

## Digital competencies and work inclusion of people with Down's Syndrome

Cristina Gaggioli<sup>1</sup>

### Abstract

The educational needs of people with disabilities are extremely diverse. As with all other members of society, people with disabilities must acquire the knowledge and skills required for the community in which they live. The use of ICT to support people with disabilities is often located in specialist facilities and more work needs to be done to spread this expertise to mainstream education settings if ICT is to be a more widespread tool in supporting inclusive education goals. The work presented reinforces the message that ICT usage is not necessarily an “end in itself”. In C’eral’acca’s project, the goal of providing young adult with Down’s syndrome with key ICT competencies is to increase their job opportunities by overcoming unequal access to educational opportunities. It aimed to be a tool to improve citizens’ digital competence, to plan education and training initiatives to improve digital competence of people with Down’s syndrome. This involves training people with disabilities to use ICT for employment, rather than as a general tool for everyday life.

**Keywords:** digital competence, down’s syndrome, inclusion.

### Disabilità e Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione: un quadro teorico

In varie arene politiche (Unione Europea, WSIS, Organizzazione delle Nazioni Unite) le nuove tecnologie vengono oggi riconosciute come parte integrante in molti aspetti della vita dei cittadini, arrivando a sottolineare l’importanza soprattutto come strumento per una promozione più ampia dell’inclusione sociale (European Agency for Development in Special Needs Education, 2013). L’articolo 24 della Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità (United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, 2006), al comma 3, sostiene l’impegno degli Stati Parti ad offrire alle persone con disabilità la possibilità di acquisire le

<sup>1</sup> Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione dell’Università degli Studi di Perugia. [cristina.gaggioli@unipg.it](mailto:cristina.gaggioli@unipg.it).

competenze pratiche e sociali necessarie, in modo da facilitare la loro piena ed uguale partecipazione al sistema di istruzione e alla vita della comunità. Già il Consiglio Europeo (Recommendation of the European Parliament), nel 2006, nell'individuare le otto competenze chiave di cittadinanza, ribadiva che le nuove sfide a cui l'Unione Europea è chiamata a far fronte, pongono come obiettivo il fatto che «ciascun cittadino dovrà disporre di un'ampia gamma di competenze chiave per adattarsi in modo flessibile a un mondo in rapido mutamento e caratterizzato da forte interconnessione». Il ruolo strategico che le competenze chiave ricoprono oggi, si gioca prevalentemente sul fatto che ciascuna di esse può contribuire al miglioramento della qualità di vita di un individuo nella società della conoscenza.

Quando si parla di tecnologie per l'informazione e la comunicazione in ambito inclusivo, il primo pensiero va a strumenti tecnologici altamente specializzati, senza considerare a volte quante sono le possibilità che lo sviluppo tecnologico è in grado di offrire, a tutti i cittadini che hanno la fortuna di potersene avvalere, compresi quelli che vivono in una condizione di disabilità. In questo senso vale la pena ricordare che al di là delle tecnologie assistive (TA), definite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come “qualsiasi oggetto, pezzo di equipaggiamento, o di un prodotto, acquisito commercialmente, modificato o personalizzato, che viene utilizzato per aumentare, mantenere, o migliorare le capacità funzionali delle persone con disabilità”<sup>2</sup> (WHO, 2011), le TIC includono anche tecnologie convenzionali, normalmente disponibili in commercio, come laptop, tablet e periferiche, lavagne multimediali e telefoni cellulari, ecc. (European Agency for Development in Special Needs Education, 2013), nate per essere di uso comune, ma in grado di offrire molteplici possibilità di azione ed espressione anche alle persone con disabilità. Tuttavia affinché si creino le condizioni perché le persone possano usufruire di tali mezzi, è necessario che questi siano resi accessibili; ciò non significa solo possedere lo strumento o le reti che ne consentono una connessione rapida, ma anche avere le competenze per poterne usufruire in maniera autonoma e corretta.

Nello specifico la competenza digitale deve essere supportata da abilità di base nell'utilizzo delle TIC, come l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare

<sup>2</sup> Esempi comuni di dispositivi di assistenza indicati nel documento redatto dall'OMS sono: stampelle, protesi, ortesi, carrozzine e tricicli per le persone con mobilità limitata o menomazioni; apparecchi acustici e impianti cocleari per le persone con disabilità uditive; bastoni bianchi, lenti di ingrandimento, i dispositivi oculari, libri parlanti, e software per l'ingrandimento dello schermo e lettura per le persone con disabilità visive; schede e sintetizzatore vocale per le persone con disturbi del linguaggio; dispositivi come i calendari con le immagini simbolo per le persone con ritardo cognitivo.

e partecipare a reti collaborative tramite Internet. La competenza digitale presuppone una solida consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TIC nel quotidiano: nella vita privata e sociale come anche al lavoro. Qui troviamo le principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici, banche dati, memorizzazione e gestione delle informazioni oltre a una consapevolezza delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet e della comunicazione tramite i supporti elettronici (e-mail, strumenti della rete) per il lavoro, il tempo libero, la condivisione di informazioni e le reti collaborative, l'apprendimento e la ricerca. Le persone dovrebbero anche essere consapevoli di come le TIC possono coadiuvare la creatività e l'innovazione e rendersi conto delle problematiche legate alla validità e all'affidabilità delle informazioni disponibili e dei principi giuridici ed etici che si pongono nell'uso interattivo delle TIC.

La capacità di cercare, raccogliere, trattare le informazioni e di usarle in modo critico e sistematico, accertandone la pertinenza e distinguendo il reale dal virtuale pur riconoscendone le correlazioni, insieme alla capacità di usare strumenti per produrre, presentare e comprendere informazioni complesse ed essere in grado di accedere ai servizi basati su Internet, farvi ricerche e usarli e alla capacità di usare le TIC a sostegno del pensiero critico, della creatività e dell'innovazione, rappresentano le fondamenta su cui costruire la competenza digitale.

«La competenza digitale non implica solo la familiarità e la padronanza tecnologica, ma investe un tratto culturale, un modo di pensare, un set di atteggiamenti e modi di porsi verso la realtà e i problemi che questa presenta. La competenza digitale viene riportata a un *framework* di competenze articolate che comprendono non solo il possesso di abilità procedurali, ma anche componenti più complesse, come la capacità di analizzare e valutare dati, rappresentare e risolvere problemi, esplorare contesti tecnologici sconosciuti, stabilire sinergie collaborative tra più soggetti» (Calvani *et al.*, 2010, p. 10).

