

s t r u m e n t i

a p p l i c a t i v i

# ePRO: una Piattaforma Online per la Riabilitazione dei DSA e il Potenziamento delle Abilità di Apprendimento

Stefano Franceschi

---

*L'Era Digitale, e in particolare l'informatica, ha reso possibile il reperimento di modalità riabilitative dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) più efficienti, efficaci e rapide. In questo articolo viene presentata la Piattaforma Web ePRO (Potenziamento e Riabilitazione Online, [www.epro.erickson.it](http://www.epro.erickson.it)), sviluppata dal Centro Studi Erickson per supportare il clinico nella pianificazione e gestione del programma riabilitativo/abilitativo per bambini con DSA o altre difficoltà di apprendimento.*

*ePRO è un sistema multimediale, modulabile e innovativo, che consente al clinico di disporre di tre modelli di riabilitazione: ambulatoriale, integrata (ambulatoriale/a distanza) e a distanza. ePRO garantisce il riconoscimento della piena centralità del clinico nelle scelte riabilitative in quanto permette di pianificare, monitorare e adattare costantemente il programma riabilitativo attraverso la predisposizione di materiali appositamente studiati per soddisfare le esigenze del bambino.*

*L'utilizzo di ePRO consente quindi di affrontare alcune difficoltà connesse all'erogazione di un trattamento riabilitativo, offrendo la possibilità sia di ridurre la lista d'attesa per la presa in carico riabilitativa (nella condizione di riabilitazione a distanza) sia di effettuare un intervento più precoce nelle situazioni cliniche di rischio di DSA o DSA accertato.*

**Parole chiave:** dislessia, riabilitazione, potenziamento, difficoltà di apprendimento, nuove tecnologie.

---

**ePRO: THE ONLINE WEB PLATFORM FOR THE REHABILITATION OF SLD AND THE STRENGTHENING OF LEARNING SKILLS**

## Abstract

*The digital Era, and especially the computer, allows the SLD (Specific Learning Disorders) rehabilitation to have new prospects because it allows us to discover new rehabilitation ways that are more efficient, effective and rapid. This article presents the Web Platform ePRO (Rehabilitation and Strengthening Online, www.epro.ericsson.it), created by Centro Studi Erickson with the aim of supporting the clinician in the planning and management of the rehabilitation/habilitation program for children with SLD or other learning difficulties. ePRO is a multimedia, modular and innovative system, which allows the clinician to have 3 rehabilitation models: ambulatory, integrated (distance and ambulatory) and distance learning. ePRO provides the full centrality of the clinician's choices about rehabilitation: it allows the clinician to plan, to monitor, and to constantly adapt the rehabilitation program through the provision of rehabilitation materials targeted to the needs of the child. The use of ePRO would address some difficulties associated with the provision of rehabilitative treatment, offering the possibility of: a reduction of waiting lists for taking care of rehabilitation (in distance learning rehabilitation) and earlier action in some situations of children at risk of SLD.*

**Keywords:** dyslexia, rehabilitation, strengthening, learning difficulties, new technologies.

## I Disturbi Specifici dell'Apprendimento: definizione ed epidemiologia

I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) sono disabilità di origine neurobiologica (Paulesu et al., 2001) che limitano significativamente l'impiego delle abilità di lettura (dislessia), di scrittura (disortografia e disgrafia) e di calcolo (discalculia), con conseguenti ricadute sullo svolgimento delle attività che richiedono il possesso di queste abilità, non riconducibili a deficit intellettivi, sensoriali e/o neurologici o a condizioni di svantaggio socioculturale.

La ricerca epidemiologica più recente e aggiornata in ambito nazionale (Barbiero et al., 2012) indica che la prevalenza stimata dei DSA nel nostro Paese, rilevata su una popolazione scolastica del quarto anno della scuola primaria, oscilla tra il 3,1 e il 3,2%, in base ai criteri adottati. Ciò significa che, al termine del primo anno della scuola primaria, è possibile aspettarsi che almeno un bambino in ogni classe manifesterà nell'apprendimento della letto-scrittura difficoltà significative, le quali persisteranno durante il percorso scolastico successivo. Purtroppo, i risultati della stessa ricerca sottolineano anche che solo l'1% di questi alunni con DSA è stato riconosciuto e ha ricevuto una certificazione diagnostica, mentre il restante 2%, pur manifestando verosimilmente delle difficoltà, non è stato identificato come un DSA.



