



HAL
open science

E-learning e scuola digitale. Questioni etiche del Metaverso

Wanda d'Avanzo

► **To cite this version:**

Wanda d'Avanzo. E-learning e scuola digitale. Questioni etiche del Metaverso. Open Journal of Humanities, 2023, 13, pp.147-162. <hal-04127820>

HAL Id: hal-04127820

<https://hal.science/hal-04127820v1>

Submitted on 14 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Copyright - All rights reserved

Volume 13 (2023)
ISSN 2612-6966

The logo for the Open Journal of Humanities (OJH) features the letters 'OJH' in a bold, white, sans-serif font. The letters are contained within a white rectangular border. The background of the entire cover is a dark blue field filled with a network of white lines and dots, resembling a constellation or a digital network. A thin white horizontal line runs across the middle of the page, passing behind the 'OJH' logo.

OJH

Open Journal of Humanities

Homepage

www.doaj.org/toc/2612-6966

Publisher

Universitas Studiorum S.r.l. - Casa Editrice Scientifica
via Sottoriva, 9 - 46100 Mantova (MN), Italy - www.universitas-studiorum.it

International Scientific Committee

Carla Carotenuto, Università degli Studi di Macerata - *Director*
Maria Accame, "Sapienza" Università di Roma
Davide Astori, Università degli Studi di Parma
Nicoletta Calzolari Zamorani, CNR - Pisa
Gabriella Cambosu, Università degli Studi di Cagliari
Clementica Casula, Università degli Studi di Cagliari
Matteo De Beni, Università degli Studi di Verona
Federica De Iuliis, Università degli Studi di Parma
Francesca Dell'Oro, Université de Lausanne (Switzerland)
Maria Vittoria Fontana, "Sapienza" Università di Roma
Agnese Fusaro, Equip de Rec. Arqueològica i Arqueomètrica (ERAAUB), Univ. de Barcelona (Spain)
Sonia Gambino, Università degli Studi di Messina
Carmela Giordano, Università degli Studi di Napoli "L'Orientale"
Alberto Jori, Università degli Studi di Ferrara
Valetina Laviola, Università degli Studi di Napoli "L'Orientale"
Giovanni Lupinu, Università degli Studi di Sassari
Chiara Melloni, Università degli Studi di Verona
Michela Meschini, Università degli Studi di Macerata
Mario Negri, Università IULM
Erika Notti, Università IULM
Isotta Piazza, Università degli Studi di Parma
Paola Pontani, Università Cattolica del Sacro Cuore
Daniela Privitera, Middlebury College at Mills, San Francisco (USA)
Riccardo Roni, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"
Marco Sabbatini, Università degli Studi di Pisa
Sonia Saporiti, Università degli Studi del Molise
Domenico Scalzo, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"
Edoardo Scarpanti, Università Telematica "e-Campus", Accademia Nazionale Virgiliana
Marco Stoffella, Università degli Studi di Verona
Cristina Vallaro, Università Cattolica del Sacro Cuore

Editorial and Publishing Committee

Ilari Anderlini, Giannella Biddau, Luigi Diego Di Donna, Edoardo Scarpanti

Open Journal of Humanities (OJH) is a peer-reviewed electronic Scientific Journal, which is devoted to the field of Humanities. OJH is published three times a year, and is distributed online with a full Gold Open Access policy, without any embargo period, through a Creative Commons License (CC-by 4.0). Peer-reviewing process for OJH is operated on a "double blind" basis, for each proposed article; it is conducted by at least two external referees, and is monitored by members of OJH's Scientific Committee and by the Publisher's Editor. Both the reviewers and author identities are concealed from the reviewers, and vice versa, throughout the review process. Received articles are made anonymous by our Editors, before Peer-reviewing process begins. Selection is based only on intellectual and scientific value and content, with no regards to authors' identity, origins, political or religious orientations. Proposed papers must be unpublished and fully original, and OJH Editorial Board will condemn and report any plagiarism or semi-plagiarism case. Every single Author accepts his own full responsibility for the originality and paternity of the published text.