L'accesso a nuove tecnologie adeguate è un primo passo importante per gli studenti, ma il loro uso corretto a breve e lungo termine richiede che tutte le parti interessate nell'ecosistema delle tecnologie per l'inclusione seguano e applichino criteri di accessibilità allo sviluppo di tutto l'hardware, i software e di tutti i materiali di apprendimento (European Agency for Development in Special Needs Education, 2013).

L'implementazione di infrastrutture tecnologiche accessibili, non può prescindere dalla definizione di uno strategico programma di istruzione e formazione professionale, che muova i propri passi a partire dalla definizione delle esigenze di formazione di tutti i professionisti dell'ecosistema delle tecnologie per l'inclusione; con la finalità di fornire una formazione adeguata a sostegno dell'utilizzo delle nuove tecnologie da parte di persone con disabilità,

basandosi su un quadro concordato di competenze professionali intercorrelate in materia di nuove tecnologie e inclusione, al fine di coprire le diverse fasi di formazione professionale legate alla crescita dello sviluppo della competenza per l'uso delle nuove tecnologie. Le opportunità di formazione devono aumentare la consapevolezza di tutti i professionisti sul tema delle nuove tecnologie accessibili intese come un impegno dei professionisti nello sviluppo dell'alfabetizzazione digitale e un diritto per le persone con disabilità.

Altro aspetto da non trascurare è che con l'avvento del web 3.0 è aumentata l'esposizione ad un pubblico dominio e di conseguenza anche i rischi a cui la persona che vi accede si espone. Le persone con disabilità sono potenzialmente vulnerabili all'uso improprio di alcuni di questi strumenti, basti pensare alla navigazione in rete, ai social network, in particolare agli episodi di *cyberbullismo*, che ne possono derivare. Basti pensare al fatto che gli studenti vulnerabili sono spesso quelli che hanno maggiori difficoltà ad accedere all'aiuto nelle sue varie forme: sostegno, guida o risorse per l'utilizzo delle nuove tecnologie. Garantire l'utilizzo sicuro delle nuove tecnologie da parte dei discenti (chiamato anche *e-security*), consiste nell'integrare aspetti legati all'utilizzo sicuro delle nuove tecnologie con l'insegnamento più ampio all'alfabetizzazione emotiva, sociale e digitale in tutti i cittadini, sin dalla più tenera età.

### **Giovani adulti con sindrome di Down**

La sindrome di Down è, tra le forme genetiche, la causa più diffusa di disabilità intellettiva. Studi condotti su bambini con sindrome di Down (Di Giacomo e Passafiume, 2004) hanno mostrato la presenza di uno scostamento dei livelli normali nello sviluppo intellettivo, caratterizzato per la maggior parte da tempi maturazionali rallentati. Tale scostamento, che tende ad aumentare nel corso del processo di sviluppo, si trasforma nel tempo in un ritardo intellettivo la cui ampiezza risulta essere direttamente proporzionale alla crescita dell'età cronologica.

Tra le componenti che risultano essere particolarmente compromesse, trova spazio sicuramente la memoria, come ben documentato nella letteratura scientifica; le difficoltà più marcate ed evidenti sono rilevabili nelle prove che coinvolgono la memoria a breve termine verbale. Le ricerche effettuate, infatti, dimostrano tutte una riduzione dello span verbale pur differendo tra loro per quel che riguarda le possibili spiegazioni di tale fenomeno.

Questo però non esclude che altre componenti rimangano maggiormente preservate e coerenti rispetto al generale sviluppo cognitivo. Dall'esame delle capacità motorie, cognitive e adattive delle persone con sindrome di

Down emerge chiaramente come a fronte di evidenti deficit (ad esempio, nella produzione linguistica morfosintattica o nella memoria a breve termine verbale a lungo termine esplicita) emergono aree di relativo risparmio e discreta funzionalità (aspetti lessicali del linguaggio, apprendimento procedurale) che possono perciò costituire elementi importanti per guidare il trattamento riabilitativo di queste persone (Vicari, 2007).

In Italia sono circa 40mila le persone affette dalla sindrome di Down, con un'età media di 25 anni. La condizione colpisce circa un nuovo nato su mille, ricorda l'Organizzazione mondiale della sanità, e se all'inizio del '900 la sopravvivenza media era 10 anni, ora circa l'80% delle persone affette da questa sindrome supera i 50. Nel nostro paese si stima che la sopravvivenza media sia arrivata a 62 anni, anche per effetto dei miglioramenti nella medicina che, ad esempio, sono ora in grado di correggere buona parte dei difetti cardiaci che spesso si manifestano in chi è affetto dalla sindrome (ANSA, 2017).

La presenza crescente di adulti con sindrome di Down ha portato la società ad interrogarsi su aspetti fino ad ora considerati marginali. A fronte delle nuove esigenze e dei bisogni diversi che accompagnano la vita adulta di una persona, la riflessione che ne emerge è legata ancora di più alla condizione di disabilità in cui vive la persona con sindrome di Down. Per dirla con Vicari (2007) prima di tutto è necessario “riconoscere, accettare e dare spazio al diventare adulto di una persona che, anche se ha una disabilità intellettiva, non è e non può essere considerata un eterno bambino. Ciò porta con sé la necessità di prestare maggiore attenzione ai bisogni dell'età adulta, ma anche la richiesta di guardare ai bambini di oggi come agli adulti di domani. E pensando al domani diventa urgente credere in un'autonomia possibile anche per loro”.

Questa prospettiva non solo offre un ampio ventaglio di possibilità per la persona con sindrome di Down, ma obbliga la società intera ad interrogarsi sulle reali possibilità di autorganizzazione che vengono offerte a queste persone. Continua Vicari (*ibidem*, p. 94), “non si può affrontare il tema dell'inserimento lavorativo solo in termini di individuazione di posti disponibili o di apprendimento di mansioni. È necessario costruire un percorso, prima e durante l'esperienza lavorativa, che aiuti i giovani con sindrome di Down a riconoscersi adulti e a comportarsi come tali, a imparare a lavorare e poi a eseguire un lavoro specifico”.