Questi dati evidenziano, quindi, che in Italia i DSA sono condizioni cliniche particolarmente sottostimate (1% rilevato vs 3% stimato), il cui mancato riconoscimento lascia senza tutele normative, riabilitative e didattiche una proporzione importante di alunni che potrebbero invece, attraverso il ricorso a specifici interventi riabilitativi, ridurre il deficit funzionale e, attraverso l'adozione di specifici accorgimenti didattici, migliorare il percorso scolastico e, più in generale, l'adattamento sociale e il benessere personale.

## La Riabilitazione/Abilitazione dei DSA

L'accordo che la comunità scientifica ha trovato attraverso la Consensus Conference (Comitato Promotore Consensus Conference, 2007) è stato quello di indicare l'avvio di un trattamento riabilitativo principalmente e prioritariamente a seguito dell'emissione di una diagnosi di DSA in base all'età e alla condizione clinica (Dislessia, Disortografia, Disgrafia e Discalculia).

In particolare in merito alla Dislessia Evolutiva «riguardo all'età minima in cui è possibile effettuare la diagnosi, essa dovrebbe teoricamente coincidere con il completamento del secondo anno della scuola primaria (seconda elementare), dal momento che questa età coincide con il completamento del ciclo dell'istruzione formale del codice scritto; inoltre entro questa età l'elevata variabilità inter-individuale nei tempi di acquisizione non consente un'applicazione dei valori normativi di riferimento che abbia le stesse caratteristiche di attendibilità riscontrate a età superiori».

Nel caso della diagnosi di Discalculia Evolutiva, la Consensus Conference definisce che «per l'analisi dei disturbi delle procedure esecutive e di calcolo si concorda con la prassi comune di definire l'età minima per porre la diagnosi non prima della fine del terzo anno della scuola primaria (terza elementare), soprattutto per evitare l'individuazione di molti falsi positivi». Tuttavia, sebbene una formulazione diagnostica della Dislessia Evolutiva non possa essere emessa prima del termine del secondo anno della scuola primaria, la stessa Consensus Conference riconosce l'importanza di avviare interventi riabilitativi/abilitativi precoci, sottolineando che «nonostante sia prematuro fare diagnosi conclamata di dislessia e disgrafia prima della seconda primaria e di discalculia prima della terza primaria, è possibile, già alla fine della prima elementare o all'inizio della seconda elementare (vedi sezione 3), porre il forte sospetto diagnostico di rischio di DSA. In questo caso è utile mettere in atto tutte quelle procedure che siano utili a ridurre le difficoltà riscontrate».

Indicazioni analoghe che richiamano l'importanza della tempestività degli interventi riabilitativi sono state enunciate anche nel recente documento del Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference sui DSA (PARCC, 2011), in cui è chiaramente evidenziata la necessità di avviare un trattamento riabilitativo «negli alunni di prima e seconda primaria "a rischio" di disturbo di lettura e scrittura e negli alunni fino alla terza primaria "a rischio" di disturbo nelle competenze numeriche di calcolo».

Queste indicazioni sottolineano come il riconoscimento precoce di una condizione di difficoltà o di rischio per lo sviluppo di un disturbo dell'apprendimento sia un fattore prognostico positivo, in quanto consente sia di avviare un intervento precoce sia di evitare



l'insorgenza dei problemi psicologici che, quasi invariabilmente, si associano al disturbo specifico di lettura, quali bassa autostima, scarsa motivazione, senso di rassegnazione, ansia e depressione.

