

Tecnologie per l'integrazione scolastica fra modello ICF e assistive solution

di GIOVANNI SIMONESCHI (*)

L'articolo intende offrire spunti di riflessione intorno all'utilizzo delle tecnologie per l'integrazione degli alunni con disabilità e con DSA, inquadrando la questione nella rete concettuale dell'International Classification of Functioning (ICF) e presentando alcune indicazioni operative concrete per l'applicazione delle tecnologie assistive nella scuola.

33

Con l'emanazione della Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e con le Circolari Ministeriali successive, si è posta nuovamente l'attenzione sul diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali. Nella citata Direttiva molto spazio era dedicato ai Centri Territoriali di Supporto (CTS) di cui si proponeva una riorganizzazione ed alcune modalità di efficientamento, ciò ad indicare l'importanza data alle "tecnologie per l'integrazione" dalla medesima Direttiva ministeriale (si ricordi che i Centri Territoriali di Supporto sono stati istituiti dal Progetto "Nuove tecnologie e disabilità" del MIUR, sono collocati all'interno di istituzioni scolastiche e costituiscono centri per la diffusione e l'utilizzazione nei territori di riferimento delle tecnologie per l'inclusione scolastica).

Le tecnologie per l'integrazione rappresentano in effetti strumenti fondamentali per l'inclusione e sono un fattore rilevante nella determinazione della qualità dell'integrazione degli alunni con disabilità o DSA, come ampiamente riconosciuto anche a livello europeo: "The application of ICT is very important as it plays an essential role in supporting high quality education for learners with disabilities. The advan-

(*) Dirigente scolastico

tages of ICT usage in the teaching and learning process are based on the possibilities it offers for alternative means of communication, providing access to educational resources in a more convenient way and to enhancing learning motivation. By overcoming obstacles of time and space, supplementing vital human functioning and supporting the development of crucial skills, these technologies contribute to the increased effectiveness of educational processes by enabling people with disabilities to actively participate in meaningful learning experiences "[1]. Non è solo, tuttavia, per tali argomenti che le tecnologie assumono un ruolo di rilievo nell'integrazione scolastica. Si sta facendo infatti strada una diversa concezione della disabilità, fondata su un paradigma contestuale derivante dal modello bio-psico-sociale ICF (*International Classification of Functioning, Health and Disease*) [2] proposto dall'OMS nel 2001, all'interno del quale alle tecnologie può essere riconosciuto un ruolo determinante.

Il paradigma contestuale

In una visione radicalmente bio-medica, la disabilità è intesa come la conseguenza diretta di una menomazione o di una limitazione. Talc menomazione caratterizza il soggetto e gli interventi da realizzare per il miglioramento della qualità della vita ricadono sul soggetto stesso. Allo stesso titolo, i benefici derivanti da norme che il soggetto può ottenere dipendono da questa menomazione, opportunamente certificata. L'approccio è pertanto concentrato soltanto sull'individuo, oggetto di cure, di interventi riabilitativi e di benefici o vantaggi previsti dalla norma.

Alla prospettiva bio-medica si è contrapposto il cosiddetto "modello sociale" della disabilità, secondo il quale i parametri con cui considerare la qualità della vita non devono essere soltanto di natura medica, ma devono anche coinvolgere il livello sociale in cui la persona con disabilità è inserita. A questo riguardo, Adolf Ratzka, fra i fondatori del Movimento per la vita indipendente, ebbe modo di chiedersi: "Non posso prendere l'autobus perché ho avuto la polio 37 anni fa, o perché gli autobus che non sono adatti a tutti?" [3]. Tale approccio sostiene pertanto che la disabilità è un'esperienza di vita esclusivamente prodotta da dinamiche sociali di esclusione, selezione, emarginazione. Da questo punto di vista le problematiche si concentrano sull'accesso ai servizi e sulle possibilità culturali che hanno le persone con disabilità di partecipare alla vita sociale.