Al di là degli aspetti economici e occupazionali, sicuramente importanti ma secondari, essere un lavoratore vuol dire sentirsi ed essere riconosciuto adulto e capace, avere un posto definito all'interno della società. Lavoro e ruolo lavorativo sono senza dubbio elementi fondamentali nella costruzione dell'identità adulta, nella misura in cui lavorare significa ricoprire delle responsabilità, fare delle scelte, dare il proprio contributo, esprimere la

propria opinione, trovare risposte alle richieste e soluzioni ai problemi che si presentano. Elementi questi che incidono e contribuiscono in maniera diretta alla costruzione dell'identità di una persona. In tal senso l'inserimento lavorativo è un momento fondamentale del progetto di vita di una persona.

Il lavoro diviene perciò l'elemento determinante in termini di autorealizzazione e costruzione di uno status, di un'identità che fa crescere la persona, rendendola parte di un sistema che gli offre una possibilità di integrazione nella società, con notevoli ripercussioni sia sulla sua autostima che sul suo stato di benessere.

Per costruire un progetto di vita è necessario, infatti, comporre un puzzle fatto di esperienze, che saranno ancora più utili e significative se coinvolgeranno tutti gli "attori" (famiglia, scuola, servizi, ecc.) nella condivisione di obiettivi e modalità. L'inserimento lavorativo di una persona si colloca all'interno di tale progetto e presuppone la capacità di imparare a lavorare e poi di saper fare uno specifico lavoro, aspetti molto diversi che rimandano al saper essere e saper fare della persona e che necessitano di esperienze formative, affettive ed educative specifiche (Berarducci *et al.*, 2012).

Già nel 2010 il Ministero italiano del Lavoro, della Salute e delle Politiche sociali (Legge 383/2000, lettera d) aveva mostrato interesse verso questa tematica, finanziando un progetto sperimentale sull'educazione all'informatica per le persone con sindrome di Down (Berarducci e Cadelano, 2010), questa risulta essere ad oggi una delle poche sperimentazioni condotte in Italia sul tema dell'educazione all'informatica rivolta a persone con sindrome di Down.

A livello internazionale il primo studio riguardante l'utilizzo del computer da parte di persone con Sindrome di Down risale al 2007 (Kirijian *et al.*) e presenta una ricerca condotta con sei giovani adulti con Sindrome di Down di età compresa tra i 16 e i 23 anni, con l'intento di realizzare un sito internet in grado di sostenere questi giovani nell'acquisizione di alcune competenze informatiche.

In una ricerca esplorativa del 2011 (Lazar *et al.*), condotta da alcuni ricercatori americani, sono state osservate le competenze informatiche di 10 persone con SD di età compresa tra i 20 e i 38 anni, in tre categorie: *communication* (e-mail, Facebook), *information* (web browsing e searching) e *office automation* (word processing, spreadsheeting e software di presentazione). Lo studio documenta che le persone con sindrome di Down usano quotidianamente una varietà di applicazioni (Word processing, Excel, Power Point, Data base e Calendar), ma anche strumenti per la comunicazione come Facebook e e-mail. Tutti inoltre utilizzano Google per la ricerca di informazioni in rete (in particolare per la visione di video e la consultazione siti di sport, meteo, film e e-commerce).

### **Sindrome di Down, tecnologie e competenze digitali: il progetto C'eral'acca**

L'esperienza che si vuole raccontare in questo lavoro è quella del Centro di documentazione C'eral'acca: Sportello Informativo Disabili, ossia un progetto nato dall'accordo siglato nel luglio 2015 tra l'Ateneo di Perugia e l'Associazione Italiana Persone Down (AIPD), sostenuto finanziariamente dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia, con la finalità di «implementare l'attività di studio, ricerca e partecipazione sui temi dell'accessibilità e dell'inclusione, promuovendo al contempo iniziative di sensibilizzazione rivolte all'intera popolazione, realizzate con le associazioni, i servizi pubblici e privati e le istituzioni operanti nel territorio».

Il progetto vede coinvolti otto giovani con sindrome di Down di età compresa tra i 20 e i 40 anni, che dopo un percorso di formazione iniziale curata dalla responsabile della Biblioteca Umanistica del Centro Servizi Bibliotecari dell'Università di Perugia, sono oggi impegnati nel condurre il lavoro all'interno del centro di documentazione, fisicamente collocato all'interno della Biblioteca Umanistica di Ateneo, seguendo i libri in tutte le loro fasi dall'acquisto al prestito, passando attraverso le operazioni di catalogazione e scaffalatura.

Dall'avvio del progetto ad oggi si è pensato di offrire a questi otto giovani la possibilità di avvalersi anche di una formazione in itinere, che coinvolgesse anche gli aspetti informatici, utili al lavoro in biblioteca e alla vita di tutti i giorni.

I giovani in questione, già utilizzano software come Microsoft Excel, per la catalogazione dei testi ed altri strumenti per l'etichettatura di libri e riviste, ma nel corso della loro esperienza lavorativa si è manifestata l'esigenza di approfondire la conoscenza di altri applicativi.

Per questo il progetto ha previsto il coinvolgimento del Laboratorio di tecnologie inclusive di Ateneo InL@b. Il Laboratorio di tecnologie inclusive InL@b è uno spazio-studio a disposizione di tutti gli studenti dell'Ateneo di Perugia, attrezzato di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, in grado di rispondere ai bisogni di tutti gli studenti e in particolare a quelli degli studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento.

Ogni postazione è dotata di un computer con collegamento Internet e software specifici. L'attività di ricerca che si svolge al suo interno si concretizza nella messa in opera di molteplici azioni volte a favorire il potenziamento delle attività e delle proposte che nascono all'interno del laboratorio stesso, in sinergia con il servizio di Counseling metodologico-didattico di Ateneo. Le attività proposte, ispirate dal quadro teorico dell'Universal Design for Learning, prevedono l'impiego delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione per supportare i momenti di studio e di ricerca personali degli studenti iscritti

all'Università degli Studi di Perugia, con particolare attenzione a quelli con disabilità e/o Disturbi Specifici dell'Apprendimento.

### **Metodologia, fasi e strumenti della ricerca**

Essendo il gruppo degli otto giovani, molto eterogeneo per età, indirizzo di studio (tutti i ragazzi hanno conseguito il diploma di scuola secondaria di secondo grado), livello di sviluppo intellettuale e abilità nell'utilizzo del computer o della tecnologia in generale, è stata somministrata, in un primo momento, una prova per la valutazione della competenza digitale.