Purtroppo la necessità di intraprendere un intervento riabilitativo precoce e tempestivo (o anche talvolta di avviarlo in terza o quarta primaria) si scontra oggettivamente con la scarsa disponibilità di risorse sanitarie che, inevitabilmente, ha ricadute dirette sull'allungamento dei tempi di attesa per l'accesso alla presa in carico riabilitativa. Questo elemento di ritardo nella presa in carico riabilitativa rischia purtroppo di vanificare l'efficacia stessa dell'intervento dato che, come alcuni contributi di ricerca dimostrano, l'efficacia degli interventi sembrerebbe essere direttamente proporzionale alla loro precocità (Backer e Smith, 1999; Jackson et al., 1999; Schneider, Roth e Ennemoser, 2000; Corsi, 2013). In un recente lavoro di ricerca (Corsi, 2013), un trattamento fonologico svolto intensivamente nell'arco di due mesi, tra la fine della prima classe della scuola primaria e l'inizio della seconda, si è dimostrato efficace nel migliorare le competenze fonologiche e di lettura.

## La Riabilitazione dei DSA nell'Era Digitale

La tipologia di intervento (non esclusivamente riabilitativo) per affrontare efficacemente i DSA può variare in relazione alle caratteristiche dei soggetti a cui si rivolge come, ad esempio, il profilo funzionale delle abilità di base e la fase di sviluppo. A questo proposito è possibile descrivere a grandi linee tre ambiti di intervento: *preventivo*, *riabilitativo* e *compensativo*. Nell'Era Digitale anche le nuove tecnologie informatiche sviluppate per i DSA hanno cercato di rispondere ai diversi obiettivi e necessità di questi tre ambiti e questo atteggiamento ha contribuito a far sviluppare strumenti informatici differenti in relazione allo scopo e all'ambito a cui sono destinati.

Nell'ambito delle attività preventive per l'individuazione precoce del rischio DSA, che in altri Paesi (soprattutto quelli dell'area anglosassone e scandinava) già da molti anni sono prassi operative che le scuole conducono in modo abituale, è stata recentemente sviluppata la *Piattaforma GiADA (Gestione Interattiva delle Abilità di Apprendimento)*; Franceschi e Facci, 2013). Queste attività consentono nell'ambito scolastico, attraverso il ricorso a strumenti affidabili, validi e di facile somministrazione da parte degli insegnanti, la rilevazione precoce di casi sospetti di DSA già a partire dall'ultimo anno della scuola dell'infanzia (Savelli, Franceschi e Fioravanti, 2013; Terreni et al., 2011).

Nel contesto clinico-riabilitativo l'informatica ha determinato lo sviluppo di strumenti di rieducazione che garantiscono livelli maggiori di efficacia e controllo, consentendo di manipolare variabili processuali e linguistiche: la tipologia del materiale da somministrare (sillabe, parole e brani), la struttura fonotattica (ad esempio, sillabe CV ad alta frequenza oppure parole a struttura CVCV a bassa frequenza), i tempi di esposizione (espressi, ad esempio, in sill/sec), così come la posizione di comparsa dello stimolo sullo schermo. Questi strumenti permettono quindi di intervenire sul processo di automatizzazione della lettura, consentendo al bambino di potenziare il riconoscimento sublessicale (ad esempio le



sillabe) e l'accesso diretto alla rappresentazione fonologica e lessicale della parola (Savelli e Pulga, 2006; Brignola et al., 2013).

L'Istituto Superiore di Sanità/ISS (2011, *Quesiti C., Efficacia degli interventi attualmente disponibili*), sulla base di revisioni sistematiche degli studi (con o senza meta-analisi) e l'analisi di singoli studi RCT (*Randomized Controlled Trial*) che hanno indagato l'efficacia di trattamenti riabilitativi per la Dislessia Evolutiva, ha fornito una serie di raccomandazioni metodologiche che dovrebbero guidare gli interventi riabilitativi. Nello specifico essi dovrebbero essere:

- «mirati al miglioramento della velocità e della correttezza della lettura»;
- «diretti alla correttezza e all'automatizzazione dei processi psicologici di conversione tra stringa ortografica e stringa orale [tenendo conto] delle caratteristiche dell'ortografia della lingua italiana»;
- «specifici per migliorare la comprensione del testo», per quanto questi interventi sulla comprensione del testo dovrebbero essere «distinti da quelli utilizzati per migliorare l'accuratezza e la fluidità di lettura».