Una terza posizione si fa strada ed è quella che poggia sul modello ICF dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, per la quale la disabilità è interpretata come una interazione fra caratteristiche funzionali della persona e contesto. In altre parole, secondo il modello ICF la disabilità sorge da un'interazione fra le caratteristiche funzionali di una persona e l'insieme di aspetti fisici, psicologici, attitudinali e sociali tipici dell'ambiente in cui essa è vissuta, vive e agisce. "Un posto di lavoro privo delle facilitazioni necessarie, un edificio inaccessibile, una scuola incapace di mettere in atto appropriate metodologie di adattamento didattico, l'indisponibilità di tecnologie assistive o di tecnologie educative: tutto ciò non costituisce soltanto un *predittore* di disabilità, bensì *crea* disabilità" [4].

L'ICF sostanzia un approccio bio-psico-sociale, secondo il quale caratteristiche funzionali dell'individuo, collegate al suo stato di salu-

te, si intrecciano con caratteristiche personali, psicologiche, e con le caratteristiche del contesto in cui questa persona vive. Da tale intreccio è determinata la disabilità. Pertanto, la lezione dell'ICF è la seguente: "Se tutto ciò che conosciamo di una persona è la diagnosi clinica, o il suo funzionamento fisico, nulla possiamo affermare sulla natura e l'estensione della sua disabilità; è l'ambiente in cui vive la persona che determina e concretizza la disabilità"[5].

L'approccio bio-psico-sociale al funzionamento umano che l'ICF propone permette di specificare con maggiore precisione il costrutto di benessere, come forma di equilibrio o di riuscita, compensazione e adattamento fra le varie componenti del funzionamento stesso. Un equilibrio che non soltanto varia da individuo a individuo, ma, nello stesso, varia nei luoghi e nelle epoche della vita, in relazione ai contesti cui la persona accede, alle modificazioni che vi si producono e, anche, ai cambiamenti della società più ampiamente intesa; così come varia in rapporto alla percezione dei bisogni individuali che, in momenti differenti, mostrano evidenze e urgenze in gradi diversi. In altre parole, il modello ICF connette *quella* persona, con le sue proprie caratteristiche funzionali, a *quel* contesto specifico in cui si trova a vivere e ad operare. Il modello ICF consente un'analisi puntuale degli elementi che in un contesto reale costituiscono la disabilità della persona, individuando, sulla base del funzionamento, che cosa ostacola o facilita la partecipazione della persona alla vita sociale. La logica del modello ICF, pertanto, interpreta il reale entro cui avviene l'esperienza della vita di una persona con disabilità (anche transitoria) come un ambiente costituito da oggetti, relazioni, processi che rappresentano delle barriere o dei facilitatori. Non esiste mai, infatti, nella realtà un ambiente neutrale, privo di oggetti o relazioni che ostacolano o facilitano la partecipazione, la vita o lo sviluppo. La concreta espressione di performance che sostanziano l'esperienza del soggetto avviene "in situazione", una situazione costituita, appunto, dall'insieme di oggetti, relazioni, ecc., che definiscono le concause contestuali della disabilità. La "forza" di tale modello risiede, quindi, proprio della collocazione concreta della persona reale nel suo ambiente reale, sottraendola all'astrattezza del tradizionale paradigma medico, che svuota la persona del contesto che costituisce la sua condizione reale di vita. La disabilità non è una qualità "ontologica" della persona che ha una menomazione, ma una qualità mobile, parziale, segmentata, non totalizzante, la cui esperienza dipende fortemente dal contesto sociale in cui la persona è inserita.

Se dunque sono i fattori ambientali – intrecciandosi con il funzionamento di ciascuno – a determinare il livello di disabilità vissuto dalla persona, allora diviene determinante e necessario il potenziamento, l'arricchimento del contesto per ridurre la disabilità della persona stessa. In questa logica del potenziamento contestuale trovano ampio spazio di applicazione le tecnologie per l'integrazione scolastica, collocandosi fra quei fattori ambientali che consentano all'alunno l'esperienza della riduzione della propria disabilità.

