



Gianmarco Bonavolontà

Research Fellow | Department of Literature, Languages and Cultural Heritage | University of Cagliari | <https://orcid.org/0000-0001-7818-8865>

Silvio Marcello Pagliara

Research Fellow | Department of Literature, Languages and Cultural Heritage | University of Cagliari | silviom.pagliara@unica.it
<https://orcid.org/0000-0002-0175-5160>

Mariella Pia

PhD Student | Department of Pedagogy, Psychology and Philosophy | University of Cagliari

Marina Mura

PhD Student | Department of Social, Political and Cognitive Sciences | University of Siena

Technology and Accessibility in an Inclusive Perspective: Challenges, Opportunities and Educational Implications

Tecnologia e Accessibilità in prospettiva inclusiva: sfide, opportunità e implicazioni Formativo-Didattiche

Call • Traiettorie tecnologia. Accessibilità e tecnologie assistive

ABSTRACT

This paper explores the theme of digital accessibility and the inclusion of people with disabilities in contemporary society, which is becoming increasingly technological. The challenges, opportunities, and implications of technology and digital accessibility are addressed, considering both access to services and opportunities offered by technologies through assistive technologies, as well as the need to make systems, tools, and content accessible and navigable, acting on the obstacles that can make digital environments disabling.

The need to ensure digital accessibility is highlighted as an ethical obligation and a practical necessity for all individuals to participate actively and consciously in society. Education and training are essential to guide practices and developments beyond interactions with tools, in an extended and revisited sense from the point of view of the technical, cognitive, and symbolic mediations underlying digital uses by and for people with disabilities.

Digital accessibility is a complex challenge that requires a holistic approach that addresses paradoxes and limitations in its practical implementation. The paper concludes by examining the regulatory system operating at different international, European, and Italian levels, taking into account the integration and constant improvement of standards for protecting against discrimination against people with disabilities.

Keywords: Digital accessibility | Inclusive design | Teachers training | Regulatory framework

OPEN ACCESS Double blind peer review

How to cite this article: Bonavolontà, G. et al. (2023). Technology and Accessibility in an Inclusive Perspective: Challenges, Opportunities and Educational Implications. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XI, 2, 73-83.
<https://doi.org/10.7346/sipes-02-2023-07>

Corresponding Author: Silvio Marcello Pagliara | silviom.pagliara@unica.it

Received: 30/10/2023 | **Accepted:** 10/12/2023 | **Published:** 29/12/2023

Italian Journal of Special Education for Inclusion | © Pensa MultiMedia®
ISSN 2282-6041 (on line) | DOI: 10.7346/sipes-02-2023-07

Credit author statement: Il contributo è l'esito del confronto e della collaborazione scientifica degli autori. In particolare, Gianmarco Bonavolontà il § 1, Marina Mura del § 2, Mariella Pia del § 3 e Silvio Marcello Pagliara del § 4.



1. La chimera dell'accessibilità digitale

La tecnologia digitale sta diventando una dimensione sempre più importante della società contemporanea. Questo accade sia per scelta da parte dei singoli, secondo ciò che si verifica nelle attività del tempo libero e nelle relazioni con gli altri, sia per necessità, dato che l'utilizzo di strumenti digitali in ambito lavorativo è oramai una esperienza comune. La pandemia da COVID-19, con le esigenze di distanziamento sociale che l'hanno caratterizzata, ha contribuito ad un'accelerazione tecnologica improvvisa e massiva. Tuttavia, tale pervasività non appare unanimemente accolta, nonostante la realtà digitale sia onnipresente insieme ai molteplici strumenti che le danno forma.

In tale contesto, garantire l'accessibilità diventa non solo un obbligo etico, ma anche una necessità pratica. L'accesso equo e inclusivo ai servizi e alle opportunità offerte dalle tecnologie è una fra le condizioni fondamentali per favorire una partecipazione attiva e consapevole da parte di tutti gli individui nella società.

In particolare, parlando di "accessibilità digitale", la riflessione sulla tematica può essere declinata in due modi: accessibilità attraverso la tecnologia digitale e accessibilità della tecnologia digitale. Il primo approccio considera le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) come opportunità per l'accesso a risorse o a servizi in situazioni di impedimento o di limitazione, ovvero le cosiddette tecnologie assistive (Besio, 2019, 2022; Trentin, 2019). Così, gli ausili sono impiegati per superare le difficoltà di interazione con i contenuti e l'ambiente anche per mezzo di dispositivi quali computer o smartphone, offrendo una compensazione per le varie condizioni di disabilità: interfacce con sintesi vocale, tastiere virtuali, amplificatori vocali, accesso al contenuto di un messaggio oppure assistenza nella comprensione di un messaggio scritto o orale. Il secondo approccio, invece, prevede un'azione affinché i sistemi, gli strumenti e i contenuti possano essere consultati e manipolati, agendo quindi sugli ostacoli che possono rendere le tecnologie e gli ambienti digitali dis-abilitanti. Per entrambi gli approcci, sono rilevabili questioni di accessibilità fisica, ma anche di fruizione di contenuti e acquisizione delle conoscenze (Mura, 2011, 2022). Pertanto, la riflessione sul tema implica il riferimento a dinamiche di accesso attraverso i sensi e la fruizione, sia in termini di costruzione di senso e acquisizione di significati. Naturalmente, tali aspetti non sono né dicotomici né esclusivi. Sono piuttosto simmetrici e sinergici e rimandano ad una visione che riflette in qualche modo lo spostamento di paradigma che ha segnato il cambiamento delle rappresentazioni della disabilità. In altri termini, non è più la persona che deve adattarsi al suo ambiente, ma è l'ambiente che deve evolvere per fornire a tutte le persone le condizioni di accesso, indipendentemente dalle loro differenze e al di là di un approccio meramente limitato alla focalizzazione sulle condizioni di funzionamento (Mura, 2016; Bocci, 2021).