Inoltre gli interventi specialistici maggiormente efficaci (con *effect size* compreso tra 0,40 e 0,60) devono prevedere «attività studiate per favorire le abilità meta-fonologiche» e «l'apprendimento delle regole di conversione tra grafemi e fonemi», al fine di «facilitare la lettura di parole isolate o inserite nel contesto» e devono essere erogati con delle esercitazioni supervisionate o dirette da esperti che «durano almeno 20-30 minuti» e «sono ripetute durante la settimana». Inoltre risultano efficaci i «trattamenti che propongono la lettura veloce di parole intere o con facilitazioni per identificare le sillabe (anche con l'ausilio della sintesi vocale tramite software)».

L'ISS fornisce quindi non solo indicazioni dirette degli ambiti da riabilitare (fluidità, correttezza e comprensione del testo), ma anche una specifica misura della durata e della frequenza che dovrebbe avere un trattamento riabilitativo della Dislessia Evolutiva.

Le raccomandazioni fornite in caso di condizioni cliniche di Discalculia Evolutiva sono di «trattare i soggetti con discalculia con training specialistici mirati al recupero delle difficoltà di calcolo e della conoscenza numerica» con una frequenza costante e con sessioni della durata di 30 minuti.

Analogamente, il Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference (PARCC, 2011) ha stabilito che gli interventi riabilitativi in termini di frequenza e durata dovrebbero essere «caratterizzati da cicli brevi e ripetuti stimabili da 2 a 3 sedute alla settimana per una durata di almeno 3 mesi, se il miglioramento atteso non viene raggiunto prima, da realizzare ambulatorialmente e/o a domicilio secondo quanto specificato nel progetto riabilitativo».

Le raccomandazioni degli esperti (ISS e PARCC), quindi, concordano con la necessità di erogare trattamenti riabilitativi con una frequenza plurisettimanale ripetuta ogni giorno (anche solo della durata di circa 20-30 minuti al giorno).

Purtroppo, come abbiamo avuto modo di osservare in precedenza, queste raccomandazioni di carattere clinico e riabilitativo (che consentirebbero d'intervenire con maggiore efficacia in situazioni di DSA oppure in presenza di fattori di rischio predisponenti allo sviluppo di un DSA) non risultano sempre realizzabili a causa della presenza di lunghe liste di attesa.

Questa constatazione non è sfuggita al Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference (PARCC, 2011), che ha richiamato l'attenzione sulla possibilità di condurre un trattamento riabilitativo anche in assenza del coinvolgimento diretto del responsabile del trattamento (quindi a distanza), purché nel nucleo familiare siano ravvisabili requisiti di:

- affidabilità (deve essere garantita una qualità minima di applicazione);
- sostenibilità (devono esserci le condizioni economiche e ambientali per eseguire il trattamento; ad esempio, occorre che sia disponibile una connessione a internet se il programma riabilitativo prevede l'accesso online);
- disponibilità (da parte dell'utente e di coloro che collaborano alla realizzazione del trattamento, che solitamente sono i familiari);
- presenza di condizioni cliniche adatte (motivazione, assenza di eccessivo investimento da parte della famiglia nei confronti della prestazione).

L'Era Digitale, e l'informatica nello specifico, consente alla riabilitazione di adottare una nuova prospettiva poiché permette di sviluppare ambienti virtuali via web (la nuvola online della riabilitazione) in cui siano disponibili materiali riabilitativi che il professionista sanitario può utilizzare, attraverso una connessione internet, per progettare e applicare un programma riabilitativo direttamente con il bambino (in ambulatorio/studio) e/o a distanza (a casa) (vedi figura 1).