La prova scelta è l'*Instant Digital Competence Assessment* (Calvani *et al.*, 2011), uno strumento sensibile alle diverse conoscenze e capacità linguistiche e concettuali che, rilevabili con un test strutturato, possono essere considerati una parte imprescindibile del concetto di competenza digitale. La scelta della prova, disponibile in varie versioni dalla scuola primaria alla secondaria di secondo grado, è caduta su quella intermedia proposta per la secondaria di primo grado, in modo da poter essere più vicino alla zona di sviluppo prossimale degli otto giovani, ovvero né troppo semplice né troppo complessa rispetto alle loro capacità.

Il questionario è composto da 35 domande, articolate negli ambiti tecnologico, cognitivo ed etico. Dal momento che il questionario si applica con studenti normalmente alfabetizzati sul piano linguistico, la compilazione del medesimo è stata preceduta da un momento di condivisione semantica dei concetti di: *file, virus, blog, posta elettronica, browser, sito di condivisione, icone, pagina wiki, scanner, chat, motore di ricerca, home page, mailing list, allegato, grassetto, taglia/copia/incolla.*

Il questionario è stato trasferito su un modulo di Google, in maniera da poter verificare, tramite l'osservazione diretta, la capacità di utilizzo di mouse e tastiera. Le domande sono state lette dal ricercatore per agevolarne la comprensione, con l'indicazione di poter saltare quelle domande che risultavano essere troppo difficili.

Il questionario è stato compilato da sette ragazzi in quanto uno di loro era assente il giorno della somministrazione. Tenendo conto di questo e del fatto che non tutti abbiano risposto ad ogni singola domanda, si è calcolata la percentuale di risposte corrette per ciascun ambito, evidenziando quelle non risposte o che avevano ottenuto una percentuale di risposte corrette pari o inferiore al 40%, con l'intento di andare a rilevare le aree che necessitavano di uno specifico approfondimento.

Il questionario infatti non aveva lo scopo di rilevare il grado di competenza digitale di questi ragazzi, ma è stato impiegato soprattutto come strumento



in grado di stimolare una riflessione e una discussione sulle tematiche che i giovani preferivano trattare durante il percorso formativo che avrebbero intrapreso presso il laboratorio InL@b.

Da questo momento in poi prende il via la ricerca per esperimento, volta a spiegare come l'introduzione di uno stimolo sperimentale, possa avere un effetto sui fattori del sistema preso in esame (Trincherò, 2002).

A questo scopo si è cercato di seguire uno schema sperimentale classico (Tab. 1).

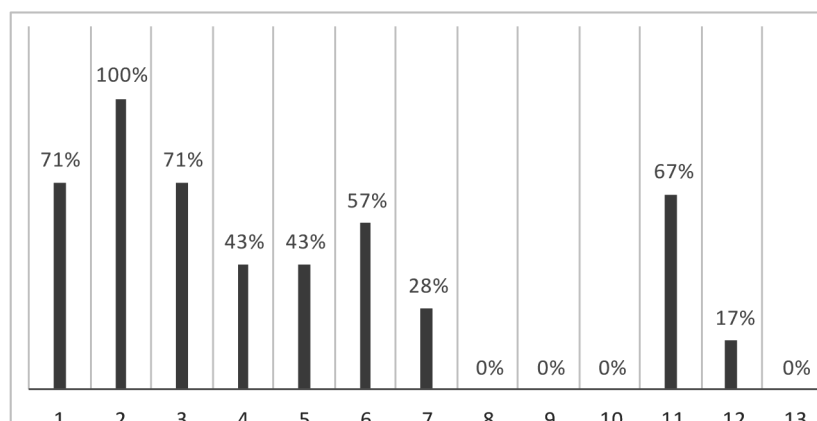
Tab. 1 - Schema sperimentale della ricerca

Fase sperimentale	Azione
Selezione del gruppo sperimentale	Otto giovani adulti con Sindrome di Down
Rilevazione del valore del fattore dipendente prima dello stimolo sperimentale	Somministrazione in entrata del <i>Instant Digital Competence Assesment</i> . Pre-test.
Introduzione dello stimolo sperimentale	Intervento di formazione
Rilevazione del fattore dipendente dopo lo stimolo sperimentale	Somministrazione in uscita del <i>Instant Digital Competence Assesment</i> . Post-test.

### Pre-test

I punteggi ottenuti nelle singole sezioni, nella fase di pre-test, mettono in luce quanto segue (Fig. 1).

Fig. 1 – Percentuale risposte corrette relative la parte di questionario inerente l'ambito tecnologico



Per quanto riguarda l'ambito tecnologico le domande che hanno ottenuto una percentuale di risposte corrette inferiore al 40% sono state:

La numero 7. "Hai realizzato una piccola videoclip con il videofonino e vorresti renderla disponibile agli amici, caricandola in Internet su un sito di condivisione video (ad es. YouTube). Tra i seguenti passaggi, solo alcuni sono necessari per eseguire questa operazione. Indica quali sono i passaggi necessari".

La numero 8. "Hai scattato alcune fotografie con la macchina fotografica digitale e hai scaricato le foto sul computer. Ti accorgi che in alcune di esse le persone ritratte hanno gli "occhi rossi", fenomeno che si può verificare scattando le fotografie con il flash. Quale, tra le seguenti affermazioni relative alla possibilità di correggere questo difetto, è corretta?"

La numero 9. "Di seguito è riprodotta la finestra che si presenta quando si decide di scrivere un messaggio di posta elettronica: Le lettere A, B, C, D, E evidenziano alcuni elementi tipici di questo tipo di finestra. Metti in relazione gli elementi corrispondenti, come indicato di seguito".

La numero 10. "Sono riportate di seguito alcune barre dei menu relative a diversi ambienti software. Metti in relazione ogni barra, identificata dalla rispettiva lettera (da A a E), con il corretto programma al quale essa appartiene".

La numero 12. "Devi cercare documentazione relativa ad almeno uno dei seguenti termini: «Capra», «Stambecco», «Muflone». Quale, tra le seguenti formule utilizzate per la ricerca, è corretta?"

E la numero 13. "Nello schema seguente il puntatore identificato con la X è posizionato nella casella A1. Devi riuscire a portarlo nella casella F2 con il minor numero di passi tenendo conto che: il puntatore si può spostare soltanto utilizzando comandi del tipo destra/sinistra/su/giù".