Accepted topics of OJH include the whole field of Humanities, and namely: Anthropology, Archaeology, Arts (Visual Arts, Architecture), Classics, Philology, Philosophy, Law and Politics, Linguistics, Literature, Sociology, Economics. Correspondent scientific classification in Italy covers the following fields (cf. D.M. 855/2015): Area 10 "Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche"; Area 11 "Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche, psicologiche"; Area 12 "Scienze giuridiche"; Area 13 "Scienze economico-sociali e statistiche"; Area 14 "Scienze politiche e sociali".

E-learning e scuola digitale. Questioni etiche del Metaverso

WANDA D'AVANZO

Univeristà degli studi "Magna Graecia" di Catanzaro

Abstract

Research in the educational and didactic fields of recent times increasingly highlights that the use of new technologies in educational systems favors the improvement of learning. In fact, the network can be used to plan and carry out educational activities and itineraries. Furthermore, the use of telematics in education systems shows great potential in relation to access to knowledge and the quality of the knowledge that is transmitted. For this reason, the use of new technologies is a qualifying element because it allows access to a previously unthinkable quantity and variety of information resources; Internet is a multimedia archive capable of allowing the individual to undertake knowledge paths that can be modeled on personal times and cognitive styles. The most recent technical evolution, then, shows us how new technologies can become useful tools for activating experiences that put the subject in contact with the world and stimulate the ability to express oneself and discover in an original and creative way. In this direction, the applications of the so-called Metaverse, which use technology to broaden the cognitive perception of the individual, integrates and expands the concept of e-learning, promoting collaboration and physical involvement of students, linking the acquisition of knowledge to action and interaction with the context.

Keywords: E-society, e-learning, Italian PNRR, school 4.0, metaverse, ethics of technologies.

1. Introduzione

La liberalizzazione delle telecomunicazioni e l'interconnessione delle reti rappresentano i tratti distintivi di quella che nei primi anni '90 del Novecento è stata ribattezzata come "società dell'informazione", finalizzata alla costruzione di un mercato

unico digitale aperto e alla creazione di politiche di settore per lo sviluppo globale, sostenibile ed inclusivo.

La società dell'informazione è, quindi, indissolubilmente legata alla diffusione di tutte quelle tecnologie, di cui Internet rappresenta il punto di svolta, che rendono possibile la trasmissione continua di informazioni attraverso i computer. Questo sistema a rete ha permesso, negli ultimi decenni, di amplificare in modo esponenziale le relazioni tra soggetti senza che ciò comporti la necessità di spostamenti fisici.¹

Internet, in specie, ha trasformato le modalità di accesso all'informazione e alla conoscenza, il modo in cui le persone interagiscono e la gestione dell'amministrazione pubblica, creando uno spazio sociale la cui struttura permette alle persone di sperimentare un modo nuovo di rapportarsi nella società.²

Ciascun individuo diventa un nodo di una rete che supera i vincoli fisici tradizionali per sperimentare l'appartenenza a uno spazio globale che si materializza solo attraverso i canali informatici.³ Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, e oggi le più recenti tecnologie digitali, hanno delle potenzialità avanzate in grado non solo di diffondere informazioni, ma anche di costruire una conoscenza sempre nuova, che si crea dall'interazione e personalizzazione degli scambi comunicativi. Per tale ragione, innovazione e conoscenza sono diventati i pilastri principali su cui fondare una rinnovata crescita sociale ed economica offrendo nuove opportunità per i cittadini. L'avvento di questa *e-society*⁴ ha innescato, in tempi più recenti,