Le tecnologie assistive e l'assistive solution

Le tecnologie – che appartengono a pieno titolo all'ambiente di vita di ciascuno di noi – hanno da sempre incontrato il mondo della disabilità. Grazie allo sviluppo ed alla complessità cre-

scente cui sono andate incontro negli ultimi cinquant'anni, il loro ruolo è diventato via via più cruciale – e più ampiamente riconosciuto – come motori di indipendenza, di autonomia e di partecipazione per le persone con disabilità. La letteratura internazionale sulle Tecnologie Assistive (TA), in particolare, dedica un'attenzione centrale ai fattori ambientali, mentre le ricerche sperimentali e le prassi cliniche e riabilitative si spendono per determinare un incontro armonioso ed efficace fra uomo e ambiente in questo particolare campo[6].

Con TA ci riferiamo a strumentazioni che integrano, vicariano o potenziano abilità della persona e che possono modificare significativamente la sua situazione di vita nel senso del miglioramento dei livelli di autonomia nello svolgimento delle attività abituali. Il fine delle tecnologie assistive non è tanto quello di sviluppare le tecnologie più sofisticate, ma di «governare» le tecnologie mettendo a disposizione delle persone con problemi di autonomia nello svolgimento di attività quotidiane, o tipiche di un contesto, strumenti che possano essere controllati efficacemente dagli utilizzatori, anche in caso di caratteristiche funzionali molto particolari derivanti dalle limitazioni imposte da una o più disabilità[7].

La riflessione di questi ultimi anni ha aiutato a modificare la centatura sui dispositivi o ausili in quanto tali. La lezione contenuta nell'ICF è che per superare la disabilità può occorrere ben più che un semplice strumento; spesso si tratta di un mix di misure 'di sistema' e di tecnologie assistive, in cui la composizione di questi due elementi è differente da una persona all'altra o da un contesto all'altro. Si potrebbe perciò chiamare *'assistive solution'* «una gamma ampia di dispositivi, servizi, strategie e pratiche concepite ed applicate per migliorare i problemi affrontati da persone con disabilità»[8]. L'accento viene spostato dall'apparecchiatura in sé al processo di *problem solving*, che considera anche le tecnologie per l'integrazione tra le risorse disponibili per rispondere all'esigenza che si è evidenziata o all'obiettivo che ci si è posti. Questa logica di ricerca di soluzione ai problemi è esattamente quella che deve guidare l'impiego delle tecnologie assistive, anche nella scuola. In primo luogo non si tratta di trovare uno strumento, hardware o software che sia, ma di mettere a fuoco un problema e quindi ricercare le possibili soluzioni tra le modalità di svolgimento dell'attività, tra le tecnologie assistive e anche tra gli strumenti di lavoro generici e comuni, soprattutto software[9].

Le tecnologie per l'integrazione

Le tecnologie per l'integrazione sono hardware o software utilizzati per l'integrazione scolastica degli alunni con disabilità. Sulla base dell'*assistive solution*, a seconda delle caratteristiche di funzionamento della persona con disabilità, possono essere impiegati o hardware o software speciali, oppure entrambi, ma anche hardware o software adattati o hardware e software comuni. Di seguito presentiamo una breve rassegna delle tipologie di hardware o software maggiormente utilizzati con gli alunni con disabilità.

Tecnologie per alunni con disabilità visiva

Le disabilità sensoriali rappresentano un settore di forte interesse per le nuove tecnologie educative; rappresentano anche il campo in cui la