Dalle risposte date si evince la scarsa conoscenza di alcuni siti di condivisione, software, tra cui quelli utilizzati per la gestione della posta elettronica e dei criteri per la ricerca di informazioni in Internet.

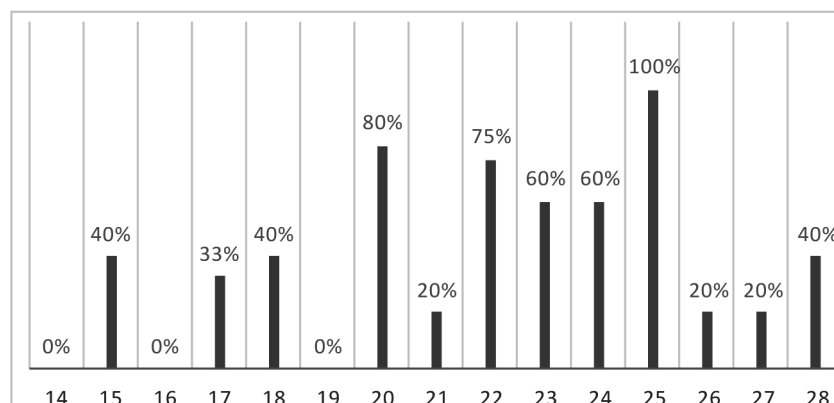
Un ambito in cui sono stati ottenuti punteggi particolarmente bassi, probabilmente legati alla complessità dei contenuti e dell'articolazione delle domande, è quello cognitivo (Fig. 2).

Qui ad ottenere i punteggi più bassi sono state le domande che mettevano in gioco abilità di comprensione e *problem solving*, come le numero:

14. Leggi il seguente testo e indica le parole che riassumono meglio questo testo, scegliendo tra le seguenti opzioni.

16. Leggi il seguente testo. Il testo è stato sintetizzato in singole frasi e va fatto corrispondere alla seguente struttura grafica. Inserisci nelle caselle della scheda di risposta le lettere corrispondenti alle frasi numerate elencate di seguito.

Fig. 2 – Percentuale risposte corrette relative la parte di questionario inerente l'ambito cognitivo



17. sono le ore 12:30. Un tuo amico ti chiama per dirti che è appena partito da Milano con un treno Eurostar per venire a Firenze a trovarti. Ti chiede di andarlo a prendere alla stazione, ma non sa dirti l'orario preciso di arrivo. Allora esegui una ricerca in Internet e ottieni i seguenti dati. A che ora arriva alla stazione di Firenze il treno che ha preso il tuo amico?

18. Nella tabella sottostante è indicato il bilancio di un'azienda. Nella colonna B (Entrate) sono indicati i soldi guadagnati. Nella colonna C (Uscite) sono riportati i soldi spesi. Nella colonna D (Saldo) sono indicati i soldi disponibili a fine mese. Quanto è stato speso a Marzo?

19. Nella tabella sottostante è indicato il bilancio di un'azienda. Nella colonna B (Entrate) sono indicati i soldi guadagnati. Nella colonna C (Uscite) sono riportati i soldi spesi. Nella colonna D (Saldo) sono indicati i soldi disponibili a fine mese. Quanti soldi ci sarebbero stati in casa a fine gennaio se non si fosse speso nulla in quel mese?

21. Il seguente grafico indica lo sport preferito dagli studenti della tua scuola nel corso degli anni. Quali delle seguenti affermazioni sono vere, sulla base di quanto mostrato dal grafico?

26. Stai cercando informazioni su come prevenire il raffreddore. Trovi in un sito Web la seguente affermazione

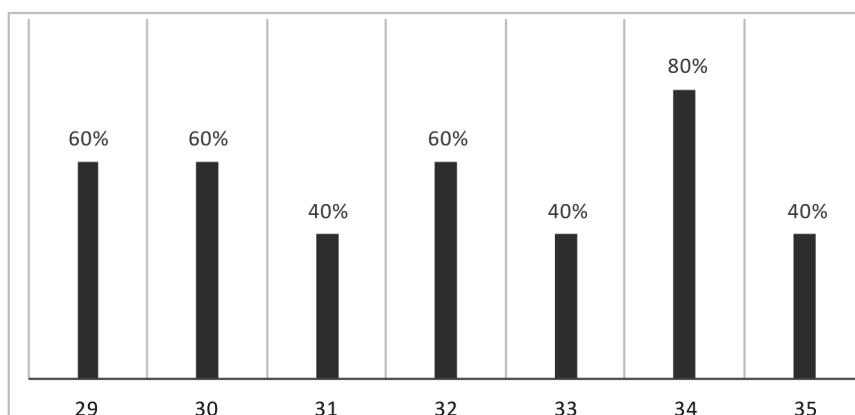
27. La stessa notizia, relativa ai dati sulla disoccupazione, viene riportata su più giornali con titoli diversi. Da quale di questi titoli traspare un giudizio dell'autore sulla politica del governo?

28. Quando si scrivono i documenti si può dare loro un'organizzazione logica, attraverso una particolare organizzazione "a scaletta". Si può cioè suddividere un tema in più paragrafi o argomenti e ciascuno di questi può avere ulteriori

sottoparagrafi o sottoargomenti. Stai scrivendo un documento [...] devi inserire la seguente informazione [...]. Sotto quale titolo di paragrafo la inserisci?

Risultati migliori sono stati registrati nell'ambito etico (Fig. 3), dove ad ottenere punteggi di correttezza pari al 40% sono state le domande relative agli acquisti on line, la *cyber netiquette*, e l'utilizzo della posta elettronica.

Fig. 3 – Percentuale risposte corrette relative la parte di questionario inerente l'ambito etico



Nello specifico le domande che hanno ottenuto una percentuali di risposte corrette pari al 40% sono le numero:

31. Vuoi prenotare online il biglietto per un concerto rock. Hai saputo che non solo si può prenotare, ma che si può anche pagare direttamente online. Cosa ne pensi?

33. Roberto, nel suo blog, prende in giro i difetti fisici di Mario e invita gli amici che lo conoscono a fare altrettanto.

35. La biblioteca in cui lavori è gemellata con una biblioteca di Dakar, nel Senegal. Tra le varie iniziative è previsto lo scambio di e-mail con studenti senegalesi per approfondire la conoscenza reciproca. Avete però ricevuto l'invito a non inserire allegati con audio e video nei messaggi. Cosa pensi di questa richiesta?