1. Castells 2004: 23; ed anche Castells 2002.

2. Unesco 2019: 28, in <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>

3. Robertson 1992.

4. Parricchi 2004: 11; ed anche Gallino 1999, in <http://fondazione.ibm.it/if/index.htm>

una serie di salti qualitativi in tutti i campi strategici dell'organizzazione sociale, seguendo un processo di ammodernamento complessivo, che non può considerarsi soltanto limitato alla introduzione delle tecnologie nelle attività umane quotidiane, ma deve prevederne una riorganizzazione completa finalizzata a creare un nuovo modo di gestire l'intero settore pubblico.⁵ L'importanza dell'impatto della digitalizzazione in tutte le attività risiede, dunque, nel fatto che le tecnologie oggi rappresentano non solo il motore dello sviluppo socio-economico, politico e giuridico, ma anche un atteggiamento ideologico che progressivamente sta trasformando l'uomo e le sue pratiche di interazione plasmando una visione del mondo digitale.⁶ Il progresso tecnologico si pone ormai come una nuova categoria concettuale che mostra una profonda complessità, perché interagisce e si sovrappone al cambiamento economico e sociale che il mondo contemporaneo sta sperimentando, su cui è diventato urgente iniziare una riflessione seria, culturale e di metodo. La pandemia da Covid-19 ha ulteriormente imposto la digitalizzazione come elemento cardine della nuova *governance* del territorio comunitario per competere in un mondo che oggi si trova a dover superare la crisi globale causata dall'emergenza; per cui gli investimenti e la promozione dello sviluppo tecnologico programmati per il prossimo futuro, puntano molto sulla transizione al digitale, sostenendo con ingenti risorse economiche l'ammodernamento tecnologico delle amministrazioni e delle imprese.

Ebbene, in questo generale processo di trasformazione della società contemporanea, la struttura dei sistemi di istruzione

5. Notarmuzi 2005: 1-2. Si veda anche, sul punto, Sarcone 2002; Bombardelli 2002: 992; Bobbio, Pomatto e Ravazzi 2017.

6. Baranov, Manychev, Dremluiga e Miroshnichenko 2021: 182-190.

gioca un ruolo chiave in grado di soddisfare i fabbisogni di individui e imprese nella società della conoscenza.⁷

Le ricerche in ambito educativo e didattico degli ultimi tempi mettono sempre più in evidenza che l'uso delle nuove tecnologie nei sistemi educativi favorisce il miglioramento dell'apprendimento. La rete, infatti, può essere utilizzata per la progettazione e lo svolgimento di attività e percorsi didattici.

L'utilizzo della telematica nei sistemi di istruzione mostra, inoltre, grandi potenzialità in relazione all'accesso alla conoscenza e alla qualità del sapere che viene trasmesso.

L'utilizzo delle nuove tecnologie si pone, per questo, come un elemento qualificante perché permette l'accesso a una quantità e varietà di risorse informative prima impensabile; Internet è un archivio multimediale in grado di permettere all'individuo di intraprendere percorsi di conoscenza modellabili sui tempi e sugli stili cognitivi personali.

La più recente evoluzione tecnica, poi, ci mostra come le nuove tecnologie possono diventare strumenti utili ad attivare esperienze che mettano il soggetto in contatto con il mondo e stimolino la capacità di esprimersi in modo originale e creativo. In questa direzione si stanno moltiplicando le applicazioni dell'intelligenza artificiale e soprattutto del c.d. Metaverso che utilizza la tecnologia per ampliare la percezione cognitiva dell'individuo.

Nel contesto comunitario europeo le potenzialità di questi strumenti all'avanguardia sono considerati ormai come elementi imprescindibili per migliorare le qualità dell'apprendimento agevolando sia l'accesso a risorse e servizi sia gli scambi e la collaborazione a distanza.

7. AA.VV. 2008: 1.

2. Sistemi e tecnologie educative: e-learning e scuola digitale

Le chiusure imposte dalla pandemia hanno dato un forte impulso al diffuso ampliamento delle tecniche di *e-learning* nelle scuole e nelle università.

Come si è già avuto modo di osservare, il ruolo di rilievo dell'introduzione delle nuove tecnologie nel campo della formazione risiede nella possibilità di ampliare le opportunità di accesso all'istruzione a fasce sempre più ampie di popolazione. Le caratteristiche di economicità e flessibilità delle tecniche di educazione a distanza, infatti, offrono degli indiscutibili vantaggi nella creazione di strategie formative che si presentano come più efficaci rispetto ai modelli educativi tradizionali.