In un simile scenario, l'idea di accessibilità assume una rilevanza cruciale, delineandosi come un concetto fondamentale nel binomio disabilità e tecnologia. Benché la terminologia correlata non goda di una definizione univoca e risulti spesso sovrapposta al concetto di "accesso", è possibile identificare alcune dimensioni costitutive che ne consentono una declinazione chiara e netta. In tal senso, il portato di tale costruito è diffusamente percepito in termini di facilità e garanzia di accesso, oltreché di significatività delle esperienze. Si tratta di una interpretazione che ha una natura sia tecnico-operativa relativa a norme e standard, da una parte, sia pratico-prospettica, riferibile a ciò che effettivamente viene agito e percepito. In questo modo, si sposta la dimensione generica dell'accesso a una visione di sistema. Esistono quindi quadri normativi e regolamentari a diversi livelli, che si inseriscono in una volontà politica e sociale inclusiva, soprattutto in relazione allo sviluppo dell'e-government e dei servizi elettronici.

Quindi, se da un lato, l'accessibilità coinvolge aspetti giuridici, tecnici e regolamentari, dall'altro chiama in causa le rappresentazioni sociali attraverso le quali è compresa. In tal senso, i processi di educazione e formazione sono fondamentali per orientarne le pratiche e gli sviluppi, anche al di là delle interazioni con gli strumenti, in un'accezione estesa e rivisitata dal punto di vista delle mediazioni tecniche, cognitive e simboliche alla base degli usi digitali da e per le persone con disabilità.

L'inclusione nel e attraverso il digitale può quindi essere tradotta come l'impegno a rendere le tecnologie alla portata di tutti, ponendo l'educazione e la formazione al centro dello sforzo atto a garantire un



accesso e una partecipazione le più ampie possibile. Gli utenti devono essere formati e supportati nell'utilizzo delle tecnologie, mentre i professionisti del settore devono essere sensibilizzati e formati sulle problematiche che ne caratterizzano l'implementazione e sulle criticità che ne emergono, anche attraverso processi di mediazione che consentano di acquisire le basi di una cultura digitale (Rivoltella, 2023).

Tuttavia, si possono evidenziare diversi paradossi. Infatti, benché l'accessibilità suoni come un'ingiunzione e un principio ormai incontrovertibile, resta ancora un'aspettativa: nonostante gli obblighi normativi e i quadri teorici di riferimento, la realtà dell'applicazione sul campo rimane molto contrastata e fatica a realizzarsi. La sfida, quindi, è creare ambienti digitali che siano intuitivi e fruibili, capaci di accogliere le differenti espressioni di abilità o di bisogno da parte di ciascuno. Questo richiede un impegno costante da parte dei soggetti coinvolti nei processi di inclusione, i quali devono lavorare sinergicamente per costruire soluzioni tecniche e culturali rispondenti alle eterogeneità delle esigenze.

In ultima analisi, l'auspicata concezione di una società che incarni in maniera inequivocabile i principi di inclusività e di accessibilità si disegna sullo sfondo di un orizzonte valoriale ineludibile, quindi etico (Mura, 2011; Booth & Ainscow, 2014), tessendo una trama evolutiva tra le condizioni e i vincoli di realtà e le aspirazioni di una promessa solenne, densa di un potenziale trasformativo in grado di assicurare una partecipazione imparziale ed equanimente distribuita fra tutti i cittadini.

Nonostante il panorama normativo abbia compiuto passi avanti di non secondaria importanza e il tessuto tecnologico si sia arricchito di innovazioni pregnanti di possibilità, persiste, in maniera tanto insidiosa quanto pervicace, un divario significativo che frappone la nobiltà delle intenzioni alla loro concreta ed efficace realizzazione. Questa distanza, che si delinea come un deficit non trascurabile di concretizzazione delle misure di accessibilità preconizzate, invoca con forza l'implementazione di un'azione collettiva che sia non solo tangibile, ma profondamente ancorata a un impegno condiviso e significativo (Bocci, 2019). Di conseguenza, il cammino da percorrere al fine di consolidare e amplificare tali sforzi è ancora lungo e disseminato di sfide non indifferenti: è fondamentale non limitarsi ad agire in ottica di implementazione, mentre diventa cruciale innescare processi di sensibilizzazione e di formazione capillari e profondamente radicati all'interno delle comunità, affinché la gravidanza dei processi inerenti allo sviluppo delle tecnologie digitali possa essere pienamente compresa, interiorizzata ed attuata.

Infine, si potrebbe affermare che l'accessibilità digitale è una sfida complessa, che richiede un approccio olistico, il quale è caratterizzato da una molteplicità di sfaccettature, intersecando prassi operative e sfide formative. In tal senso, uno sguardo attento alla normativa permette di apprezzare gli sforzi compiuti per rendere la tecnologia il mediatore di un ambiente inclusivo e pienamente fruibile, ma solleva anche interrogativi cruciali: quali opportunità e limiti emergono nell'attuazione pratica delle leggi e delle direttive? Quali aspetti necessitano di ulteriori riflessioni e adeguamenti? Inoltre, il costrutto dell'accessibilità, inquadrato con lo sguardo della Pedagogia Speciale sull'inclusione, non può prescindere dalle diverse dimensioni realizzative, tra le quali, le pratiche in seno al contesto educativo istituzionale rivestono un'ampia rilevanza, considerato quanto la scuola possa divenire un volano di sviluppo dell'inclusione e dell'accessibilità per una società civile in linea con gli obiettivi di sostenibilità (SDG) ONU 4, Qualità in educazione, e 10, Riduzione delle disuguaglianze. Di conseguenza la preparazione e l'aggiornamento continuo del corpo docente costituiscono le fondamenta del cammino verso un'educazione inclusiva e recano al contempo gli interrogativi su cui porre maggiore attenzione e agire in termini di investimento nella ricerca. In che modo è possibile garantire una formazione dei docenti allineata con le necessità emergenti e le sfide che la tematica impone? Inoltre, come può essere ripensata l'azione formativa per dare contezza sulle esigenze di un panorama educativo in continua evoluzione?