capacità del contesto di modificarsi per rispondere al diritto allo studio e al successo formativo è particolarmente significativa. L'apprendimento da parte dei disabili visivi dei contenuti delle materie, infatti, spesso è ostacolato solo dalla specifica disabilità, pertanto la questione centrale è individuare modalità di interazione che possano permettere l'apprendimento stesso. Nel caso di difficoltà di visione lieve o medio-grave, sono disponibili una serie di strumenti che ingrandiscono i caratteri o il puntatore del mouse. Per quanto riguarda gli alunni ciechi l'accesso al testo scritto è rappresentato dal Braille, lingua «tattile», ovvero strumento comunicativo ed espressivo fondato sull'abilità sensoriale delle persone non vedenti. In fase di lettura, cioè di fruizione del testo scritto, il Braille rimane una necessità indispensabile, almeno per le persone il cui residuo visivo non consente la lettura mediante strumenti come ingranditori ottici o elettronici; al computer è possibile quindi applicare in fase di lettura una *barra Braille* che codifica le lettere alfabetiche in lettere Braille, permettendo all'alunno con disabilità visiva di leggere tutti i testi in formato word o pdf. L'uso del computer facilita notevolmente anche la fase di scrittura: gli alunni non vedenti imparano abbastanza presto a usare la tastiera per scrivere sul computer. Particolari programmi di scrittura sono dotati di strumenti di «rinforzo» che dicono all'utente se hanno digitato la lettera o la parola giusta, costituendo ottime strategie per l'addestramento e per la verifica della correttezza del testo prodotto. Un altro supporto che consente la ricezione delle informazioni contenute nei documenti, libri di testo o altro, è la sintesi vocale. La sintesi vocale legge il testo scritto senza recitarlo (non è infatti un lettore naturale), ma le attuali sintesi possiedono modalità espressive che le avvicinano alle voci parlate. Parallelamente, programmi di riconoscimento vocale permettono la scrittura sul computer, il dare comandi, l'inviare posta, ecc. Per l'interazione con il computer esistono programmi di lettura delle finestre, delle icone e di tutto ciò che è presente sullo schermo, denominati *screen reader*. La stampante Braille consente infine la stampa di qualsiasi testo digitale in codice Braille.

Tecnologie per alunni con disabilità uditiva

L'elemento sensoriale normalmente più coinvolto nell'uso del computer è la vista, e non l'udito. Pertanto, in linea di principio, un alunno con sordità può accedere alle funzionalità dello strumento elettronico senza attrezzature o accorgimenti speciali. Inoltre, la multimedialità (che non è la multimodalità[10]), ovvero l'uso simultaneo di informazioni scritte e di informazioni grafiche, in genere a supporto delle prime, facilita l'apprendimento da parte degli alunni con disabilità uditiva, senza peraltro rendere necessario alcun adattamento specifico della postazione. A questo riguardo, basti ricordare che è possibile, mediante la scelta delle preferenze in «Accesso facilitato», attivare segnali visivi in sostituzione di quei segnali sonori che il sistema operativo usa per avvisi, segnalazioni di errori, ecc.

Per gli alunni con disabilità uditiva le tecnologie possono risultare utili attraverso l'applicazione dei Sistemi di riconoscimento vocale (SRV) o attraverso software per l'individuazione di indici di leggibilità[11]. I primi consentono di trasformare un messaggio vocale, pensiamo per esempio alla lezione di un docente, in un messaggio di testo scritto sul monitor di un computer; i secondi individuano la comples-

sità di un messaggio, in modo tale da poter procedere al processo di sostituzione, facilitazione o semplificazione dei testi[12].

Le soluzioni sopracitate si fondano sul metodo orale in quanto mirano a sviluppare la componente linguistica alfabetica dell'alunno con sordità. Rappresenta invece una nuova frontiera dell'applicazione dell'informatica alla sordità l'implementazione di programmi che si fondano sul metodo segnico. Alcuni di questi utilizzano le possibilità date dalla digitalizzazione per rendere compresenti testi e filmati con attori che recitano il medesimo testo comunicato in LIS[13]; altri utilizzano un *avatar* per tradurre il testo alfabetico in lingua dei segni[14].