Il tema e la sperimentazione di tecniche per gestire percorsi didattici attraverso l'uso delle nuove tecnologie si è sviluppato a partire dai primi anni '90 del Novecento. Ma la crescente domanda di un'educazione continua, accompagnata dalla necessità di riformare le politiche di sviluppo economico, di inclusione sociale e di gestione del lavoro, ha contribuito a favorire e accrescere i progetti di formazione a distanza.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno, così, assunto un ruolo strategico di gestione della qualità dell'apprendimento e dell'accesso alle risorse e ai servizi di formazione.

Già nel 2001, la Comunità europea ha iniziato a tracciare il percorso operativo della 'formazione digitale' con la finalità di sviluppare una integrazione completa delle tecnologie nell'insegnamento; creare delle infrastrutture flessibili per garantire che l'*e-learning* sia alla portata di tutti; definire e promuovere la cultura digitale; sviluppare dei servizi e dei contenuti educa-

tivi di qualità in Europa.⁸ L'introduzione delle tecnologie e di Internet in particolare nel mondo della formazione deve servire, in tal senso, a stimolare la creazione di percorsi formativi strutturati che favoriscano modalità di apprendimento autonomo e personalizzato, liberi da vincoli di tempo e spazio. L'espressione *e-learning* fa, quindi, riferimento all'introduzione delle nuove tecnologie nelle attività di insegnamento e rappresenta una specificazione della formazione a distanza (c.d. FAD). *E-learning* non vuol dire, dunque, soltanto 'apprendimento elettronico', ma va inteso come un processo di trasformazione delle azioni educative e formative attraverso un uso integrato e sistematico delle tecnologie.⁹

Le applicazioni di *e-learning* sono diverse. Un esempio è dato dalle aule virtuali, attraverso cui è possibile creare degli ambienti integrati finalizzati ad ampliare e gestire le risorse per l'apprendimento.¹⁰

In Italia il progetto della digitalizzazione delle istituzioni scolastiche è stato previsto con la l. 13 luglio 2015, n. 107, nota come "la buona scuola", che ha avviato il Piano nazionale della scuola digitale (PNSD), finalizzato ad adeguare il sistema scolastico alle innovazioni tecnologiche.

La prima attuazione della legge ha visto l'introduzione nelle scuole dei Piani triennali dell'offerta formativa in cui sono contenute azioni di adeguamento alla riforma, tra cui ad esempio lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti, l'adozione di strumenti organizzativi che favoriscano la *governance*, la trasparenza, la condivisione di dati e lo scambio di informazioni, il potenziamento delle infrastrutture di rete.

8. Commissione delle Comunità Europee 2001.

9. Galliani 2003: 325-349.

10. De Maio 2016: 114.

Per favorire la creazione di una vera scuola digitale, come prevista dalla l. 107, è stato introdotto anche il Portale Unico dei dati della scuola al fine di garantire l'accesso e la riusabilità dei dati pubblici del sistema nazionale d'istruzione e formazione nonché del sistema nazionale di valutazione, dei bilanci delle scuole, dell'anagrafe edilizia scolastica, dei dati aggregati dell'anagrafe degli studenti, degli incarichi di docenza, dei materiali didattici e delle opere autoprodotte dalle scuole e dei documenti utili a valutare l'avanzamento didattico, tecnologico e l'innovazione delle scuole stesse. Massima importanza, per favorire i principi di trasparenza ed efficienza hanno assunto i portali telematici degli istituti scolastici, che devono essere aggiornati con tutte le informazioni che descrivono la scuola di riferimento, in termini di amministrazione e didattica trasparente.¹¹

Un ulteriore progetto che ha visto la luce dopo la legge 107 è stato il Piano nazionale della scuola digitale, un documento di indirizzo che punta ad introdurre le nuove tecnologie all'interno delle scuole, a diffondere l'idea di apprendimento permanente e ad estendere il concetto di scuola dal luogo fisico a spazi di apprendimento virtuali.