#### *Intervento di formazione*

A partire da questi risultati, visionati e discussi insieme a ragazzi, tutor e la psicologa che segue il progetto, sono stati definiti i contenuti dell'intervento

di formazione al fine di eliminare lacune e incertezze ed ampliare la consapevolezza nell'utilizzo delle tecnologie.

L'intervento proposto ha così riguardato i seguenti punti:

- Utilizzo del programma di videoscrittura Microsoft Word.
- Utilizzo della posta elettronica
- Utilizzo di motori di ricerca e ricerca in Internet
- Utilizzo dei social network

A ciascuna tematica sono stati dedicati due incontri della durata di un'ora e mezza a cadenza quindicinale.

In letteratura (Di Giacomo e Passafiume, 2004) diverse sono le tecniche cognitive comportamentali utilizzate per favorire l'apprendimento e la stimolazione di specifiche abilità e di determinate competenze volte all'autonomia personale e sociale delle persone con sindrome di Down.

Facendo riferimento a queste, due sono quelle che più di altre si è inteso sperimentare: il *modeling* e il *chaining*.

Il *modeling* è la modificazione di un comportamento indotto per imitazione, dove il soggetto diviene progressivamente in grado di produrre intenzionalmente un comportamento basandosi sull'osservazione diretta della messa in atto dello stesso da parte di altre persone.

La tecnica del *chaining*, detta anche del concatenamento, consente invece di suddividere i comportamenti complessi nei comportamenti semplici che lo compongono ed individuare quindi un processo di apprendimento parcellizzato attraverso il quale il soggetto è facilitato nell'acquisizione dei comportamenti semplici, fino al raggiungimento finale del comportamento "complesso" integrato.

Interessante è stato sperimentare come queste tecniche, che trovano applicazione in ambito clinico e riabilitativo, possono essere assimilate ad alcune comunissime strategie didattiche: il modellamento e la scomposizione della complessità del compito.

Il modellamento rappresenta un riferimento fondamentale all'interno delle teorie dell'istruzione attualmente più accreditate, che deriva dal mondo dell'apprendistato, e che viene ormai assunto a base della maggior parte dei modelli d'istruzione. L'apprendistato rappresenta la modalità formativa storicamente più rilevante realizzata nella storia della società. Esso si declina attraverso alcuni momenti principali definibili: *modelling*, dimostrare come si deve agire; *coaching*, far provare e incoraggiare; *scaffolding*, fornire lo strumento di supporto; *fading*, ridurre progressivamente la guida. Di particolare importanza è il modellamento tramite il fading, riferito all'intervento istruttivo che progressivamente si riduce (Calvani, 2011). Anche Mitchell sottolinea l'importanza dello *scaffolding* riconoscendolo come un importante elemento di supporto per la messa in pratica di alcune strategie efficaci riconosciute a livello internazionale nell'ambito della didattica speciale (Mitchell, 2014).

Scomposizione della complessità del compito. Il compito viene suddiviso in step più semplici per evitare il sovraccarico cognitivo, mettendo l'allievo alla prova si forniscono feedback e correzione immediata, senza lasciare intercorrere tempo tra la prestazione e il feedback. In caso di insuccesso, incoraggiano e ristrutturano il compito (Calvani, 2012).

L'impiego di queste tecniche, già sperimentate in altri lavori riguardanti l'utilizzo del computer con persone con SD (Costa *et al.*, 2015), ha portato alla definizione di un'architettura istruttiva a scoperta guidata. Nel corso di ciascuna lezione sono state fornite risorse e supporti per promuovere la costruzione attiva di conoscenza, con una parziale prestrutturazione dell'informazione.

È tipico della relazione educativa, diversamente da quella clinica, riconoscere all'altro il valore e la dignità di persona, guardandolo non come un essere bisognoso di aiuto, ma come individuo che reca in sé le risorse intellettive, volitive e morali per affrontare il cambiamento (Franchini, 2007).

Il laboratorio InL@b accoglie i giovani adulti a cui rivolge il corso alternati in due gruppi di quattro, per offrire a ciascuno di loro la possibilità di esplorare i programmi in completa autonomia nel rispetto dei tempi individuali di apprendimento, sotto la supervisione delle tutor e della responsabile del laboratorio che coordina le attività e verifica il livello di comprensione raggiunto ponendo domande e avanzando richieste che si fanno progressivamente sempre più complesse.

Ogni contenuto è presentato in due fasi distinte: una prima fase più a carattere tecnologico, ha previsto lo studio delle funzioni proprie dello strumento presentato, e una fase successiva dedicata allo svolgimento di una prova situata, un vero e proprio compito di realtà, il cui completamento prevede l'utilizzo della risorsa precedentemente studiata. Per lo studio delle funzioni dei software e degli ambienti presi in esame è stata proposta una griglia cartacea con una forte caratterizzazione visiva dei contenuti proposti, che da un lato invita all'esplorazione del programma e diviene, dall'altro lato, un foglio di appunti (un supporto alla memoria) dove annotare le funzioni comprese (Fig. 4).

Solo in un secondo momento viene chiesto ai discenti di svolgere un compito (Fig. 5), che va dallo scrivere un volantino con il programma di video scrittura Microsoft Word, effettuare una ricerca in Internet, inviare una mail, pubblicare una serie di regole per il corretto uso dei social network.

La stessa modalità è stata riproposta per lo studio non solo del programma Microsoft Word, ma anche dei browser per la navigazione in Internet e degli ambienti per la gestione della posta elettronica.