Tecnologie per alunni con disabilità motoria

Quando le funzionalità motorie di alunno non sono particolarmente ridotte, può essere sufficiente per un utile accesso al computer la personalizzazione di Windows o l'utilizzo di una tastiera con scudo, soprattutto qualora i movimenti degli arti superiori dell'alunno siano caratterizzati da tremolii, scatti, carenza di precisione. Quando le funzionalità motorie sono maggiormente ridotte, per interagire con il computer è necessario l'impiego di periferiche speciali. Il mercato delle tecnologie assistive offre una serie di strumenti utili: tastiere speciali, joystick, trackball, emulatori di mouse, sistemi di puntamento per disabilità motorie gravi. Tali periferiche consentono di interagire con una tastiera virtuale o di utilizzare particolari software per la scrittura e per il disegno geometrico o libero. La *tastiera virtuale* è un software che riproduce su schermo la normale tastiera hardware. Essa quindi consente di "premere" le lettere senza dover concretamente gestire i movimenti coordinati del braccio e della mano. Una periferica speciale per persone con motricità ridotta come un trackball o un joystick consente all'utente di selezionare con il mouse la lettera che verrà scritta sul foglio elettronico. Per velocizzare la scrittura della parola, alcuni software collegati alle tastiere virtuali utilizzano sistemi per la *predizione di parole* che consentono dalle prime lettere selezionate di scegliere la parola giusta fra una serie di esse. Le tastiere su schermo hanno una serie di comandi accessori che facilitano il loro uso. Fra questi possiamo ricordare l'emissione di un suono di conferma alla selezione della lettera, oppure l'*autoclick*, mediante il quale non è necessaria la pressione per la selezione della lettera, o la possibilità di modificare la grandezza del testo delle lettere sui tasti. Si parla infine di *selezione a scansione* quando l'utente può agire solamente su comandi on-off (monotasti, puntatori oculari, ecc.). In questo caso, opportuni software collegati alla tastiera virtuale consentono la selezione della lettera[15].

Quando la disabilità motoria non ostacola la capacità di comunicazione, lo strumento per interagire con il computer può essere dato dai sistemi di riconoscimento vocale.

Tecnologie per gli alunni con disturbi specifici di apprendimento

Nel caso di alunni con disturbi specifici di apprendimento, le tecnologie rappresentano utili strumenti compensativi. E' infatti in tale ambito che è andata a definirsi come *competenza compensativa*[16] quella competenza che gli alunni e gli studenti devono acquisire, anche nell'uso delle tecnologie, per compensare le conseguenze del disturbo specifico. L'acquisizione di tale competenza risulta un elemento educativo essenziale. Infatti, i dati ricavati da molte esperienze dimostrano che gli

studenti che usano stabilmente il computer per leggere e per scrivere migliorano la loro capacità di lettura diretta[17].

Al di là dei software riabilitativi, per facilitare la comprensione del testo, uno strumento particolarmente efficace è la *sintesi vocale*. La sintesi vocale trasforma un compito di lettura in un compito d'ascolto, rendendo più agevole per l'alunno con dislessia l'accesso al contenuto di un testo. Rispetto agli audiolibri o ai file MP3, la sintesi vocale presenta evidenti vantaggi. L'esperienza che consente è una vera e propria esperienza di lettura. I software che gestiscono la sintesi vocale rispettano l'impaginazione e la divisione in frasi o blocchi di testo o in altre strutture gerarchiche di ordinamento del contenuto. Via via che la sintesi legge le parole, il software le evidenzia in modo tale che il lettore del testo riesce a comprendere sempre in quale parte della pagina si trova. Collocando il cursore a capo di una frase è possibile leggerla o rileggerla quante volte necessario; è sempre possibile modificare la velocità di lettura e spostare il cursore all'interno di tabelle o di particolari parti del testo.

Per l'utilizzo della sintesi vocale si possono indicare i software gratuiti *LeggoTutto*, *Balabolka*, *FacilitOffice*, oppure a pagamento *Carlo Mobile* e *AlphaReader*. I software gratuiti implicano l'acquisto di una sintesi vocale in italiano, acquisto che può essere realizzato attraverso il servizio reso disponibile dall'Associazione Italiana Dislessia (AID).

Le tecnologie per l'integrazione offrono una importante opportunità di partecipazione alle attività scolastiche degli alunni con disabilità e il modello ICF consente di concettualizzare il ruolo che le tecnologie svolgono nella costituzione di un contesto che faciliti l'inserimento e l'integrazione. Sviluppi futuri in questo campo potranno venire dallo studio e dalla sperimentazione di modelli capaci di predittività intorno al rapporto fra utente, TA, attività e ambiente. Stabilendo una fruttuosa sinergia fra i due campi si potrebbe giungere nei prossimi anni a risultati inediti sotto ogni aspetto: clinico, riabilitativo, tecnologico e di politica sociale e sanitaria.