Il progetto della scuola digitale rende indispensabile l'ammodernamento delle infrastrutture pubbliche e degli ambienti per la didattica, che favoriscano l'uso dei dispositivi elettronici, anche personali, e l'accesso sicuro e certificato alle attività didattiche online. A differenza delle scuole, nelle università si sono diffuse più velocemente diverse soluzioni parallele, integrate o distribuite, favorite tra l'altro dalla nascita delle università telematiche che offrono ormai percorsi di studio interamente basati sulla didattica online.¹²

11. Cianfriglia 2015: 36.

12. Calvani e Rotta 2000: 7-12.

3. Le nuove frontiere dell'apprendimento: realtà virtuale e Metaverso

Oggi il progresso della tecnica, a livello globale ed europeo, ha consentito di avviare ulteriori nuove sperimentazioni su applicazioni tecnologiche di ultima generazione nel mondo dell'educazione e dell'istruzione. L'esempio più noto è quello di applicare la realtà virtuale ed aumentata ai sistemi educativi per il perseguimento degli obiettivi formativi.

A livello tecnico, queste tecnologie virtuali consentono di fare delle esperienze di tipo immersivo all'interno di ambienti simulati che riproducono il mondo reale. Si tratta, sostanzialmente, di ambienti tridimensionali, molto dettagliati rispetto alla realtà, in cui l'utente può navigare.

In questo ecosistema tecnologico le persone possono valicare i confini della realtà fisica per immergersi, attraverso un avatar, in una realtà virtuale nella quale avviene una fusione totale tra il mondo offline e quello online.

Questi mondi virtuali, che sono chiamati 'metaversi', ampliano le possibilità di acquisire la conoscenza per cui possono essere utilmente utilizzati per trasmettere processi cognitivi complessi.¹³

Il metaverso riproduce l'interazione che esiste nelle classi non virtuali, ma integra ed amplia il concetto di *e-learning*, favorendo la collaborazione e il coinvolgimento fisico degli studenti, legando l'acquisizione della conoscenza all'azione e all'interazione con il contesto.

Secondo la dottrina, il metaverso non rappresenta soltanto una evoluzione della didattica a distanza, ma si presenta come "un

13. Sul punto, De Gasperis, Di Maio, Di Mascio e Florio 2011. Il tema è affrontato da diversi autori. Fra gli altri, si vedano Fedeli 2013; Celentano e Colazzo 2008.

mondo esperienziale, in cui avvengono due rivoluzioni, una di metodo e una di contenuto”, in cui il cambiamento permette a studenti e insegnanti di interagire tra loro, immergendosi in un universo 3D, che, da un lato, semplifica lo studio e, dall’altro, apre alla possibilità di creare nuove professionalità.¹⁴

Attualmente, il numero di queste applicazioni è ancora relativamente basso, ma questo scenario potrebbe cambiare velocemente se si pensa alle molte sperimentazioni di corsi di *e-learning*, seminari e laboratori virtuali, già presenti nella rete.

Per citare soltanto alcuni esempi la Commissione europea ha finanziato il progetto Avalon che utilizza la realtà virtuale per l’apprendimento delle lingue straniere. Il progetto crea casi di studio che comprendono scenari comunicativi e indicazioni su come utilizzarli.¹⁵

Il metaverso supporta oggi anche lo studio dell’archeologia, perché è in grado di riprodurre siti di interesse archeologico reali.¹⁶

Non mancano esperimenti per l’insegnamento dell’informatica di base, dei sistemi di elaborazione delle informazioni e dei fondamenti dei linguaggi di programmazione procedurale; o ancora simulazioni di situazioni problematiche per i futuri paramedici, come il caso dell’applicativo Pivote.¹⁷

4. Il PNRR e la Scuola 4.0 in Italia

L’Italia, dal canto suo, che nel contesto europeo rientra fra le nazioni con il minor numero di laureati, mostra una maggiore arretratezza nella implementazione, nella diffusione e nell’uti-

14. Pagano 2022.

15. D’Angelo 2013.

16. In tal senso, ad esempio, Forte 2007: 4 ss.

17. I vari progetti sono descritti in De Gasperis, Di Maio, Di Mascio e Florio 2011. Sul tema si rinvia anche a Morganti e Riva 2016, *amplius*.

lizzo di questi strumenti nella formazione. Gli ostacoli che limitano o impediscono l'accesso delle persone alla formazione di base ed universitaria e la scarsa applicazione delle innovazioni tecnologiche sono essenzialmente legati a motivi economici, alla obsolescenza degli istituti, alla staticità del sistema scolastico e universitario tradizionale che presenta allo studente una formula rigida cui conformarsi.