2. Uno sguardo normativo sul principio di accessibilità digitale

Le molteplici accezioni del concetto di accessibilità, riscontrabili nelle diverse discipline che ne trattano, richiedono un'analisi approfondita. In questa sede, è importante adottare una prospettiva intersezionale che ponga l'attenzione sull'aspetto antropocentrico come elemento comune. Tale approccio è fondamen-



tale per comprendere la complessità e le varie sfumature del tema, nonché per sviluppare azioni volte a contrastare ogni forma di discriminazione e promuovere l'inclusione digitale, soprattutto nel contesto scolastico e sociale.

Risulta pertinente valutare la normativa di riferimento che regola l'accessibilità, approfondendo il principio su cui si basano le disposizioni in materia. È necessario esaminare il sistema normativo che opera su diversi livelli (internazionale, europeo, italiano), tenendo conto dell'integrazione e del costante miglioramento degli standard di tutela contro la discriminazione nei confronti delle persone con disabilità.

Inserito nella cornice dei principi cardine della *Convenzione Onu sui diritti delle persone con disabilità* (ONU, 2006) e ben declinato dall'art. 9, il principio non riguarda solamente gli ambienti fisici o i trasporti, ma si estende anche al campo dell'informazione e della comunicazione e alle nuove tecnologie. La *Convenzione*, ratificata da parte dello Stato nel 2009, prevede l'obbligo di identificare ed eliminare qualsiasi barriera che non consenta il pieno sviluppo della persona in situazione di disabilità, adeguando e promuovendo «fin dalle primissime fasi la progettazione, lo sviluppo, la produzione e la distribuzione di tecnologie e sistemi di informazione e comunicazione, in modo che tali tecnologie e sistemi divengano accessibili al minor costo» (ONU, 2006, art. 9). Allo stesso modo, ma successivamente all'Italia, anche l'Unione Europea ha progressivamente ampliato gli strumenti volti alla tutela delle persone con disabilità, ad esempio con il documento recante "*Strategia europea sulla disabilità 2010-2020*", redatto dalla Commissione Europea in un'ottica di inclusione sociale e di garanzia del pieno esercizio dei diritti. L'attuazione di tali dettami è stata demandata alla Risoluzione del Parlamento europeo del 30.11.2017 (2017/2127(INI)), che ribadisce l'obiettivo del raggiungimento dell'uguaglianza dei diritti delle persone con disabilità sotto il profilo dell'autonomia. Occorre comunque specificare che le norme contenute nella *Convenzione*, nonostante siano state ratificate dagli Stati membri dell'Ue, non godono di applicabilità diretta. La Corte di Giustizia, infatti, chiamata ad esprimersi sul punto, ha chiarito che le norme della *Convenzione* hanno valore interpretativo e programmatico, ciò comporta che la loro effettiva applicazione sia subordinata a ulteriori atti discrezionali che competono agli Stati (CGUE, C-363/12, C-406/15, C-335/11 e C-337-11). Così ricostruito in maniera concisa il panorama normativo, internazionale ed europeo, è necessario volgere lo sguardo all'ordinamento italiano, dove sono evidenti le tracce del ruolo pionieristico dell'Italia, rispetto alla U.E. e all'interesse internazionale, sia per quanto riguarda la tutela e il riconoscimento dei diritti fondamentali delle persone ritenute vulnerabili, sia per quanto concerne il principio dell'accessibilità.

In tal senso, è interessante notare come sia stata proprio la disciplina giuridica, in prima battuta, ad occuparsi del tema, mediante numerose norme e sentenze volte alla rimozione delle barriere architettoniche. Già con la circolare del Ministro dei Lavori Pubblici n. 4890 del 1968, e successivamente con la L. n. 118 del 1971, il D.P.R. n. 348 del 1978, la L. n. 13/89, il D.M. n. 236/89 e il D.P.R. n. 503/1996 sono state assunte precise disposizioni normative volte alla rimozione di qualunque ostacolo limitasse l'accesso agli edifici aperti al pubblico, agli edifici di interesse sociale e alle istituzioni scolastiche. In questa sede è bene evidenziare come disposizioni che, in prima istanza, possono risultare estranee all'ambito delle nuove tecnologie e alla disabilità (così come definita dall'art. 2 della *Convenzione Onu*) hanno invece posto le basi per sviluppare una legislazione maggiormente tutelante per i soggetti vulnerabili, permettendo di sviluppare processi collettivi di coscientizzazione civile e inclusività. A riguardo, basti notare come la L. n. 118 del 1971 facesse riferimento a coloro che all'epoca erano individuati come "invalidi e mutilati", mentre già con la L. n. 13/1989 e il D.M. n. 236/89, il legislatore abbia ampliato la portata della propria azione, universalizzando il riferimento ai destinatari della norma con il rimando a «chiunque» (D.M. n. 236/899). Allo stesso tempo, l'Italia, oltre a favorire processi di tutela per una platea più ampia di "consociati", ha posto l'attenzione sugli ostacoli e sulle barriere derivanti dall'ambiente, piuttosto che sui differenti funzionamenti della persona.

