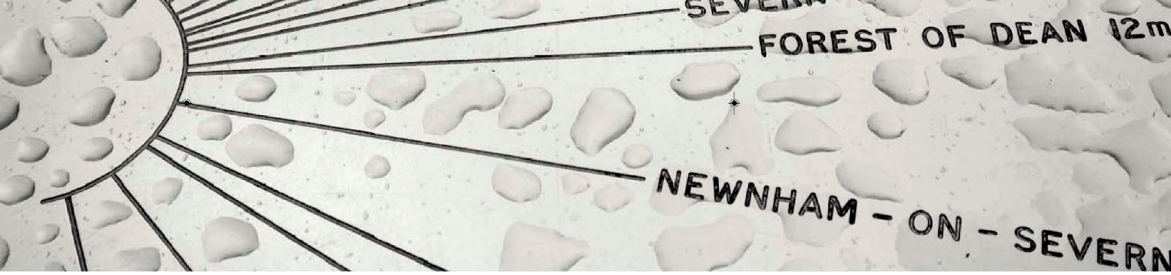

Territori digitali e nuove progettualità educative per l'insegnamento della geografia

A cura di
Daniela La Foresta

Tratti geografici
PEER REVIEWED SERIES
MATERIALI DI RICERCA E RISORSE EDUCATIVE
Associazione Italiana Insegnanti Geografia

FrancoAngeli

Tratti geografici
MATERIALI DI RICERCA E RISORSE EDUCATIVE
OPEN ACCESS
PEER REVIEWED SERIES

Direttore: **Daniela Pasquinelli d'Allegra** (Università di Roma Lumsa)

Condirettori: **Dino Gavinelli** (Università degli Studi di Milano) e **Fran Martin** (University of Exeter)

Comitato scientifico: **Angela Alaimo** (Università degli Studi di Trento), **Fabio Amato** (Università di Napoli "L'Orientale"), **Silvia Aru** (Università degli Studi di Cagliari), **Péter Bagoly-Simó** (Humboldt-Universität zu Berlin), **Gino De Vecchis** (Sapienza Università di Roma), **Giovanni Donadelli** (Università degli Studi di Padova), **Uwe Krause** (Fontys University of Applied Sciences Tilburg), **Paolo Molinari** (Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano), **Davide Papotti** (Università degli Studi di Parma), **Matteo Puttilli** (Università degli Studi di Firenze), **Daria Quatrida** (Università degli Studi di Padova), **Giacomo Zanolin** (Università degli Studi di Milano).

La collana *Tratti geografici*, curata dall'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia, si propone come una "cassetta per gli attrezzi" del geografo e pubblica volumi, sia collettanei sia monografici, che si pongano nella prospettiva di fornire riflessioni e materiali di lavoro e di sperimentazione nei campi della ricerca e dell'educazione geografica.

Gli argomenti trattati nella collana riguardano principalmente (ma non limitatamente) i seguenti ambiti:

- riflessioni su problematiche e questioni di carattere geografico, spaziale e territoriale con un'attenzione rivolta alle ricadute educative;
- sperimentazioni di approcci, strategie, tecniche e metodologie innovative nella ricerca, nell'educazione e nella didattica della geografia;
- implementazioni delle nuove tecnologie sul territorio e nella formazione geografica;
- applicazioni del sapere e delle competenze geografiche nel lavoro sul campo e sul terreno.

La scelta del formato digitale *open access* per alcuni titoli è coerente con la struttura flessibile della collana, al fine di favorire una maggiore e più diretta accessibilità e fruibilità sia da parte degli autori sia da parte dei lettori.

In questa ottica, *Tratti geografici* promuove una concezione aperta della figura del geografo e incentiva la pubblicazione di lavori di qualità da parte di ricercatori attivi all'interno e all'esterno dell'Università, di insegnanti e di professionisti che utilizzino e veicolino competenze di tipo geografico e territoriale.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

I testi pubblicati si rivolgono a tutti coloro che sono impegnati nelle diverse professionalità collegate alla geografia (dall'insegnamento nei diversi ordini scolastici alla ricerca – accademica e non – sino al lavoro sul campo nei settori dell'educazione, della formazione e della progettazione sociale e territoriale) nonché agli studenti nei corsi di geografia e delle scienze della formazione e dell'educazione.

Tratti geografici accoglie anche volumi che siano l'esito ragionato di convegni, laboratori, workshop e seminari disciplinari, purché coerenti con gli obiettivi e l'approccio più generali della collana.

I testi pubblicati sono sottoposti a un processo di revisione per garantirne la rigorosità scientifica, nella prospettiva del confronto e del dialogo e come occasione di crescita e consolidamento del senso di una comunità disciplinare.