Per ovviare a queste mancanze, con decreto del Ministro dell'istruzione n. 161 del 14 giugno 2022 è stato adottato il Piano Scuola 4.0. Esso rappresenta uno strumento di sintesi ed attuazione delle linee di investimento del PNRR che dedica all'istruzione e alla ricerca una specifica missione, finalizzata proprio a sanare i deficit che limitano il potenziale di crescita del nostro Paese e la sua capacità di adattamento alle sfide tecnologiche, occupazionali, ambientali.

Gi obiettivi della Scuola 4.0 saranno quelli di fornire un supporto alle azioni che le istituzioni scolastiche dovranno realizzare nel rispetto della propria autonomia didattica, gestionale e organizzativa; operare la trasformazione delle classi tradizionali in ambienti innovativi di apprendimento e nella creazione di laboratori per le professioni digitali del futuro e, al tempo stesso, promuovere un ampio programma di formazione alla transizione digitale di tutto il personale scolastico.¹⁸

La denominazione 'Scuola 4.0' discende proprio dalla finalità di realizzare ambienti di apprendimento ibridi, che possano fondere le potenzialità educative e didattiche degli spazi fisici concepiti in modo innovativo e degli ambienti digitali.

Il progetto della Scuola 4.0 ha il grande vantaggio di aver fissato l'obiettivo di portare la banda larga a tutti gli edifici

18. Giovannella 2022.

scolastici entro il 2025 e ha enunciato le linee guida per la realizzazione dei processi di progettazione e implementazione degli spazi tecnologicamente aumentati. E, in risposta all'annoso problema del *digital divide*, propone di diffondere tra gli studenti e tutto il personale scolastico ed universitario una cultura diffusa del digitale, sostenendone la formazione continua.

5. Conclusioni

Per l'Italia l'applicazione della transizione digitale prevista dal PNRR e del programma comunitario *Next Generation EU* potrebbe rappresentare un'occasione di sviluppo, grazie alla previsione di notevoli investimenti finalizzati ad una crescita economica, sostenibile e duratura, eliminando i ritardi che hanno frenato la nazione negli ultimi decenni.

L'Italia è chiamata, con una certa urgenza, ad innovare la pubblica amministrazione, irrobustire il sistema produttivo e intensificare gli sforzi nel contrasto alla povertà, all'esclusione sociale e alle disuguaglianze.¹⁹

Ebbene, una fra le maggiori criticità che si pone ancora come ostacolo ad un reale cambiamento risiede nell'errore di pensare che il perseguimento degli obiettivi della digitalizzazione si possa realizzare semplicemente informatizzando gli uffici, le aule, i testi di studio. In realtà, la questione è più complessa di così e richiede una riorganizzazione completa del settore pubblico in genere, e delle istituzioni scolastiche e universitarie in particolare, finalizzata a creare un nuovo modo di amministrare, di insegnare, di lavorare.

19. Sulle prospettive future dell'organizzazione sociale si veda Besana 2021; ed anche Amicucci 2021.

La questione dell'*e-learning* dovrebbe essere posta in maniera complessa e radicale. Il problema non può essere affrontato soffermandosi soltanto sugli aspetti gestionali o economici della digitalizzazione, ma dovrebbe essere studiato anche in chiave pedagogica e sociale.

Valutare l'effettiva validità dell'*e-learning* significa affrontarne l'implementazione e lo sviluppo sulla base di ricerche e sperimentazioni scientifiche e la condivisione delle buone prassi che nel tempo hanno portato all'uso integrato e sistematico delle nuove tecnologie nell'insegnamento.

Negli ultimi anni l'area della didattica basata su Internet ha visto applicazioni, sperimentazioni e studi moltiplicarsi in maniera esponenziale e sembra ormai scontato per insegnanti, formatori e pedagogisti dover fare i conti con l'introduzione delle tecnologie e delle reti anche nei contesti educativi e formativi tradizionali. Purtroppo, però, è ancora presente una certa convinzione secondo cui la formazione a distanza sia qualcosa di strutturalmente inferiore alla didattica in presenza e che fa spesso ritenere che essa sia soltanto una soluzione da adottare in mancanza delle possibilità di attuare la didattica tradizionale. In realtà, diversamente, bisognerebbe considerare che la didattica basata su Internet presuppone forme di erogazione dell'istruzione con modalità molto diverse rispetto al passato, ricche di potenzialità di interazione e di comunicazione.