Sulla scorta delle già menzionate disposizioni, con la L. n. 104/92 si è poi ricompreso il principio dell'accessibilità tra i diritti fondamentali da riconoscere in capo e a tutela delle persone con disabilità, rendendo obbligatoriamente fruibili i servizi radiotelevisivi e telefonici, le attività sportive, turistiche e di ricreazione. Ciò ha garantito, quantomeno in linea teorica, l'accesso all'informazione e alla comunicazione



ai soggetti interessati da disabilità. È solamente però con la L. n. 4/2004, nota come Legge Stanca, che l'Italia crea una normativa *ad hoc*, con riferimento ai sistemi informatici e alle nuove tecnologie, anticipando ancora una volta il legislatore europeo, il quale si è pronunciato in modo chiaro e puntuale sul tema solo successivamente alla ratifica della *Convenzione*. La citata legge disciplina specificatamente l'accessibilità ai servizi informatici e telematici della P.A. da parte di persone interessate da disabilità, inquadrando definitivamente tale costrutto come un diritto costituzionale intrinsecamente garantito dai principi, ormai cardine dell'ordinamento statale, dalla non discriminazione alla parità di trattamento, corollari del principio di uguaglianza previsto dall'art. 3 della Costituzione Italiana.

La Legge, che è da considerarsi una vera e propria pietra miliare dell'ordinamento italiano sul tema dell'accessibilità digitale, ne definisce la natura «come la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari» (L. n. 4/2004; D.P.R. n. 75/2005; Linee guida MIUR, 2009). In tal senso, è imposto ai soggetti erogatori di servizi di adeguarsi nella realizzazione di siti internet accessibili e di fornire ai lavoratori con disabilità la strumentazione tecnologica conforme agli *standard* previsti dal dettato normativo, siano essi dipendenti pubblici o privati. Ciò nonostante, se da un lato la Legge si dimostra all'avanguardia, promuovendo e implementando la formazione in materia, dall'altro la realizzazione concreta del riconosciuto diritto, viene legata e ridimensionata dal riferimento alle «disponibilità di bilancio», precipitando così il principio a termini di discrezionalità e differimento, incoerenti con la forza con cui lo si è propugnato anche in maniera pionieristica.

Come anticipato, solo a seguito della *Convenzione*, il tema dell'accessibilità in ambito tecnologico e informatico è stato preso in considerazione anche dagli organi europei – Parlamento europeo e Consiglio –, i quali hanno adottato la Direttiva 2016/2102 “*Web Accessibility Directive UE*” (WAD), al fine di armonizzare le misure nazionali in materia e assicurare una maggiore accessibilità dei siti web e delle applicazioni mobili degli enti pubblici. L'adeguamento a tale Direttiva, da parte dell'Italia, mediante il D.lgs. n. 196/2018, ha comportato, tra altri aspetti, la modifica della Legge Stanca, proprio con riferimento ai criteri italiani per i siti internet e le applicazioni delle P.A.

In conformità alla Direttiva sulla *Web Accessibility*, l'Agenzia Digitale italiana ha emanato le *Linee Guida sull'Accessibilità degli strumenti informatici*, in vigore dal 10 gennaio 2020, le quali indirizzano la P.A. all'erogazione di servizi sempre più accessibili, secondo regole ora modificate a seguito della Direttiva europea 2019/882 “*European Accessibility Act*”. Per l'impatto che hanno in materia, occorre chiarire la portata e gli effetti giuridici delle *Linee guida sull'accessibilità degli strumenti informatici*, redatte secondo quanto riportato e contenuto nell'art. 11 della L. n. 4/2004. Le *Linee Guida* sono, infatti, annoverabili nella categoria degli atti amministrativi generali, non hanno una natura normativa, presentano un carattere flessibile, possono essere di natura mista, ossia vincolanti o no, e realizzano la loro efficacia *erga omnes* solamente qualora sia previsto carattere di vincolatività. A tal proposito, il Consiglio di Stato, chiamato ad esprimersi sul tema, ha ritenuto che le *Linee Guida* rientrino nella “categoria” fra i documenti vincolanti, con finalità e natura prevalentemente attuativa/integrativa, in quanto dirette a ricostruire una disciplina secondaria a seguito della riscrittura del quadro normativo. Per ciò che concerne l'applicazione nel contesto educativo, Scuola e l'Università, in quanto P.A. avrebbero già dovuto adoperarsi in tal senso fin dal recepimento della prima Direttiva (2016/2102), ad opera del D.lgs. n.196/2018.

Le dinamiche attraverso le quali la consapevolezza istituzionale si è sviluppata, richiamano, da una parte, la stringente relazione tra ciò che è determinato secondo il dettame normativo e da un punto di vista tecnico-amministrativo, e dall'altra l'effettiva percezione delle esigenze che emergono in ambito educativo e la significatività che il principio dell'accessibilità acquisisce anche nei processi di sviluppo professionale.



3. Processi formativi per rivisitare e ripensare l'accessibilità

Dall'analisi del quadro normativo risulta chiaramente l'esistenza di disposizioni vincolanti in tema di accessibilità, le quali implicano precetti ineludibili per diversi settori, come l'edilizia, i trasporti, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, gli spazi pubblici, i servizi sanitari e quelli educativi. L'obiettivo è quello di garantire a tutte le persone la possibilità di avvalersi di prodotti essenziali e realizzare esperienze significative nel modo più autonomo e inclusivo possibile, assicurando a ciascun individuo, interessato o meno da disabilità, condizioni di piena accessibilità.

In ambito formativo questo obiettivo è da intendersi non solo come fruibilità degli spazi, e quindi eliminazione delle barriere architettoniche, ma anche nei termini di una più fruttuosa acquisizione dei contenuti e di un effettivo potenziamento dei processi di apprendimento.

Partendo da tale assunto, implicitamente, si suggella il senso del processo di inclusione, definibile come una delle sfide più importanti che l'azione educativa è chiamata ad affrontare, mediante la promozione dell'equità, del rispetto dei diritti umani e della dignità di ogni individuo (Cottini, 2017; d'Alonzo, 2016; Fabbri, 2019; Mura, 2016; Pavone, 2015).