Il referaggio in doppio cieco (*double blind peer review*) avviene attraverso la piattaforma FrancoAngeli Series (basata sul software Open Monograph Press), che assicura la tracciabilità del processo di valutazione e consente all'autore di proporre la sua opera e seguirne lo stato di avanzamento.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

Territori digitali e nuove progettualità educative per l'insegnamento della geografia

A cura di
Daniela La Foresta

FrancoAngeli

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

Questo volume è stato pubblicato con il contributo di

Isbn e-book open access: 9788835182689

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Pubblicato con licenza *Creative Commons*
Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate 4.0 Internazionale
(CC-BY-NC-ND 4.0).
Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.
L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni
della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it

Indice

Prefazione, di *Riccardo Morri* pag. 7

Oltre il reale: il Metaverso come nuova frontiera dell'educazione, di *Daniela La Foresta, Timothy Jung, Riccardo Morri* » 11

Analisi della letteratura accademica sul Metaverso educativo: prospettive e potenzialità, di *Daniela La Foresta, Maria Ronza, Ilaria Bruner* » 26

Orientarsi nei (e tra i) Metaversi: opportunità e rischi delle geografie aumentate, di *Massimiliano Tabusi* » 44

Metaverso: la nuova frontiera del Terzo spazio, di *Luisa Carbone e Federico Cuomo* » 55

Una narrazione geografia nel Metaverso, di *Paola Pepe* » 66

Metaverso e formazione universitaria: un'introduzione alla Nuova Rivoluzione di Internet, di *Salvatore Amaduzzi* » 78

Cartografia e Metaverso, di *Andrea Favretto* » 96

Fortnite, Towards the Metaverse and Beyond: revisione della letteratura sul rapporto tra spazio virtuale, realtà ed educazione dei bambini, di *Mario Imperioso* » 105

GEOtecnologie per una didattica della geografia: Virtual Sandbox e Augmentation Reality (AR), di *Alberto Di Gioia* » 117

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

SandBox AR e StreamBox AR: nuovi orizzonti tecnologici per la didattica laboratoriale della geografia, di *Simone Betti, Diego Borghi, Lorenzo Virgini* pag. 131

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

Tsou, M. H., & Mejia, C. (2023). Beyond mapping: Extend the role of cartographers to user interface designers in the metaverse using virtual reality, augmented reality, and mixed reality. *Cartography and Geographic Information Science, 51*(4), 1-15. https://doi.org/10.1080/15230406.2023.2264748

WAM – Emirates News Agency. (2022). *Dubai Metaverse Strategy*. https://www.wam.ae/it/details/1395303071561

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

Orientarsi nei (e tra i) Metaversi: opportunità e rischi delle geografie aumentate

di Massimiliano Tabusi*

1. Premessa

Giocando un po' con la lingua italiana e con la parola chiave con cui ci confrontiamo, "Metaverso", potremmo chiederci quale sia la meta-verso la quale la tecnologia può condurci, e quali siano gli effetti spaziali e geografici che troveremo lungo il percorso. A ben vedere non è una domanda così oziosa come a prima vista potrebbe sembrare. Questo percorso, infatti, non è necessariamente orientato dalle leggi fisiche, come avviene per il suo "antesignano" (l'universo, il che è tutto dire…), ma è – o dovrebbe essere – indirizzato dall'inventiva umana e dagli umani bisogni. Per iniziare si può partire da una definizione. L'enciclopedia Treccani (online) per *Metaverso* recita: *"Termine – impiegato per la prima volta nel 1992 da N. Stephenson nel romanzo cyberpunk Snow crash per indicare un mondo virtuale in 3D popolato di repliche umane digitali – con il quale si definisce una zona di convergenza di spazi virtuali interattivi, localizzata nel cyberspazio e accessibile dagli utenti attraverso un avatar con funzione di rappresentante dell'identità individuale"*[1]. Se a questo punto decidessimo di consultare anche la definizione di cyberspazio, ci accorgeremmo che pure questo termine deriva da un racconto cyberpunk (*Burning Chrome*, di William Gibson, 1982)[2]. Il che ci dice che, per orientarci in questo contesto, dobbiamo munirci di visione e fantasia. Poiché per *cyberspazio* si intende oggi sostanzialmente un'estensione dello spazio fisico tradizionale, anche il Metaverso avrà due componenti: quella concreta e quella virtuale. La chiave della definizione sopra riportata sembra essere «zona di convergenza di spazi virtuali interattivi», nella misura in cui sottolinea il concetto di convergenza (ovvero

* Dipartimento di Studi Umanistici, Università per Stranieri di Siena, tabusi@unistrasi.it

[1] https://www.treccani.it/enciclopedia/metaverso/ (consultato il 24/8/2024).

[2] https://tinyurl.com/bd5z5hsk (consultato il 24/8/2024).

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

incontro, interconnessione), e l'interattività, che evoca proprio la giuntura con lo spazio fisico tradizionale. Infatti è sempre fondamentale ricordare che, per quanto si sia portati a focalizzare soprattutto la dimensione virtuale, anche per sperimentare un Metaverso sono essenziali moltissimi aspetti concreti (Tabusi, 2008): la connessione e la sua qualità, la possibilità di superare eventuali barriere all'accesso (ad esempio alcuni governi impediscono la fruizione di determinati servizi, e anche il fatto che questi siano soggetti a pagamento o a registrazione può costituire una barriera), la disponibilità di terminali – visori, dispositivi vari[3] – che consentano l'interazione ed altro ancora. Questo complesso intreccio agganciato al mondo reale e proiettato nel virtuale presenta molte opportunità ed altrettanti rischi, tra i quali il pensiero geografico può aiutare ad orientarsi. Data l'elevatissima complessità dell'argomento, nella piena coscienza di non poterlo neppure lontanamente esaurire in questa sede, si organizzerà la riflessione presentando spunti di riflessione attorno ad alcuni nodi.