Ma il problema della introduzione delle nuove tecnologie nel mondo della formazione non è soltanto di carattere organizzativo e gestionale.

La rivoluzione tecnologica in atto sta determinando la profonda trasformazione di tutte le nostre pratiche sociali, che si stanno spostando nello spazio virtuale, creando elementi di

una nuova realtà che prende forma nella rete globale, e che di conseguenza richiede un'urgente revisione delle categorie tradizionali del nostro sapere e del nostro modo di agire, non solo da un punto di vista formale.

Questo “shock antropologico” si sostanzia in una “ri-ontologizzazione digitale” della realtà che, per il tramite delle nuove tecnologie, si trasforma in una infosfera che sta lentamente, ma progressivamente, sradicando “il nostro esserci, dall'essere-nel-mondo di presenza” in uno spazio di alienazione dislocato nella rete e gestito dagli algoritmi dell'intelligenza artificiale.²⁰

Di fronte all'evoluzione della tecnica, il compito più difficile è quello di poter definire delle regole di garanzia che tutelino le persone e i loro diritti fondamentali nel mondo digitale.

L'avanzamento senza precedenti dei fenomeni tecnologici necessita, per questo, di una riflessione seria e urgente, che utilizzi un approccio integrato fra i saperi, finalizzato a costruire dei percorsi etici che garantiscano uno sfruttamento delle tecnologie che sia realmente in funzione del benessere collettivo.²¹

Nel settore scolastico ed universitario, l'innovazione dovrebbe portare ad un salto di qualità nella visione pedagogica d'insieme che possa mostrarsi effettivamente utile nella formazione delle prossime generazioni.

L'impegno alla digitalizzazione dovrebbe, quindi, prevedere la progettazione di un sistema integrato di competenze, in cui la finalità del sistema educativo non sia soltanto quella di offrire competenze digitali.

Nel contesto tecnologico, il ruolo del docente si trasforma e necessita di un ripensamento intellettuale, in chiave di utili-

20. Mazzarella 2022, *passim*.

21. Dall'ò 2014: 34 e 64-65; Millefiorini e Moini 2022: 15 ss.

tà, che valorizzi e renda indispensabile il contatto e la presenza fisica, in mancanza del quale le più moderne applicazioni, come quelle di intelligenza artificiale, porteranno – senza estremizzare fino alla completa sostituzione dell’insegnante umano – di certo ad un ridimensionamento significativo della sua funzione, con una consistente diminuzione del numero dei docenti a favore di una individualizzazione dell’educazione.²²

Riferimenti bibliografici

AA.VV. 2008. *Sistemi educativi e capitale umano*. Atti Milano 22-23 giugno 2007. Milano: Giuffrè.

Amicucci, F. 2021. *Apprendere nell’infosfera. Esperienzialità e nuove frontiere della conoscenza*. Milano: Franco Angeli.

Baranov, P.P., Manychev, A.Y., Dremluga, R. e Miroshnichenko, O. 2021. “New digital leviathan and the future of the regulatory system of society: scenarios and trends of modern transformation of law and state.” *Laplage em Revista (International)* 2.

Besana, S. 2021. *Future of work: le persone al centro. Costruire il lavoro e la società del futuro*. Milano: Hoepli.

Bobbio, L., Pomatto, G. e Ravazzi, S. 2017. *Le politiche pubbliche. Problemi, soluzioni, incertezze, conflitti*. Milano: Mondadori.

Bombardelli, M. 2002. “Informatica pubblica, e-government e sviluppo sostenibile.” *Rivista Italiana di Diritto pubblico comunitario* 5.

Calvani, A. e Rotta, M. 2000. *Fare formazione in Internet. Manuale di didattica online*. Trento: Centro Studi Erickson.