Per comprendere meglio il nesso concettuale tra l'accessibilità e l'inclusione, si potrebbero intendere i due principi – metaforicamente parlando – alla stregua di cantieri, perennemente in evoluzione e sottoposti a continue varianti in corso d'opera, ma inerenti ad un unico progetto. L'agire metodologico e strategico-didattico del docente sarebbe, in tal senso, l'elemento per la concretizzazione dei due costrutti, ma allo stesso tempo questi ultimi rappresenterebbero il motore e lo stimolo per l'evoluzione della professionalità di quello. Infatti, rendere accessibile la didattica significa promuovere l'inclusione e assicurarsi che ogni studente abbia l'opportunità di partecipare pienamente ed efficacemente all'apprendimento. Simultaneamente, i motivi dell'inclusione e dell'accessibilità innescano un'azione interrogante nei confronti delle metodologie con le quali si declina la didattica, orientando contesti e docenti ad una continua evoluzione.

Si tratta di un incessante lavoro volto a permettere a tutti di sperimentare il miglior modo possibile per avvalersi dei materiali formativi e di adeguarli ai propri bisogni (MIUR, 2009), così come avviene progressivamente nel contesto scolastico, del quale non si può dire che

[...] sia a priori un contesto inclusivo, ma [che] lo divenga in relazione alla capacità della sua governance e dei suoi docenti di coniugare i più alti traguardi della formazione con una pluralità di competenze progettuali, organizzative, disciplinari, metodologiche, comunicativo-relazionali, tecnologiche e valutative. La valenza orientativa e inclusiva della scuola è data, infatti, dalla misura entro cui si riesce a combinare interattivamente tali elementi e generare una didattica che [...] funzioni per tutti, che non sia esclusivamente centrata sui contenuti dell'istruzione, ma che risulti semmai impegnata sul più ampio versante teorico pratico dell'identificazione dei bisogni educativo-speciali di tutti gli alunni e delle possibili risposte, e in tal senso orientata a coinvolgere in modo proattivo e sinergico tutti gli attori culturali e sociali nella progettazione, realizzazione, valutazione di esperienze educative e formative (Mura, 2018, p. 21).

I tentativi che negli anni hanno contribuito ad alimentare un simile cambiamento sono innumerevoli. In particolare, guardando anche solo ai più significativi per le ovvie ragioni di economicità di questo scritto, è interessante richiamare l'apporto offerto dall'*Universal Design for Learning (UDL)*, definibile come la chiave di volta per garantire pari opportunità di successo e lo sviluppo armonico e globale di tutti gli studenti (Savia, 2015).

L'approccio psico-pedagogico orientato a considerare l'UDL come uno strumento funzionale per sostenere l'accessibilità per "determinate tipologie" di studenti ha permesso di coglierne la trasversalità, capace di abbracciare le esigenze di tutti gli individui, al fine di abbattere le barriere all'apprendimento, garantendo il raggiungimento del successo formativo di ciascuno (Cottini, 2017; Ghedin, 2021). Nello specifico, focalizzando l'attenzione sul modello, affiora il ruolo fondamentale del docente che, nel suo



agire quotidiano, è chiamato a portare innovazione mediante la proposta di attività creative e il ricorso a strategie didattiche significanti, capaci di esaltare le attitudini di tutti (Chiappetta, Cajola & Ciraci, 2013).

In quest'ottica il processo di conoscenza diventa occasione di crescita e di consapevolezza per tutti i soggetti coinvolti. Infatti, il formatore è chiamato continuamente ad elaborare e ristrutturare una progettazione pianificata e a valorizzare le peculiarità di ciascun discente, rispettandone i diversi stili di apprendimento (Meyer & Rose, 2014) e, contemporaneamente, assicurando ad ogni individuo margini di flessibilità, azioni di facilitazione e personalizzazione dei contenuti; tutti elementi che consentono di apprendere con modalità differenti e che fungono da sfondo integratore per i processi d'inclusione.

Affinché ciò si realizzi è necessario disporre di ambienti di apprendimento in cui le pratiche didattiche garantiscano condizioni di benessere sia ai discenti che ai docenti (Mura & Zurru, 2019), riconoscendo e rispondendo alle loro esigenze individuali e relazionali, oltre che assicurare l'accesso agli strumenti e ai supporti digitali necessari per il successo scolastico.

Ma in che modo il ricorso alle TIC può supportare e favorire l'inclusione, promuovendo accessibilità e partecipazione? E soprattutto, come gli addetti ai lavori possono sfruttare questo potenziale all'interno dei contesti reali di apprendimento? L'uso equilibrato, responsabile e intelligente delle tecnologie può contribuire significativamente al benessere, soprattutto quando è adottato dai docenti come parte integrante di un approccio educativo finalizzato alla cura e al riconoscimento dei bisogni emergenti degli studenti. Effettivamente, se gli insegnati li incorporano in modo strategico nella progettazione e nello sviluppo delle attività didattiche, tali strumenti possono essere degli stimoli significativi e utili alla personalizzazione dell'apprendimento dei singoli e al proprio sviluppo professionale. Gli insegnanti possono adattare le risorse digitali per affrontare le sfide individuali degli studenti e per supportare il loro apprendimento in svariati modi, comprendendo tutti gli elementi che concorrono in modo rappresentativo alla valorizzazione della dimensione identitaria di ciascuno.

Diventa perciò imprescindibile concentrarsi sull'importante ruolo assunto dalla formazione, tesa a garantire un proficuo utilizzo e una chiara comprensione del ruolo degli strumenti digitali e l'adozione efficace di strategie didattiche da parte dei docenti, con l'obiettivo di concretizzare in maniera sinergica il ricorso alle tecnologie all'interno dei processi di progettazione didattica.