2. Un Metaverso o molti Metaversi? Abitato da chi, e "posseduto" da chi?

Se concettualmente il cyberspazio è tutto l'insieme di estensioni cyber dello spazio, e dunque ha senso declinarlo al singolare, altrettanto non vale per il Metaverso, che può essere *un* servizio o una interconnessione di *più* servizi, ma non certo di tutti quelli esistenti o possibili. Per questa ragione appare opportuno, concettualmente, parlarne al plurale: *I Metaversi*. Ogni Metaverso si presenta al momento come un servizio, uno spazio aumentato che offre alcune opportunità a chi ne fruisce, attraverso dei dispositivi che consentono un certo grado di immersività. Come per ogni strumento, originariamente queste opportunità sono programmate nel progetto di chi ha creato il servizio, anche se attraverso l'uso creativo e opportunistico si possono generare ulteriori utilità impreviste. D'altro canto, quando Timothy John Berners-Lee nel 1990 realizzò il primo *server web* non poteva certo immaginare ciò che il World Wide Web sarebbe diventato. È utile tenerlo in considerazione quando si riflette su chi abiti un Metaverso. Inizialmente,

[3] Proprio i dispositivi necessari per l'interazione appaiono attualmente come un notevole freno alla diffusione dei Metaversi. Come ci hanno dimostrato altri passaggi tecnologici promettenti, che però non hanno raggiunto la diffusione ipotizzata – si pensi ai televisori a tecnologia 3D che richiedevano, per la visione, di dotarsi di occhiali speciali – le persone tendono a non dotarsi di dispositivi con finalità molto specifiche, particolarmente se se ne percepisce l'uso come poco agevole. Sotto questo aspetto gli smartphones, con la loro diffusione, praticità e multifunzionalità, sono stati una delle principali chiavi per la diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

infatti, un servizio sarà utilizzato prevalentemente per svolgere le funzioni per le quali è stato progettato, ma successivamente la situazione potrebbe modificarsi andando oltre la logica iniziale. La direzione di questa evoluzione possono darla, essenzialmente, coloro che hanno strutturato il servizio assieme a coloro che lo possiedono, naturalmente anche tenendo conto della propensione degli utenti e dell'obiettivo che progettisti e proprietari si pongono. Ad esempio, Facebook nacque sulla scia di FaceMash, un semplice sito web creato nel 2003 che permetteva agli studenti di Harvard di votare, tra due immagini di studentesse selezionate casualmente, quella che giudicavano più attraente. Visto il buon successo dell'iniziativa, e intuita la potenzialità di mettere in connessione tra loro gli studenti di quella università, l'evoluzione fu il social media TheFacebook (poi ridenominato solo Facebook), la cui scala iniziale era ancora quella degli studenti di Harvard. È noto come questo social media si sia evoluto prestandosi per una miriade di funzioni non previste, e, proprio grazie al suo bacino di utenza straordinariamente capillare, dovuto anche a questi ulteriori usi, abbia raggiunto un impatto globale, collegandosi – mediante acquisizioni a suon di miliardi di dollari – anche ad altri strumenti di interconnessione come Instagram (2012) e WhatsApp (2014). Quale evoluzione sperimenta uno spazio virtuale così vasto? Chi si occupa di geografia sa quanto sia importante avere il potere (e la forza) di denominare un luogo[4]: la proiezione successiva della compagnia nata dall'idea di FaceMash, poi divenuta Facebook, è il nome "Meta", autoattribuito alla compagnia con l'ambizione, anche grazie all'acquisizione della società che produce visori virtuali Oculus (2014), di generare e "possedere" *IL* Metaverso (Buchholz, Oppermann, Prinz, 2022). Come si è detto appare improprio parlarne al singolare, ma anche attraverso la denominazione la compagnia di Mark Zuckerberg puntava (e tuttora punta) ad accompagnare l'enorme massa di utenti dei propri servizi verso questa nuova frontiera. Poiché nei Metaversi le identità sono rappresentate da avatar, chi gestisce un Metaverso non solo ha il controllo di quello spazio virtuale e delle sue funzioni, ma, entro certi limiti, perfino della persona stessa, intesa come proiezione della persona reale nello spazio virtuale. Lo sanno, ad esempio, coloro che hanno subito in Facebook un furto d'identità, perdendo temporaneamente o definitivamente il proprio *account* e la rete di interconnessioni "amicali" senza poter ottenere il supporto di alcuna autorità nazionale, considerando che il cyberspazio è uno spazio in cui la sovranità non è necessariamente correlata al territorio in cui risiede chi ne fruisce[5]. Simili conside-

[4] La denominazione è uno degli elementi primari dei processi di territorializzazione (Turco, 2010), e questo vale, a maggior ragione, per territori "di nuova generazione".