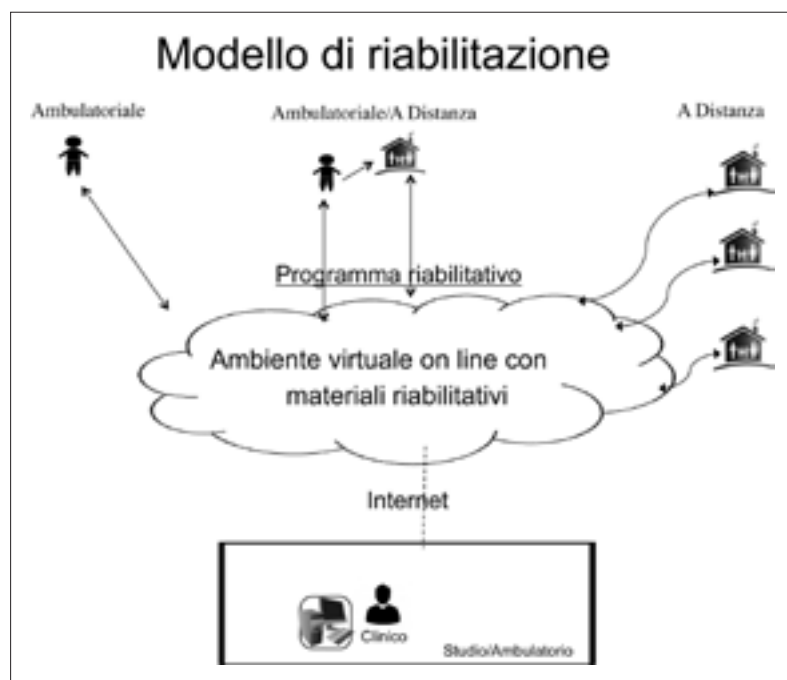


Fig. 1  
I tre modelli di riabilitazione a confronto.

In altri termini, i sistemi informatici, e in particolare internet, consentirebbero alla prassi riabilitativa di essere erogata a distanza. Nella prospettiva clinica ciò implicherebbe il vantaggio di:

- realizzare l'integrazione della riabilitazione ambulatoriale e domiciliare, permettendo un aumento dell'intensità (e dell'efficacia);
- avviare un intervento precoce e tempestivo per i bambini a rischio di DSA e/o in lista di attesa che non possono, a causa della presenza di risorse limitate, usufruire di un intervento ambulatoriale;
- disambiguare profili di DSA da profili di difficoltà di apprendimento, verificando la risposta intensiva al trattamento (Fantuzi, 2012);
- consentire all'utente di effettuare il percorso di riabilitazione ovunque sia disponibile una connessione a internet (con riduzione dei costi diretti e indiretti della riabilitazione, come ad esempio gli spostamenti casa-sede della riabilitazione).

## La Piattaforma ePRO: Potenziamento e Riabilitazione Online

Dalle considerazioni sopra esposte (difficoltà ad accedere in tempi brevi a un trattamento riabilitativo per scarse risorse di personale sanitario, necessità di integrare attività riabilitative ambulatoriali e a distanza) e per rispondere alle esigenze cliniche e riabilitative (espresse dall'ISS e dal Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference) è emersa la necessità, per il gruppo di ricercatori del Centro Studi Erickson, di sviluppare la *Piattaforma ePRO (Potenziamento e Riabilitazione Online; [www.epro.erickson.it](http://www.epro.erickson.it))*.

ePRO è un sistema fortemente innovativo che consente di predisporre un programma riabilitativo completo:<sup>1</sup>

- per la riabilitazione ambulatoriale e/o a distanza dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento nei diversi quadri clinici di manifestazione (Dislessia, Disortografia e Discalculia);
- per il potenziamento delle abilità in situazioni di difficoltà di apprendimento della lettura-scrittura e della comprensione del testo;
- per il potenziamento delle abilità in situazioni di difficoltà di apprendimento del calcolo e di risoluzione di problemi;
- per il potenziamento delle abilità meta-fonologiche globali e profonde, delle abilità di denominazione rapida e della prime conoscenze alfabetiche (ad esempio, conoscenza