Resta fermo che dal punto di vista organizzativo, la logica dell'*assistive solution* impone l'attivazione di tutte le risorse disponibili, da verificare caso per caso, anche attraverso l'intervento di esperti, reperibili per esempio presso i CTS, per l'individuazione e l'applicazione del sistema ausilio più adatto al soggetto. In questo senso, la formazione nell'uso delle tecnologie per l'integrazione rimane la via principale per diffondere la consapevolezza di quanto possono impattare sul contesto scolastico rendendolo accessibile ed inclusivo.

Note

[1] European Agency for Development in Special Needs Education, *ICTs in Education for People with Disabilities*, UNESCO Institute for Information Technologies in Education, Moscow 2011.

[2] Trad. it.: Organizzazione Mondiale della Sanità, *ICF. International Classification of Functioning, Health and Disease*, Erickson, Trento 2001.

- [3] La citazione precisa è la seguente: "I cannot go by ordinary bus; is that because I had polio 37 years ago, or because the transport authority doesn't buy buses that will work for everybody?"
- [4] S. Besio, *Favorire la partecipazione e l'inclusione: Tecnologie Assistive e ICF*, in *Annali della Pubblica Istruzione. Studi e Documenti*, «Tecnologie educative per l'integrazione», n. 127, Le Monnier, Firenze 2009, p. 39.
- [5] J.E. Bickenbach, *Assistive Technology and the International Classification of Functioning, Disability, and Health*. In: A. Helal, M. Mokhtari, B. Abdulrazak (a cura di), *The Engineering Handbook of Smart Technology for Aging, Disability, and Independence*, John Wiley & Sons, 2008, p. 81.
- [6] S. Besio, *Favorire la partecipazione e l'inclusione: Tecnologie Assistive e ICF*, cit., p. 40.
- [7] M. Guerreschi, *Autonomia, partecipazione, integrazione: il ruolo delle tecnologie*, in *Annali della Pubblica Istruzione. Studi e Documenti*, «Tecnologie educative per l'integrazione», n. 127, Le Monnier, Firenze 2009, p. 69.
- [8] Cook A., Hussey S., *Assistive technologies. Principles and Practice*, 2, Mosby, 2001.
- [9] M. Guerreschi, *Autonomia, partecipazione, integrazione: il ruolo delle tecnologie*, cit., p. 69.
- [10] Per *multimodalità* si intende la facoltà di uno stesso testo elettronico di essere letto sullo schermo di un computer, di essere ascoltato con la sintesi vocale o di essere stampato con una stampante Braille.
- [11] Si fa riferimento all'indice di Gunning's Fog e all'indice Gulpease.
- [12] D. Ianes, *Didattica speciale per l'integrazione*, Erickson, Trento 2005, pp. 215 e ss.
- [13] Cfr. il *Progetto SmartEnglis*, programma implementato dall'ISIS "Magarotto" grazie ai finanziamenti dell'Azione 6 del Progetto "Nuove tecnologie e disabilità".
- [14] C. Bagnara, S. Fontana, E. Tomasuolo, A. Zuccalà (a cura di), *I segni raccontano. La lingua dei segni italiana tra esperienze, strumenti e metodologie*, Franco Angeli, Milano 2009, p. 193 e ss. Cfr. il programma *SiSi (Say it Sign it)* dell'IBM.
- [15] La selezione a scansione: in una tastiera virtuale un primo comando avvia la scansione. Le diverse righe della tastiera, una per una, sono evidenziate da un colore o da un riquadro. L'utente seleziona la riga nella quale è presente la lettera che intende selezionare. A questo punto il software seleziona una per una le lettere di quella riga fino a quando l'utilizzatore, con un'ulteriore selezione, non sceglie quella che intendeva individuare.
- [16] F. Fogarolo, C. Scapin, *Competenze compensative. Tecnologie e strategie per l'autonomia scolastica degli alunni con dislessia e altri DSA*, Erickson, Trento 2010.
- [17] G. Stella, *La dislessia*, Il Mulino, Bologna 2004, p. 109