[5] È possibile citare un caso per esperienza diretta: assieme ad alcuni colleghi di diverse università italiane abbiamo dato vita dal 2010 alla Rete29Aprile, che si è poi trasformata più

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

razioni portano a inquadrare il tema della sovranità in un modo diverso da quello che storicamente si è attestato: se la sovranità si può cristallizzare nel motto latino "*superiorem non recognoscens*", e se normalmente si considerava che ciò fosse vero in quello spazio dell'esperienza dell'individuo che è il territorio, non si può non riconoscere che questo spazio dell'esperienza è oggi sempre più esteso a dimensioni non direttamente controllabili da uno stesso potere sovrano. Quella attualmente in atto appare una fase costitutiva di una realtà in cui alcuni elementi tipici della sovranità sono in realtà "sfrangiati" e suddivisi in vari contesti che, talvolta, sfuggono al detentore della sovranità tradizionale: lo Stato. A titolo di esempio – anche qui tra i moltissimi possibili – si potrebbe citare l'esperienza dell'applicazione "Immuni" nella fase dell'epidemia di Covid-19, voluta dal governo italiano per cercare di tracciare nello spazio i potenziali contagi allo scopo di limitarli[6]. Le informazioni sulle posizioni dei singoli – pur se cittadini italiani – erano già in possesso di aziende non nazionali (come Google o Apple, proprietarie dei sistemi operativi della quasi totalità degli smartphone, e dunque del relativo tracciamento spaziale) ma non dello Stato; l'applicazione si è poi rivelata velleitaria e inefficace ed è caduta nel dimenticatoio.

Considerando che una delle caratteristiche principali dei Metaversi è quella di consentire interazioni simil-spaziali anche prescindendo dalla prossimità fisica concreta, e tenendo conto degli enormi progressi che l'intelligenza artificiale sta compiendo, c'è un altro aspetto rilevante da considerare a proposito degli "abitanti" di un Metaverso: come distinguere un avatar di un essere umano da un "bot", ovvero da una simulazione di persona umana? Poiché la relazione è mediata da dispositivi, potrebbe presto essere indistinguibile una interlocuzione – persino tattile – che avviene con un altro essere

recentemente in associazione (www.rete29aprile.net). L'account, l'identità e la pagina Facebook della Rete29Aprile, che contava circa 6.000 "follower" e operativa dal 2010, sono stati hackerati da ignoti e utilizzati per comunicazioni pubblicitarie quantomeno dubbie se non scabrose. Nonostante l'ovvietà dell'impossessamento, del tutto evidente a chiunque verificasse circa 13 anni di attivismo sui temi universitari con una conversione repentina a tutt'altre tematiche dopo l'hackeraggio, Facebook, totalmente indifferente alle decine di segnalazioni inviate da molti aderenti alla R29A e altri utenti, ha respinto ogni richiesta e lasciato la pagina (successivamente ridenominata dagli hacker in Outletmixx-shop, con il *placet* di Facebook), con relativo logo originario, alla mercé di chi se n'è impossessato. Contattata dall'attivista che aveva creato la pagina, la polizia postale ha comunicato di non avere modo di incidere concretamente in casi come questo.

[6] L'esempio non riguarda in particolare i Metaversi ma, più in generale, il cyberspazio. Similmente, però, situazioni che si dovessero dispiegare in un Metaverso sarebbero indubitabilmente più sotto il controllo della proprietà del Metaverso stesso che dello Stato del quale hanno la cittadinanza le persone coinvolte.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

umano da quella che si realizza con una intelligenza artificiale[7]. Tutto ciò pone interrogativi di natura etica di grandissima portata, già esplorati dall'arte ma forse non ancora abbastanza dalla ricerca[8]. "Con chi" dialogo in un Metaverso? E, domanda forse ancor più disturbante: è davvero importante saperlo, oppure ciò che conta maggiormente è l'esperienza che ne posso trarre?

3. I Metaversi e la formazione

Lasciando sullo sfondo le ultime considerazioni appena esposte, che possono però gravare sull'intero argomento di questo paragrafo (in un Metaverso, come posso essere certo che il mio insegnante sia una persona umana? Ed è davvero fondamentale che lo sia?), non c'è dubbio che i Metaversi possano avere un'enorme potenzialità nel settore della formazione. Nell'apprendimento l'esperienza ha un ruolo chiave, ma spesso le informazioni vengono veicolate verso i discenti solo in modo discorsivo. Posta l'assoluta centralità, ancora oggi, dell'esperienza legata a un testo scritto dotato di una sua materialità[9], conosciamo l'importanza dell'immagine (che si tratti di fotografie, schemi logici, grafici o altro) nel rafforzare la focalizzazione dei concetti che si vogliono trasmettere. È sempre più usata nei testi e anche nelle lezioni frontali: un tempo attraverso i cosiddetti "lucidi" e le lavagne luminose, poi con presentazioni, fotografie, video, LIM e monitor interattivi. Nei Metaversi sono possibili esperienze che vanno oltre la visualizzazione di immagini, perché essi possono offrire esperienze anche sensoriali, sia con il contesto generato virtualmente[10], sia con gli altri avatar. Proviamo a seguire un esperi-

[7] Da almeno due lustri sono ricorrenti le notizie di chatbot in grado di superare più o meno brillantemente il test di Turing, nel quale la macchina – o il software – dimostra di comportarsi in modo non distinguibile da un essere umano. A titolo di esempio si possono ricordare, tra i moltissimi, un articolo del 2014 dell'autorevole sito web Scienzainrete (tinyurl.com/wf5ah7t9) e una comunicazione del 2024 sul sito web della School of Humanities and Sciences dell'università di Stanford (tinyurl.com/sune6jcv), che informa dell'articolo di Mei, Xie, Yuan, Jackson (2024).