Fig. 4 – Griglia prestrutturata per lo studio di alcune funzioni del programma Microsoft Word

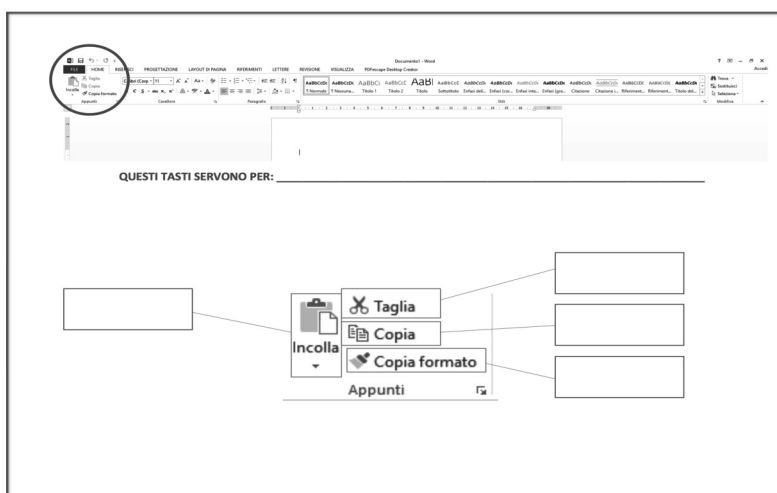


Fig. 5 – Una ragazza che sta svolgendo l'attività al computer



Per quanto concerne in particolare la parte del corso dedicata allo studio dei Social Network (Fig. 6), scopo delle attività proposte è stato quello di

far riflettere questi giovani sulle criticità della comunicazione mediata dal computer, sottolineando quali sono i rischi del *flaming* e dello *spamming*, ma soprattutto ponendo enfasi sulle responsabilità che ciascuno individuo ha verso gli altri e la comunità cui appartiene quando interagisce online, fino ad arrivare alla definizione di una *Netiquette*, ossia un insieme di regole di buona comunicazione e interazione online.

Fig. 6 – Simulazione di una conversazione in Chat



### Post-test

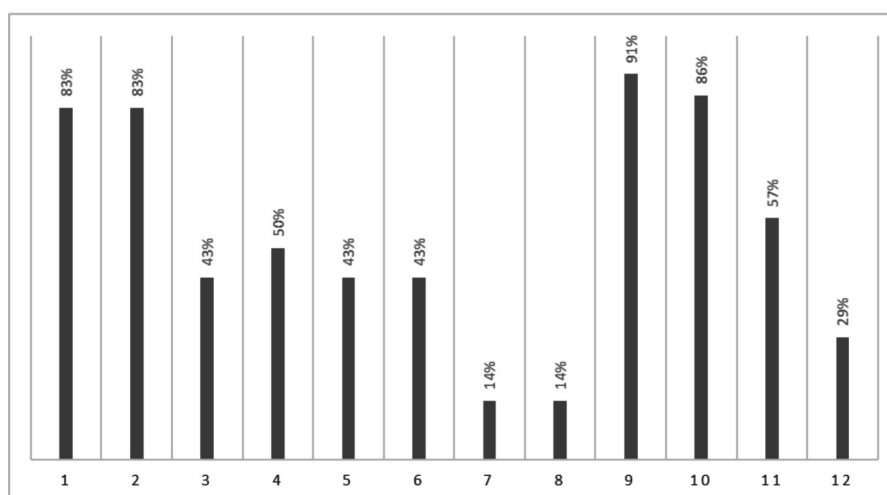
Al termine del corso di formazione è stato di nuovo somministrato l'*Instant Digital Competence Assesment*. In questa fase finale si è ritenuto opportuno non sottoporre di nuovo ai ragazzi la parte del questionario relativa agli aspetti



cognitivi, dal momento che le difficoltà riscontrate in fase di pre-test in questo specifico ambito rendevano faticosa la compilazione del test stesso. Quindi nel tempo dedicato alla compilazione del questionario (un'ora e mezzo) si è lasciato spazio alle due parti del questionario (tecnologica ed etica) su cui si era direttamente intervenuto con le attività di formazione proposte.

I dati rilevati in uscita mostrano una percentuale di risposte corrette leggermente maggiore rispetto al test di entrata sia in ambito tecnologico (Fig. 7) che in ambito etico (Fig. 8), soprattutto rispetto agli aspetti approfonditi nell'intervento formativo.

Fig. 7 – Percentuale risposte corrette relative la parte di questionario inerente l'ambito tecnologico, in fase di pre-test



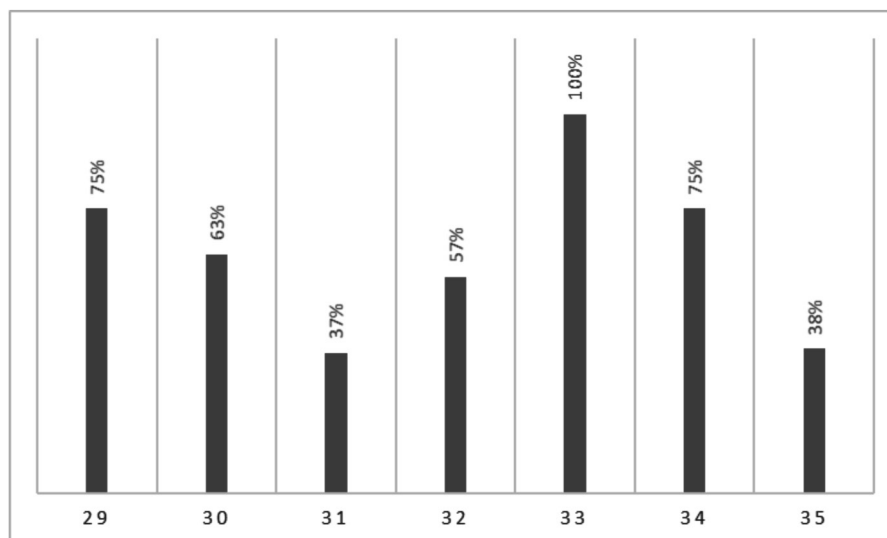
Rispetto alle domande che in fase di pre-test erano state segnalate come maggiormente critiche, ottenendo un punteggio inferiore al 40%, come la numero 9 riguardante la posta elettronica e la numero 10 riguardante l'interfaccia software di alcuni programmi (tra cui posta elettronica, videoscrittura e per la ricerca in internet), si è registrato un significativo aumento del numero di risposte corrette.

Le domande numero 7 e numero 8, che riguardano rispettivamente videoclip e fotografie, e quindi argomenti non trattati nell'intervento formativo, hanno mantenuto un punteggio inferiore al 40%.

Per quanto concerne l'ambito etico resta sotto il 40% la domanda relativa all'e-commerce (domanda numero 31), tematica non direttamente trattata

nell'intervento formativo, ma registra un significativo aumento la domanda 33 relativa alla *netiquette*.

Fig. 8 – Percentuale risposte corrette relative la parte di questionario inerente l'ambito etico, in fase di post-test



## Conclusioni

La dimensione dell'esplorazione, supportata dalle strategie didattiche presentate in questo lavoro, è risultata una modalità di lavoro funzionale per avvicinare i ragazzi con sindrome di Down ad una vera e propria competenza digitale, più che un accompagnamento verso l'acquisizione di alcune abilità di carattere puramente tecnico.