L'urgente necessità di richiamare all'attenzione la fondamentale esigenza di un costante aggiornamento si fa ancora più evidente alla luce della lezione appresa nel periodo della pandemia da COVID-19, durante il quale la pervasività della mediazione tecnologica ha lasciato emergere le criticità all'interno del sistema scolastico, rivelando sia una significativa impreparazione e inadeguatezza strutturale, da un lato, sia una diffusa carenza di competenze digitali tra gli studenti e tra gli insegnanti, dall'altro. Di pari passo, si è reso evidente l'ampio numero di docenti che, a causa delle restrizioni, ha fatto ricorso alle risorse del web per dotarsi dei minimi requisiti, soprattutto per gli aspetti tecnici che permettessero di avviare la didattica a distanza (Ranieri, 2022). Al di là della valutazione di quanto svolto dai docenti e dalle scuole, è necessario mettere in luce ciò che è stato possibile realizzare. Scuola e Università, infatti, hanno potenziato notevolmente le loro strumentazioni, sia per quanto concerne l'ambito formativo sia dal punto di vista tecnico, offrendo l'accesso a un'enorme quantità di informazioni e risorse, traducibili come opportunità di apprendimento e coinvolgimento per molti studenti. In questo scenario sono emersi i bisogni di emancipazione dei cittadini e quelli di professionalizzazione dei docenti, ai quali solo una formazione mirata può rispondere, contribuendo a determinare un "vero" cambiamento e autentico motivo di crescita. In quest'ottica, il riferimento a modelli operativi di ispirazione per la pratica permette di compiere il "salto di qualità", rafforzando il valore stesso della formazione.

Di fronte ad una simile sfida, è rilevante sottolineare l'importanza dell'aggiornamento continuo perché consente di rimanere attivi, di adattarsi ai cambiamenti e di sviluppare nuove competenze (Domenici, 2019). L'incessante impegno della comunità educante alla propria crescita professionale (MIUR, 2012) richiede un sostegno istituzionale deciso che si traduce nella promozione della formazione continua, articolata attraverso la creazione di diversi e specifici interventi che non solo abbraccino una vasta gamma di metodologie didattiche, di strumenti e dispositivi, ma si estendano altresì al riconoscimento, alla valo-



rizzazione e all'aggiornamento costante del consapevole patrimonio formativo di ciascun docente (Mura, 2019; Mura, Zurru & Tatulli, 2019).

Questo processo evolutivo si sviluppa all'interno di una visione che, in sintonia con l'idea di Dewey (1929,1933), considera l'insegnante come un autentico ricercatore, che riflette in modo continuo e consapevole sul proprio *modus operandi* e sul proprio sviluppo professionale. Tale riflessione è finalizzata a generare impatti sempre più positivi anche sugli studenti, così come sull'intera comunità scolastica e, in ultima analisi, sulla società nel suo complesso. Ne risulta una chiara focalizzazione sulla necessità di sviluppare il pensiero critico e la responsabilità professionale, aspetti che rappresentano un tema centrale nella formazione perché consentono agli insegnanti di mettere in discussione le pratiche consolidate e valutare in modo critico nuove idee (Dewey, 1910; Schön, 1983; Mezirow, 2003).

È in tale direzione che le TIC non solo possono fornire risorse educative, ma possono considerarsi come un ambiente fertile per agire uno sviluppo personale e professionale degli individui in una costante rivisitazione delle dimensioni dell'accessibilità.

4. Le questioni di ricerca

Lo scenario descritto nelle diverse dimensioni evidenzia un aspetto spesso negletto nei piani strategici del Ministero dell'Istruzione riguardo alla digitalizzazione della Scuola (MIUR, 2015). Superato l'assunto per cui sarebbe stato sufficiente introdurre dispositivi informatici in ambito educativo per innescare il processo di alfabetizzazione digitale (Maragliano, 2004), si è giunti a considerare l'accessibilità digitale in relazione esclusiva con la didattica digitale integrata e l'acquisizione di sussidi didattici individuali per gli studenti in situazione di disabilità come dal DL 28 ottobre 2020, n. 137, MI, Bando Sussidi 2017, 2020.

Nonostante il potenziale della tecnologia nel facilitare l'accesso alle risorse e alle opportunità di apprendimento, è necessario affrontare le sfide e le lacune esistenti al fine di promuovere, all'interno degli ambienti didattico-educativi, una cultura pervasiva dell'accessibilità. Quest'ultima, nella sua accezione relativa alle barriere architettoniche, è stata oggetto di attenzione e regolamentazione fin dalla fine degli anni '60, configurandosi come un paradigma preminente nel contesto del costruito nel senso comune. All'opposto, l'accessibilità digitale fa la sua comparsa agli inizi degli anni 2000, con una maggiore prevalenza legata alla fruibilità delle informazioni sul World Wide Web e, in particolare, ai siti della Pubblica Amministrazione, come sancito dalla Legge Stanca del 2004.

Nonostante un climax culturale ormai assodato, lo sviluppo di una piena consapevolezza in materia, anche nel campo dell'istruzione e dell'educazione, è ostacolata da una diffusa dis-percezione della tematica tra i docenti, secondo i quali gli strumenti tecnologici rappresenterebbero una soluzione autonoma piuttosto che un mezzo, o meglio un mediatore, per migliorare la propria *agency* nel processo di insegnamento-apprendimento (OECD, 2015). Come evidenziato, l'evoluzione tecnologica incide con una cadenza tale da rendere incongrua l'ipotesi di un suo pedissequo inseguimento attraverso i normali processi di aggiornamento professionale nel campo educativo; tentativo che espone inevitabilmente al pericolo di fallimento (Maragliano, 2004, PNSD, 2015). Le criticità rappresentate espongono, inoltre, al rischio di distogliere l'attenzione dal processo di inclusione, per il quale i docenti devono poter esser posti in condizione di (ri-)affermare il proprio ruolo di esperti di metodologie didattiche, riappropriandosi degli strumenti di progettazione di ambienti di apprendimento inclusivi, prescindendo dal mero riferimento ai mezzi, ancor più se tecnologici.