[8] Ad esempio, nel film *Her* (2013), vincitore del premio Oscar 2014 per la miglior sceneggiatura originale, il personaggio interpretato dall'attore Joaquin Phoenix si innamora di "Samantha", un'intelligenza artificiale.

[9] Si pensi all'importanza, sul testo cartaceo, degli appunti aggiunti a mano, delle note a margine, delle evidenziazioni e sottolineature, dei segnalibri e di altre modalità di personalizzazione del testo.

[10] Non si tratta, evidentemente, di una situazione del tutto nuova. Si pensi ad esempio ai simulatori di volo, in uso da decenni per l'addestramento dei piloti allo scopo di risparmiare enormi risorse per la loro preparazione e di azzerare potenziali gravissimi rischi connessi ai possibili errori dei piloti in formazione.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

mento mentale: un bambino che fosse nato e vivesse in un contesto di assenza o di bassa gravità – come una base spaziale – potrebbe sperimentarla in un Metaverso, imparando ciò che un bimbo sulla Terra "scopre vivendo" (per citare un celebre brano di Lucio Battisti e Mogol[11]). Questo potrebbe avvenire a due condizioni principali: che i dispositivi che utilizza per l'interazione riescano a restituire esperienze paragonabili a quelle reali, e che i modelli fisici adottati in quel Metaverso – mediante gli algoritmi che simulano la realtà – siano corretti e in grado di simulare la realtà in ogni possibile condizione. Similmente, un apprendente che si cimentasse nell'apprendimento della Geografia in un Metaverso a ciò specializzato potrebbe presumibilmente non solo vedere una carta geografica, ma interagire con essa[12], percepirne i rilievi, modificarne la scala e sperimentare vari punti di vista, un po' come avviene dai nostri schermi curiosando con Google Earth, ma essendone immerso. Anche in questo caso la qualità dell'interazione dipenderà dalla qualità progettuale, sia dei dispositivi di interazione sia dei modelli con i quali si interagisce. Certo, valutare la qualità di questi modelli sarebbe davvero difficoltoso. Se di fronte alla stampa di una carta geografica, ad esempio, geografe/i esperti presto o tardi percepirebbero eventuali errori riguardanti i toponimi, la forma delle coste, la tipologia di proiezione o altre caratteristiche, altrettanto non potrebbe dirsi nel caso di un programma di simulazione di uno spazio geografico che, per sua stessa caratteristica, conterrebbe un numero enorme di configurazioni possibili. Anche alla luce di queste considerazioni, il ruolo di chi fa geografia dovrebbe estendersi pure all'ideazione e alla progettazione dei Metaversi. Infatti, se si intende come funzione del pensiero geografico non solo la mera descrizione delle configurazioni del territorio ma anche un ruolo attivo e positivo, grazie allo studio della complessità delle interconnessioni tra scale e degli effetti sulla società e sugli equilibri ambientali, questo pensiero sarebbe essenziale per la generazione dei contesti esperienziali costituiti dai Metaversi.

[11] «Chissà, chissà chi sei/Chissà che sarai/Chissà che sarà di noi/Lo scopriremo solo vivendo» (*Con il nastro rosa*, 1980, brano dell'album *Una giornata uggiosa*). Ma, sempre seguendo l'esperimento mentale: se anche questa esperienza virtuale apparisse più divertente di quella reale, per un bambino che si trova sulla Terra sarebbe più proficuo imparare la gravità nella realtà o nel Metaverso? Optando per quest'ultimo caso, a ben vedere si potrebbe forse parlare di "realtà diminuita", anziché "aumentata". Come corollario di questo ragionamento parrebbe sensato pensare che sia opportuno mantenere nel campo del reale tutte le esperienze che questo può offrire, considerando l'opportunità dei Metaversi negli altri casi.

