivisione in stanze tematiche, dove i visitatori potevano immergersi nella visione creativa del marchio e nelle sue molteplici ispirazioni. Entrando nell'esperienza Gucci Garden, i visitatori si trasformavano in avatar dalle fattezze neutre, privi perciò di sesso o età, dei manichini simboleggianti la purezza dell'individuo. Attraverso la visita delle diverse sale, i manichini dei visitatori assorbivano elementi della mostra, ciascuno componendo in modo diverso le proprie fattezze date dall'ordine di visita delle sale, emergendo alla fine di questo viaggio come creazioni irripetibili: l'individuo è uno tra tanti ma capace di esprimere la sua unicità [fig. 9]. Il Giardino digitale ospitava anche un *avatar store* con articoli esclusivi ispirati alla mostra reale di Firenze, come elementi distintivi delle campagne archetipiche di Gucci, da poter fruire all'interno della piattaforma Roblox (Hahn, 2021). L'esperienza digitale di Gucci Garden dimostra che sebbene la moda e l'arte possano sembrare fuori portata per molti, il metaverso sta permettendo di avvicinarle e renderle sempre più accessibili per milioni di persone, istruendo gli utenti ad espandere la propria espressione nei nuovi territori del mondo virtuale. La libertà creativa ha spinto gli stilisti a cercare modi diversi di presentare le loro collezioni. Le sfilate sono spinte a livelli sempre più alti da parte dei brand e dei loro direttori creativi, sovvertendo la realtà con allestimenti futuristici: esperienze stravaganti grazie a nuove tecnologie come CGI – Computer Generated Imagery, design 3D, *body mapping* e acquisizione di immagini (Lapuerta, 2021).

Helsinki Fashion Week 2020

6 Descrizione dell'esposizione Gucci Garden Archetypes a Firenze nel Maggio 2021, in Gucci.com, <https://www.gucci.com/ch/it/stories/article/gucci-garden-archetypes>



4
 Ricerca della tridimensionalità
 in Alberti. Marcapiano rientrato
 rispetto al primo ordine della
 facciata di Santa Maria Novella
 Crediti: Architetto Stefano
 Falcini, Lucca

Durante la Helsinki Fashion Week del 2020⁷, prima rassegna della moda puramente digitale e sostenibile condivisa attraverso la piattaforma Digital Village che consente la creazione di mondi virtuali immersivi in 3D, gli spettatori hanno avuto la possibilità di sintonizzarsi comodamente in remoto per accedere a contenuti 3D live. I video di presentazioni delle collezioni degli stilisti sono stati realizzati in collaborazione con artisti 3D che hanno digitalizzato modelli, creazioni sartoriali e allestimenti, dando vita a degli *show* virtuali in cui gli stilisti hanno avuto la possibilità di scegliere le ambientazioni più suggestive in cui esibire il proprio lavoro, invece di una passerella vuota. Tra i tanti, lo stilista Patrick Mcdowell ha presentato la sua collezione intitolata Catholic Fairytales, nata dal desiderio di offrire un'alternativa religiosa più inclusiva per la comunità LGBTQ+ rispetto alla Chiesa cattolica (Murray-Nag, 2020). Per farlo, ha creato un set ispirato alle architetture di Città del Vaticano e ambientato nel cielo, con nuvole che invadevano la scena e statue classiche coperte da graffiti, avendo così la possibilità di creare una scenografia grandiosa e suggestiva, altrimenti molto più complessa e onerosa da creare nella realtà [fig. 10]. Altri stilisti hanno optato per scenari più folli, come Mandalì Mendrilla, designer di Creative Freedom, che ha presentato la sua intera collezione digitale sotto l'oceano, o il mondo onirico presentato da KoH T o la passerella lunare di RoomForMoon.

7 Sito di presentazione della Helsinki Fashion Week, <http://helsinki-fashion-week-live.com/>



Conclusioni

Si evidenzia che il settore museale e l'industria della moda stiano subendo una trasformazione epocale dovuta ad un rapido processo di digitalizzazione. Questo, sebbene fosse iniziato piuttosto lentamente, è stato improvvisamente accelerato dall'urgenza di emergere durante la crisi mondiale creata dalla pandemia da Covid-19. Anche quando il mondo aveva finalmente superato la crisi, le istituzioni culturali e i marchi della moda hanno continuato ad investire nelle tecnologie digitali legate al Metaverso trovando nuove opportunità per generare nuovi profitti e modelli di business creativi. Il Metaverso offre varie opzioni per quanto riguarda le esposizioni artistiche e non deve necessariamente avere lo stesso valore per tutti i marchi e le istituzioni culturali. Il modo migliore di approcciarlo dipende da diverse variabili, come le dimensioni e il target del promotore. La strategia può variare non solo in termini di piattaforma scelta, ma anche di immersività. Il processo di progettazione degli allestimenti e delle scenografie per musei ed eventi di moda nel metaverso richiede una combinazione di competenze tecniche e creative. La comprensione della piattaforma metaversale selezionata è fondamentale per il successo del progetto, poiché ogni piattaforma ha le proprie caratteristiche e limitazioni tecniche che influenzano la progettazione. Ad esempio, la dimensione dello spazio virtuale e la sua risoluzione determinano il livello di dettaglio degli oggetti virtuali che possono essere creati e il numero di oggetti che possono essere posizionati all'interno dello spazio. La scalabilità è un'altra considerazione importante, poiché la stessa scenografia deve essere adattata per funzionare correttamente su diverse piattaforme digitali. La progettazione degli oggetti virtuali, che determinano l'allestimento di uno spazio, richiedono anche una conoscenza approfondita delle funzionalità della piattaforma con cui ci si interfaccia. Gli oggetti devono essere progettati per adattarsi alle esigenze dello spazio virtuale, come la forma, la grandezza e la posizione. Inoltre, i materiali degli oggetti devono essere scelti con attenzione per garantire una resa grafica realistica e di alta qualità. La tipologia dell'evento o del museo influisce sull'approccio creativo alla scenografia e all'allestimento. Ad esempio, un evento di moda richiede una scenografia creativa e accattivante che metta in risalto le creazioni degli stilisti, mentre un museo potrebbe richiedere una scenografia informativa e educativa che metta in evidenza gli oggetti in mostra. La user experience è un'altra considerazione importante nella progettazione degli allestimenti e delle scenografie nel metaverso: l'interazione con