Il richiamo a processi trasformativi virtuosi delle attività di formazione e aggiornamento rivolte agli insegnanti risponde piuttosto alla necessità di acquisire delle competenze digitali e in maggior misura ad una profonda comprensione delle ragioni culturali, scientifiche e didattiche che orientano ad integrare gli strumenti e le risorse della tecnologia in modo efficace negli ambienti di apprendimento. Ne discenderebbe un percorso verso la piena accessibilità, riconducendo l'attenzione sull'inclusione quale cardine dell'agire didattico.

Nell'ambito della ricerca, diviene pertanto rilevante l'emergere di questioni fondamentali relative ai



docenti, considerati come gli attori principali coinvolti nei processi, nelle dinamiche e nelle attività di formazione, di aggiornamento, di sperimentazione e di innovazione (Mura, 2018; Zurru, 2022).

Nel dare un'articolazione coerente e proattiva alle questioni cruciali che costituiscono il fulcro della presente riflessione, emergono molteplici questioni che aprono a complessi percorsi di ricerca.

Nel fornire un'articolazione coerente e proattiva delle questioni cruciali che costituiscono il nucleo centrale della presente riflessione, emergono diverse problematiche che dischiudono molteplici questioni e conseguenti complessi percorsi di ricerca:

- Quali strategie possono essere adottate per agevolare l'implementazione di metodologie didattiche che promuovano un apprendimento inclusivo, integrando in modo efficace gli strumenti digitali nei vari contesti educativi?
- Quali sono le principali barriere e criticità che gli insegnanti devono affrontare nella concretizzazione dell'accessibilità digitale nella prassi didattica quotidiana?
- Quali modalità possono essere identificate per concertare una formazione docente in grado di nutrire e coltivare competenze specifiche indispensabili in questo ambito?

L'utilizzo delle tecnologie digitali per promuovere l'apprendimento inclusivo rappresenta una sfida complessa, che richiede un impegno da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo educativo. La ricerca scientifica può fornire un contributo significativo per superare le barriere e le criticità esistenti, e per sviluppare metodologie e strumenti efficaci per un apprendimento inclusivo.

L'azione costruttiva e istruttiva non può, pertanto, prescindere da una piena comprensione del livello iniziale di conoscenze, abilità e attitudini che gli insegnanti hanno sull'argomento e sulle strategie di progettazione universale (Savia 2016), che al pari dell'acquisizione di competenze digitali richiede un'attenzione nel promuovere una visione equilibrata dell'innovazione tecnologica nell'educazione. L'identificazione di carenze e dis-percezioni consente la demarcazione del quadro di riferimento alla base dell'azione formativa. Allo stesso tempo è importante rilevare il grado di consapevolezza sul ruolo che la tecnologia svolge nella progettazione didattica e nella realizzazione di contesti di apprendimento pienamente accessibili. Appare inoltre evidente che l'aspetto legislativo, delineato dalle *Linee Guida* con forza vincolante, persiste una certa riluttanza nell'affrontare il tema, specialmente se richiede un impegno considerevole in termini di investimenti per la trasformazione e l'innovazione in favore di una popolazione vulnerabile, spesso ancora considerata con un certo grado di riserva.

Le problematiche descritte costituiscono i presupposti fondamentali per un'indagine approfondita che si proponga di esaminare criticamente l'importanza della formazione degli adulti nell'ambito educativo. L'equilibrio tra l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'attenzione rivolta alla persona, che riveste un ruolo centrale nel processo di innovazione (Zurru, 2022) e di apprendimento rappresenta una sfida cruciale. Affrontare questa sfida richiede una collaborazione stretta e sinergica tra tutti gli attori sociali e culturali coinvolti nel processo educativo. In particolare, l'Università riveste un ruolo di primaria importanza come fulcro principale da cui scaturiscono i processi di trasformazione dei docenti. È pertanto necessario progettare e sviluppare piani di formazione che mirino a una maggiore consapevolezza del ruolo svolto dalla tecnologia nell'ambito dell'accessibilità digitale e dell'inclusione.

Tale azione formativa non può limitarsi esclusivamente all'acquisizione di competenze tecniche, ma deve mirare a creare un nuovo habitus scientifico-culturale tra i docenti, nella quale l'accessibilità digitale diventi un elemento fondamentale dell'approccio didattico adottato.

5. Riconoscimenti

L'intero articolo è frutto del lavoro congiunto degli autori. In particolare, Gianmarco Bonavolontà è autore del paragrafo: La chimera dell'accessibilità digitale, Marina Mura del paragrafo: Uno sguardo normativo



sul principio di accessibilità digitale, Mariella Pia del paragrafo: Processi formativi per rivisitare e ripensare l'accessibilità e Silvio Marcello Pagliara del paragrafo: Le questioni di ricerca.