[12] Un esempio concettualmente non troppo distante può essere la Virtual sandbox, illustrata da Alberto Di Gioia e Cristiano Giorda, con il coordinamento di Giacomo Pettenati, nell'incontro di anteprima delle officine didattiche dell'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia dal titolo *Geotecnologie per una didattica della Geografia: Virtual Sandbox e Augmentation Reality(AR)*. Il video dell'incontro e della presentazione è reperibile a questo link: www.youtube.com/watch?v=SvAX7UYjWWA.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

Un altro elemento importante da considerare ai fini della formazione è che in un Metaverso gli avatar consentono di superare – anche a livello relazionale – le eventuali limitazioni fisiche della persona (si pensi alle condizioni di disabilità e a studentesse e studenti con bisogni educativi speciali), permettendo interazioni altrimenti impossibili o molto difficoltose. L'altro lato della medaglia è il rischio di un potenziale progressivo distacco dalla realtà per "rifugiarsi" in un Metaverso, che potrebbe divenire una sorta di "*confort zone*", con il ricorso a questa modalità anche quando l'interazione "tradizionale" sarebbe in realtà possibile. Ipotizzando la stesura di una sorta di norme di ragionevolezza per i Metaversi, sulla scia delle "Leggi della robotica" di Asimov (1942), ormai considerate parte del percorso verso una roboetica, si potrebbe pensare che "non sostituire con una esperienza in un Metaverso una esperienza che si può ragionevolmente realizzare nella realtà fisica" potrebbe essere una buona candidata.

Appare importante anche riflettere su di un ulteriore tema connesso alla formazione. La realtà storica ci dimostra che qualsiasi tecnologia innovativa, pur avente la potenzialità di incrementare la collaborazione e la condivisione nell'ambito della società, è stata presto "preda" della speculazione economica che, per sua natura, sembra muoversi in senso opposto. Un esempio, in questo caso, sono le tecnologie "di piattaforma", inizialmente identificate come generatrici di una *sharing economy*, che promettevano di permettere la condivisione di oggetti o spazi al fine di produrre meno rifiuti e ridurre l'inquinamento, generando anche maggiore socialità. Tali tecnologie, invece, sono state rapidamente utilizzate per la cosiddetta GIG Economy (economia dei lavoretti), nella quale diversi operatori, che pure non realizzano direttamente né il prodotto né il servizio e spesso neppure forniscono i fattori della produzione, aspirano a raggiungere una massa critica di utenti tale da tendere al monopolio del "*Serviceverse*" costruito dagli stessi operatori, con ovvie ricadute sui profitti generati (Tabusi, 2019). Tra gli esempi si possono ricordare alcune compagnie o servizi come Amazon, Uber, Airbnb o i servizi di trasporto e consegna a domicilio, ad esempio del cibo. Sganciare concettualmente la formazione dallo spazio fisico, sostenendo al contempo che ciò consentirebbe persino un risultato migliore, consentirebbe ad operatori a scopo di lucro attivi in questo campo (Scacchi, 2024) di "conquistarlo" con un approccio commerciale, evitando i costi derivanti dall'acquisizione e gestione degli spazi fisici e contraendo quelli del personale, sia docente che non docente. Ad avviso di chi scrive si tratterebbe di un errore esiziale, in grado di incidere profondamente sulla società e sulla socialità delle persone: una componente fondamentale della formazione passa dalle relazioni umane negli spazi (e con gli spazi), dalla loro imprevedibilità e varietà. Quale ruolo ha l'imprevisto, così gravido di conseguenze sull'apprendimento e sulle espe-

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

rienze, in un Metaverso necessariamente costruito sulla programmazione? Non si impara solo dalle lezioni frontali ma da tutto il complesso esperienziale che le contorna e le rende possibili. Il rischio di immaginare un'istruzione affidata prevalentemente non a una comunità e a un contesto sociale, ma al rapporto della singola persona con uno schermo o, peggio, con un visore oculare non è secondario; più che di un percorso di educazione (dal latino educere, «trarre fuori, allevare») si tratterebbe di un addestramento (nel senso che si usa per programmare un comportamento tutt'altro che critico; accezione frequentemente usata sia per gli animali che per le *routine software*), con tutte le ricadute non positive che ciò comporterebbe a livello sociale. Anche il complesso delle attività di valutazione rese possibili dalle innovazioni informatiche rischia di andare in quest'ultima direzione. La tentazione di misurare ogni comportamento e ogni scelta attribuendo una valutazione automatica, che può apparire oggettiva perché parametrata a uno schema preordinato di riferimento, prescinderebbe dalla capacità, dalla pazienza e dall'esperienza del/la docente nel delicato impegno a comprendere la persona discente nella sua complessità, e sarebbe da annoverare più nell'alveo dell'addestramento che in quello dell'educazione. Per tacere della tendenza indotta – in tempi recenti non ignota neppure alla ricerca scientifica – ad agire non secondo ciò che si ritiene giusto, ma nel tentativo di allinearsi al prevedibile giudizio dell'algoritmo.

Queste riflessioni non vogliono essere luddiste o di rifiuto dell'utilizzo delle nuove tecnologie per la formazione. Al contrario, il percorso per evitare il rischio appena ricordato sembra passare per l'uso consapevole dei nuovi strumenti in modo integrato con l'apprendimento che si svolge socialmente negli spazi fisici, ai quali occorre attribuire una sempre maggiore importanza come luogo di incontro e di confronto. Spazi in cui socializzare e condividere le esperienze compiute tanto nel cyberspazio quanto nello spazio euclideo. I Metaversi offrono enormi potenzialità anche per lo sviluppo del potenziale creativo delle persone, ed è fondamentale, come si è detto, la loro dimensione progettuale: le finalità per le quali vengono realizzati possono teoricamente muoversi in un *range* amplissimo, che va dall'interesse collettivo (verso una società capace di pensiero critico e partecipazione) a quello assai parziale (il vantaggio economico per chi crea e possiede questi sistemi). Considerando anche l'impegno di risorse economiche e intellettuali che la generazione di Metaversi richiede, sarebbe necessario considerare come un obiettivo della società nel suo insieme la progettazione, la creazione e la gestione di tali sistemi, così come, tradizionalmente, si fa con gli edifici e le infrastrutture pubbliche (scuole, università e strade, ad esempio).