Castells, M. 2002. *La nascita della società a rete*. Milano: Egea.

Castells, M. 2004. *La città delle reti*. Venezia: Marsilio editore.

22. Faggioli 2010; Pelanda 2011: 31.

- Celentano, M.G. e Colazzo, S. 2008. *L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning*. Roma: Carocci.
- Cianfriglia, L. 2015. "La scansione temporale delle attività: cosa cambia subito, cosa cambia dopo." In De Feo, V. e Petrolino, A. eds. *La buona scuola. Contributi e idee per un'applicazione di buon senso della legge 107/2015*. Parma: Casa Editrice Spaggiari.
- Commissione delle Comunità Europee 2001. *Piano d'azione e-learning. Pensare all'istruzione di domani*. COM (2001) 172 def. Bruxelles.
- Dall'ò, G. 2014. *Smart city*. Bologna: Il Mulino.
- De Gasperis, G., Di Maio, L., Di Mascio, T. e Florio, N. 2011. "Il Metaverso Open Source. Strumento didattico per Facoltà umanistiche." In *Atti del convegno DIDAMATICA 2011 - Informatica per la didattica*, 4-6 maggio 2011. Torino: Politecnico di Torino.
- De Maio, G. 2016. *Semplificazione e digitalizzazione: un nuovo modello burocratico*. Napoli: ESI.
- D'Angelo, M. 2013. *Nuove tecnologie per la didattica delle lingue e della traduzione*. Roma: Aracne.
- Faggioli, M. ed. 2010. *Second Life e ambienti 3D*. Milano: Apogeo.
- Fedeli, L. 2013. *Embodiment e mondi virtuali. Implicazioni didattiche*. Milano: Franco Angeli.
- Forte M. ed. 2007. *La villa di Livia. Un percorso di ricerca di archeologia virtuale*. Roma: «L'erma» di Bretschneider.
- Galliani, L. 2003. "E-learning nelle Università: politiche europee e strategie educative." In Galliani, L. ed. *Educazione versus formazione. Processi di riforma dei sistemi educativi e innovazione universitaria*. Napoli: ESI.
- Gallino, L. 1999. "E-society: la quarta discontinuità." *Rivista IF* 1. <http://fondazione.ibm.it/if/index.htm>
- Giovannella, C. 2022. "Il Piano Scuola 4.0 e l'eredità della pandemia sull'ecosistema didattico: luci e ombre sul futuro." *Agenda Digitale* (www.agendadigitale.eu).

- Mazzarella, E. 2022. *Contro metaverso. Salvare la presenza*. Milano: Mimesis.
- Millefiorini, A. e Moini, G. eds. 2022. *Covid, azione pubblica e crisi della contemporaneità. Primato o declino della politica?* Roma: Sapienza Università editrice.
- Morganti, F. e Riva, G. 2016. *Conoscenza, comunicazione e tecnologia. Aspetti cognitivi della realtà virtuale*. Milano: Edizioni Universitarie di Lettere, economia, diritto.
- Notarmuzi, C. 2005. "La governance nell'e-Government: l'e-governance." In Della Cananea, G. e Fiorentino, L. eds. *I mercati dell'amministrazione*. Milano: Il Sole 24 ore.
- Pagano, F. 2022. "Esse o non essere nel metaverso?" In Soldavini, P. e Pagano, F. *Il capitale decentralizzato. Blockchain, NFT, Metaverso*. Milano: Gruppo 24 ore.
- Parricchi, M. 2004. *Tecnologie della comunicazione e metodologie eLearning in università. Un processo evolutivo per le scienze umane*. Milano: Vita e pensiero.
- Pelanda, C. 2011. *Il nuovo progresso. Strumenti per pensarlo ed avviarlo*. Milano: Franco Angeli.
- Robertson, R. 1992. *Globalization: Social Theory and Global Culture*. Londra: Sage Publications.
- Sarcone, V. 2002. "Per un'innovazione delle politiche governative: l'E-Government." *Diritto&Diritti* (www.diritto.it).
- Unesco 2019. *Ripensare l'educazione: verso un bene comune globale?* <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>;