Per quanto riguarda il dott. Silvio Marcello Pagliara, si deve segnalare che il presente lavoro è stato prodotto durante l'attività di ricerca che ha ottenuto il sostegno finanziario nell'ambito del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (NRRP), Missione 4 Componente 2 Investimento 1.5 – Bando n.3277 pubblicato il 30 dicembre 2021 dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU. Codice Progetto ECS0000038 – Titolo Progetto eINS Ecosistema dell'Innovazione per la Sardegna Next Generation – CUP F53C22000430001- Decreto Assegnazione Grant n. 1056 adottato il 23 giugno 2022 dal Ministero del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR)

We acknowledge financial support under the National Recovery and Resilience Plan (NRRP), Mission 4 Component 2 Investment 1.5 - Call for tender No.3277 published on December 30, 2021 by the Italian Ministry of University and Research (MUR) funded by the European Union – NextGenerationEU. Project Code ECS0000038 – Project Title eINS Ecosystem of Innovation for Next Generation Sardinia – CUP F53C22000430001- Grant Assignment Decree No. 1056 adopted on June 23, 2022 by the Italian Ministry of Ministry of University and Research (MUR)

Riferimenti bibliografici

- Besio, S. (2022). Le tecnologie assistive: specchio e propulsore di modelli di disabilità. In R. Caldin (Ed.), *Pedagogia Speciale e didattica speciale/2. Le origini, lo stato dell'arte, gli scenari futuri* (pp. 137-160). Trento: Erickson.
- Besio, S. (2019). Tecnologie assistive. In L. d'Alonzo (Ed.), *Dizionario di pedagogia speciale* (pp. 356-364). Brescia: Scholé.
- Bocci, F., (2019). Oltre i dispositivi. La scuola come agorà pedagogica inclusiva. In M.V. Isidori (Ed.), *La formazione dell'insegnante inclusivo. Superare i rischi vecchi e nuovi di povertà educativa* (pp. 120-129). Milano: FrancoAngeli.
- Bocci, F. (2021). *Pedagogia speciale come pedagogia inclusiva: itinerari istituenti di un modo di essere della scienza dell'educazione*. Milano: Guerini Scientifica.
- Booth, T. & Ainscow, M. (2014). *Nuovo index per l'inclusione*. Roma: Carocci.
- Chiappetta C. L. & Ciraci, A. M. (2013). *Didattica inclusiva. Quali competenze per gli insegnanti*. Roma: Armando.
- Cottini, L. (2017). *Didattica speciale e inclusione scolastica*. Roma: Carocci.
- d'Alonzo, L. (2016). *La differenziazione didattica per l'inclusione. Metodi, strategie, attività*. Trento: Erickson.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Heath & Co. Publishers.
- Dewey, J. (1929). *Le fonti di una scienza dell'educazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dewey, J. (1933). *Logica, teoria dell'indagine*. Torino: Einaudi (1974).
- Domenici, G. (2019). Sviluppo professionale degli insegnanti come educazione permanente: contesti e scenari. *Lifelong and lifewide learning and education: Spagna e Italia a confronto*, 5, 75.
- Fabbri, P. (2019). La sfida dell'inclusione nella scuola: Un'analisi critica delle prassi nell'educazione. *La sfida dell'inclusione nella scuola*, 1-159.
- Ghedini, E. (2021). La pedagogia tra inclusività e specialità: Il valore dell'accessibilità alle opportunità di apprendimento. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, 9(1), 054-062.
- Maragliano, R. (2004). Presentazione. Siamo tutti deterministi. In R. Maragliano (Ed.), *Pedagogie dell'e-learning* (pp. V-XIX). Bari: Laterza.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. Wakefield: CAST Professional Publishing.
- Mezirow, J. (2003). *Apprendimento e trasformazione. Il significato dell'esperienza e il valore della riflessione nell'apprendimento degli adulti*. Milano: Raffaello Cortina.
- MIUR (2009). *Linee guida per l'integrazione scolastica degli alunni con disabilità*. Roma.
- MIUR (2015). *Piano Nazionale Scuola Digitale*. Roma.
- Mura, A. (2011). L'"accessibilità": considerazioni teoriche e istanze operative. In A. Mura (Ed.), *Pedagogia Speciale oltre la scuola. Dimensioni emergenti nel processo di integrazione* (pp. 40-60). Trento: Erickson.



- Mura, A. (2016). *Diversità e inclusione: prospettive di cittadinanza tra processi storico-culturali e questioni aperte*. Milano: FrancoAngeli.
- Mura, A. (2018). *Orientamento formativo e progetto di vita: narrazione e itinerari didattico-educativi*. Milano: FrancoAngeli.
- Mura, A. (2022). Pedagogia speciale: attualità e scenari possibili epistemologia tra e dimensioni operative. In R. Caldin (Ed.), *Pedagogia Speciale e didattica speciale/2. Le origini, lo stato dell'arte, gli scenari futuri* (pp. 89-98), Trento: Erickson.
- Mura, A., & Zurru, A. L. (2019). Professionalità docente e processi di inclusione: dall'indagine sulle pratiche didattiche alla rilevazione dei bisogni formativi. *L'Integrazione scolastica e sociale*, 18(1), 43-57.
- Mura, A., Zurru, A. L., & Tatulli, I. (2020). Inclusione e collaborazione a scuola: un'occasione per insegnanti e famiglia. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, 8(1), 260-273.
- OECD. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Parigi: OECD Publishing.
- Pavone, M. R. (2015). *Scuola e bisogni educativi speciali*. Milano: Mondadori università.
- Ranieri, M. (2022). *Competenze digitali per insegnare: modelli e proposte operative*. Roma: Carocci.
- Rivoltella, P. C., & Panciroli, C. (2023). *Pedagogia algoritmica: per una riflessione educativa sull'intelligenza artificiale*. Brescia: Scholé.
- Savia, G. (2015). Progettazione Universale per l'Apprendimento: un valido approccio per l'inclusione di tutti. *Educare.it*, 15, 3.
- Savia, G. (2016). *Universal design for learning: progettazione universale per l'apprendimento e didattica inclusiva*. Trento: Erickson.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflexive Practitioner* (tr. it. 1993). Basic Books.
- Trentin, G. (2019). Tecnologie e inclusione. Come far di necessità virtù. In P.C. Rivoltella & P.G. Rossi (Eds.), *Tecnologie per l'educazione* (pp. 57-68). Torino: Pearson.
- Zurru, A. L. (2022). In che senso è possibile innovare a scuola attraverso la Didattica Speciale? *Education Sciences & Society-Open Access*, 13(2).