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

4. Considerazioni conclusive

La fase storica in cui viviamo è caratterizzata da continue innovazioni tecnologiche, che riguardano in particolare il settore dell'informazione e della comunicazione. È in atto una notevole evoluzione anche della società, con le persone che, sempre più, si considerano sia come individui sia come parte di sfere di interconnessione digitale, "bolle" nelle quali si è immersi per il tramite dei social media o dei servizi di comunicazione. Tale evoluzione va nella direzione di connessioni ibride, che, come nel caso dei Metaversi, sono in grado di restituire sia *feedback* visivi, e più generalmente sensoriali – per il tramite di dispositivi –, sia interlocuzioni e scambi di vario genere nell'ambito del cyberspazio. La rapidità di questa evoluzione è impressionante e genera un divario digitale non solo spaziale[13], ma anche generazionale e sociale. L'idea che si ha dei Metaversi, in questo contesto, può essere fortemente differenziata in base alle proprie esperienze personali, all'età, alla propria curiosità e alla "bolla" di cui si fa parte. Un curioso aneddoto raccontato dal *New York Times*[14] può aiutarci a comprenderlo: nel giugno del 2016 le forze armate canadesi avevano iniziato a manifestare forti preoccupazioni per la sicurezza delle basi militari, poiché notavano sempre più persone intente a riprendere questi spazi mediante le videocamere dei loro *smartphones*. Il motivo di queste azioni divenne presto noto, restando al contempo – ecco il divario digitale culturale – ugualmente piuttosto enigmatico. In modo decisamente sconsolato lo scriveva, in un messaggio e-mail a valle di un primo approfondimento, il maggiore Jeff Monaghan, ufficiale di stanza a Kingston, Ontario:

"Plse advise the Commissionaires that apparently Fort Frontenac is both a Pokégym and a Pokéstop. I will be completely honest in that I have not idea what that is".

In sostanza quelle persone non erano realmente interessate alle basi militari, ma, piuttosto, a "dare la caccia" ai Pokémon, creature virtuali visibili solo attraverso gli schermi degli smartphones aperti, come piccole finestre, sul Metaverso generato dall'applicazione Pokémon Go. Più che dei servizi

[13] Il divario digitale spaziale è rappresentato dalle diverse potenzialità dei territori nell'accesso al cyberspazio: più ancora che in un divario tra paesi poveri e ricchi, che pure esiste, si riscontra un divario tra aree meglio o peggio connesse che può riguardare anche diverse zone di una stessa città. Non è solo un divario infrastrutturale ma anche tecnologico ed economico: in alcune aree l'accesso – ancora lungi dall'essere considerato un diritto correlato all'abitabilità al pari dei servizi come quelli dell'energia elettrica, dell'acqua o delle fognature – potrebbe essere possibile con diverse tecnologie e con diversi costi.

[14] L'articolo *Pika-Who? How Pokémon Go Confused the Canadian Military*, di Mariel Padilla, è stato pubblicato il 1° gennaio 2020 ed è consultabile a questo link: https://tinyurl.com/4rex5zxx.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

di sicurezza, per comprendere meglio la situazione in questo caso i militari canadesi avrebbero avuto bisogno di un mediatore digitale, che avrebbe perfino potuto essere un dodicenne. Come osservava infatti David Levenick, un esperto di sicurezza della base militare di Borden, ancora in Ontario, che evidentemente aveva provato a guardare lo spazio attorno a sé attraverso lo sguardo del Metaverso Pokémon:

"The game's premise seems to be going to the 'PokeStops/Gyms' to collect 'Pokemon's' (we should almost hire a 12-year-old to help us out with this) of which we were able to find 5 of these things on the range road itself"[15].

La curiosa vicenda ci dice come, in questa fase storica, si accavallino non soltanto più Metaversi, ma concettualizzazioni multiple dello spazio geografico. La successiva epidemia di Covid-19 ha accelerato ulteriormente i processi in corso, rendendo più generalizzate alcune modalità di interazione con ciò che ci circonda mediate dai dispositivi (un esempio è la diffusione dei QR-codes, divenuti di uso comune non solo per le certificazioni connesse alla pandemia ma anche per i *menu* di bar e ristoranti e in molti altri contesti).