L'esito del lavoro registra dati che dal punto di vista statistico potrebbero essere considerati non sufficientemente significativi, ma l'utilizzo dei questionari in ingresso e in uscita ha avuto una grande valenza didattica, perché ha consentito di cogliere la zona prossimale di sviluppo entro cui progettare l'intervento formativo, che ha comunque prodotto risultati molto soddisfacenti.

Nei contesti lavorativi, ma anche di vita se vogliamo, una persona può trovarsi a doversi confrontare con software e ambienti che non conosce. La proposta di incontrare interfacce nuove per poterle studiare, esplorare,

capire, trasforma l'esercitazione proposta (attraverso materiale strutturato precedentemente predisposto) in una vera e propria esperienza esplorativa, che già di per sé va a costituire un aspetto essenziale della competenza digitale.

Al termine del corso di formazione, ad essere rilevante non sarà soltanto il fatto che questi giovani adulti con sindrome di Down sapranno formattare un testo, accedere alla rete, inviare e ricevere un'e-mail, ma soprattutto avranno imparato a "studiare" un'interfaccia sostenendo il confronto con realtà nuove, che possono nascondere in sé possibilità finora sconosciute, ma ricche di opportunità per la comunicazione e la socializzazione.

### Riferimenti bibliografici

- ANSA, Agenzia Nazionale Stampa Associata (2017). *In Italia 40mila persone Down, 'per noi bisogni normali'*. Testo disponibile al sito: [www.ansa.it/canale\\_saluteebenessere/notizie/stili\\_di\\_vita/2017/03/20/in-italia-40mila-persone-down-per-noi-bisogni-normali\\_282b6f4c-ec80-4f31-8f98-0378dcf10055.html](http://www.ansa.it/canale_saluteebenessere/notizie/stili_di_vita/2017/03/20/in-italia-40mila-persone-down-per-noi-bisogni-normali_282b6f4c-ec80-4f31-8f98-0378dcf10055.html) (ver. 25/03/2018).
- Berarducci M., Cadelano F. (2010). *Le persone con sindrome di Down e l'informatica: il progetto sperimentale "Amici sul web"1*. Testo disponibile al sito: <https://aipd.it/wp-content/uploads/2015/02/Amici-sul-web-inseritoSDN2-2011.pdf> (ver. 25/03/2018).
- Berarducci M., Scivola G. and Contardi A. (2012). *Anch'io lavoro: tra esperienze e buone prassi. Sindrome Down Notizie*. anno XI, n. 2/2012. Testo disponibile al sito: <https://aipd.it/wp-content/uploads/2014/01/QuadernoAIPD21.pdf>. (ver. 25/03/2018).
- Calvani A. (2012). *Per un'istruzione evidence based. Analisi teorico-metodologica internazionale sulle didattiche efficaci e inclusive*. Trento: Erickson.
- Calvani A., Fini A. and Ranieri M. (2010). *La competenza digitale nella scuola. Modelli e strumenti per valutarla e svilupparla*. Trento: Erickson.
- Calvani A., Fini A. and Ranieri M. (2011). *Valutare la competenza digitale. Prove per la scuola primaria e secondaria*. Trento: Erickson.
- Costa F., Freina L., Ott M. (2015). *A Cloud Computing Based Instructional Scaffold to Help People With the Down Syndrome Learn Their Way in Town*. In *Proceedings of INTED2015 Conference 2nd-4th March 2015*, Madrid, Spain, pp. 2730-2736.
- Di Giacomo D., Passafiume D. (2004). *Ritardo mentale, sindrome di Down e autonomia cognitivo comportamentale. Proposta di protocollo d'intervento educativo*. Milano: FrancoAngeli.
- European Agency for Development in Special Needs Education, 2013. *Information and Communication Technology for Inclusion – Developments and Opportunities for European Countries*. Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education. Testo disponibile al sito: [www.european-agency.org/resources/publications/ict-inclusion-developments-and-opportunities-european-countries](http://www.european-agency.org/resources/publications/ict-inclusion-developments-and-opportunities-european-countries) (ver. 25/03/2018). Trad. it. *Agenzia Europea per lo Sviluppo dell'Istruzione degli Alunni Disabili, 2013. Nuove tecnologie per l'inclusione –*

- Sviluppi e opportunità per i paesi europei*. Odense, Danimarca. Testo disponibile al sito: [www.european-agency.org/sites/default/files/ICT\\_for\\_Inclusion-IT.pdf](http://www.european-agency.org/sites/default/files/ICT_for_Inclusion-IT.pdf) (ver. 25/03/2018).
- Franchini R. (2007). *Disabilità, cura educativa e progetto di vita. Tra pedagogia e didattica speciale*. Trento: Erickson.
- Kirijian A., Myers M. and Charland S. (2007). Web fun central: online learning tools for individuals with Down syndrome. In Lazar J. ed. *Universal Usability: Designing Computer Interfaces for Diverse User Populations*. John Wiley & Sons, Chichester, UK, 195-230.
- Lazar J., Kumin L. and Feng J. (2011). Understanding the computer skills of adult expert users with down syndrome: an exploratory study. *Proceedings of the ACM 2011 Conference on Assistive Technology (ASSETS)*, 51-58.
- Mitchell D. (2014). *What really works in Special and Inclusive Education. Using evidence-based teaching strategies*. New York: Routledge.
- Pueschel S.M. (a cura di) (2011). *Adulti con sindrome di Down. Formazione, lavoro, sessualità e autonomia*. Trento: Erickson.
- Recommendation of the European Parliament and of the council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). Testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN> (ver. 25/03/2018).
- Trincherò R. (2002). *Manuale di ricerca educativa*. Milano: FrancoAngeli.
- United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, 2006. Testo disponibile al sito: [www.un.org/disabilities/documents/convention/convention\\_accessible\\_pdf.pdf](http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convention_accessible_pdf.pdf) (ver. 25/03/2018). Ratifica italiana Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali La convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità. Testo disponibile al sito: [www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/07/c\\_01\\_convenzione\\_onu\\_ita.pdf](http://www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/07/c_01_convenzione_onu_ita.pdf) (ver. 25/03/2018).
- Vicari S. (2007). *La sindrome di Down*. Bologna: Il Mulino.
- WHO – World Health Organization (2011). *World Report on Disability*. Malta.