A conclusione di queste riflessioni non sembra esservi dubbio sul fatto che i Metaversi offrano nuove potenzialità in ogni settore, compreso quello della formazione, e che queste potenzialità potrebbero essere orientate a vantaggio della conoscenza, della consapevolezza e di una società coesa e collaborativa. Al tempo stesso, però, appare ugualmente evidente che questo strumento non abbia *di per se* una connotazione necessariamente positiva, potendo presentare rischi notevoli sotto diversi profili:

"The metaverse dark side perspectives covered include: technological and consumer vulnerability, privacy, and diminished reality, human-computer interface, identity theft, invasive advertising, misinformation, propaganda, phishing, financial crimes, terrorist activities, abuse, pornography, social inclusion, mental health, sexual harassment and metaverse-triggered unintended consequences" (Dwivedi, Y.K., Kshetri, N., Hughes, L. *et al.*, 2023, p. 2071).

Questa considerazione non deve condurre ad un rifiuto dello strumento

[15] Questo messaggio è riportato nell'articolo *How Canada's military reacted to seeing Pokemon Go players trespassing on its bases*, di Brett Ruskin, pubblicato il 31/12/2019 nel sito della Canadian Broadcasting Corporation e raggiungibile a questo link: https://tinyurl.com/2au5b9sd. Di fatto, dunque, le persone venivano fatte convergere verso le basi (e altrove) da chi, nel Metaverso Pokemon, aveva posizionato Pokégym e Pokéstop proprio in quelle aree. Volendo far propria la preoccupazione securitaria dei militari canadesi, il passo successivo sarebbe stato quello di capire chi aveva questo potere, e a chi sarebbero arrivate le immagini che necessariamente, oltre a provare la cattura del Pokemon, immortalavano la base. Sotto questo profilo, il possibile spionaggio inconsapevole per il tramite del Metaverso di Pokemon Go non appare così irrealistico.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

ma, al contrario, deve stimolare la ricerca sul tema e la partecipazione di studiose e studiosi di varie discipline (certamente di quelle geografiche) alle fasi di progettazione e di definizione degli obiettivi, contribuendo così a realizzare multiversi funzionali a ciò che si vuole ottenere, anziché limitarsi all'utilizzo acritico di spazi virtuali preconfezionati spesso con meri obiettivi commerciali.

Riferimenti bibliografici

Asimov, I. (1942). Runaround. *Astounding Science-Fiction*, 94-103.

Buchholz, F., Oppermann, L., & Prinz, W. (2022). There's more than one metaverse. *i-com, 21*(3), 313-324. https://doi.org/10.1515/icom-2022-0034

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., et al. (2023). Exploring the Darkverse: A multi-perspective analysis of the negative societal impacts of the metaverse. *Information Systems Frontiers, 25*, 2071-2114. https://doi.org/10.1007/s10796-023-10400-x

Mei, Q., Xie, Y., Yuan, W., & Jackson, M. O. (2024). A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1-8. https://doi.org/10.1073/pnas.2313925121

Scacchi, L. (2024). L'industria degli esamifici online. *Jacobin*, 80-83.

Stephenson, N. (1992). *Snow crash*. Bantam Books.

Tabusi, M. (2008). Attori, territorialità e «limiti» del cyberspazio. In L. Carbone & F. Salvatori (Eds.), *La geografia al tempo di Internet* (pp. 49-93). Società Geografica Italiana.

Tabusi, M. (2019). Gig-economy e informazione spaziale: Plusvalore geografico e lavoro nei nuovi servizi tecnologici. *Geotema*, 78-90.

Turco, A. (2010). *Configurazioni della territorialità*. FrancoAngeli.

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835182689

In un'epoca caratterizzata dalla pervasiva diffusione delle tecnologie immersive e dalla conseguente trasformazione degli ecosistemi educativi, il Metaverso si configura come un paradigma innovativo per ripensare criticamente la didattica e i processi di apprendimento contemporanei. La convergenza tra spazi fisici e virtuali apre scenari inediti per l'educazione, richiedendo un approccio multidisciplinare che integri competenze pedagogiche, tecnologiche e disciplinari specifiche.

Il volume, frutto delle riflessioni maturate in occasione del 65° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia, raccoglie contributi di studiosi ed esperti che indagano le complesse implicazioni teoriche, metodologiche e operative dell'utilizzo del Metaverso in ambito educativo. Particolare attenzione è dedicata all'insegnamento della geografia, disciplina che trova negli ambienti virtuali immersivi un campo privilegiato di sperimentazione didattica, capace di restituire nuova centralità alla dimensione spaziale nell'apprendimento attraverso l'esperienza diretta e l'interazione con rappresentazioni tridimensionali del territorio.

L'opera si propone come strumento teorico e operativo di riferimento per studiosi, docenti e formatori interessati a esplorare criticamente le potenzialità educative e le sfide metodologiche poste dai territori digitali, offrendo un contributo significativo al dibattito scientifico sulla didattica innovativa e sulla geografia digitale.

Daniela La Foresta è professoressa ordinaria di Geografia politica ed economica presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, nonché presidente dell'Osservatorio Territori Digitali (Te|Di). Le sue ricerche, incentrate prevalentemente sui temi dell'innovazione territoriale, del marketing territoriale e della geografia delle aree marginali, hanno prodotto un vasto corpus di pubblicazioni e contributi scientifici, i cui risultati sono stati presentati in numerosi e autorevoli consessi accademici.

FrancoAngeli
La passione per le conoscenze