<sup>1</sup> All'interno del progetto riabilitativo, il *programma riabilitativo* definisce le aree di intervento specifiche, gli obiettivi, i tempi e le modalità di erogazione degli interventi, gli operatori coinvolti e la verifica degli interventi. In particolare: (a) definisce le modalità della presa in carico da parte della struttura riabilitativa; (b) individua gli interventi specifici da realizzare durante il periodo di presa in carico; (c) individua e include gli obiettivi da raggiungere previsti nel programma aggiornandoli nel tempo; (d) definisce modalità e tempi di erogazione delle singole prestazioni previste negli stessi interventi; (e) stabilisce le misure di esito appropriate per la valutazione degli interventi, l'esito atteso in base a tali misure e il tempo di verifica del raggiungimento di un dato esito; (f) individua i singoli operatori coinvolti negli interventi e ne definisce il relativo impegno, nel rispetto delle relative responsabilità professionali; (g) viene puntualmente verificato e aggiornato periodicamente durante il periodo di presa in carico; (h) costituisce un elemento di verifica del progetto riabilitativo.

delle lettere), anche in bambini della scuola dell'infanzia, per consentire di consolidare prerequisiti e predittori dell'apprendimento della letto-scrittura.

## Modelli teorici e ontologia delle abilità

Partendo dalla raccomandazione della Consensus Conference (Comitato Promotore Consensus Conference, 2007), che sottolinea che «il trattamento si deve basare su un modello chiaro e su evidenze scientifiche», in fase di sviluppo il gruppo di ricerca del Centro Studi Erickson ha pensato di realizzare una Piattaforma per la Riabilitazione basata su materiali riabilitativi collegati a modelli chiari di apprendimento e di evoluzione delle abilità.

L'organizzazione ontologica delle abilità è stata, quindi, guidata dai più importanti e accreditati modelli cognitivi, evolutivi, linguistici e neuropsicologici disponibili (Morais, 1991; Frith, 1985; Coltheart, 1987; De Beni et al., 2003; Butterworth, 2005; Dehaene, 1992; Hayes e Flower, 1980). I modelli hanno l'obiettivo non solo di provare a spiegare e concettualizzare lo sviluppo delle abilità, ma anche di fornire le basi per il tipo di trattamento riabilitativo; inoltre permettono di spiegare ai familiari le motivazioni e gli obiettivi del progetto riabilitativo (Aiello, Merati e Toti).

È stata quindi predisposta un'ontologia basata su un'architettura suddivisa in specifici ambiti di intervento (Metafonologia, Letto-Scrittura, Matematica e Abilità Linguistiche) e organizzata per ogni ambito in *Abilità*, *Livello dell'abilità* e *Complessità del livello dell'abilità*. Nelle figure 2 e 3 è rappresentata schematicamente l'ontologia dell'ambito della Letto-Scrittura e della Meta-Fonologia.

Questa ontologia, attraverso l'utilizzo di un motore di ricerca di tipo semantico, consente al clinico d'individuare i materiali riabilitativi (*Interactive Learning Objects/ ILO*) più adatti al profilo scaturito dalla diagnosi, come raccomandato dalla Consensus Conference (il trattamento «deve essere erogato quanto più precocemente possibile tenendo conto del profilo scaturito dalla diagnosi»), e di predisporre un trattamento specifico e personalizzato che può essere indirizzato a riabilitare la singola abilità (o, ancora meglio, un determinato livello dell'abilità) o può essere multi-abilità, prevedendo l'integrazione di esercizi differenti che stimolino abilità diverse (interconnesse o non interconnesse).

## Funzionalità e caratteristiche

La Piattaforma ePRO ha lo scopo di supportare il clinico nella gestione del programma riabilitativo e abilitativo e nella presa in carico di bambini con DSA o altre difficoltà di apprendimento. Risponde alle richieste della Consensus Conference dell'ISS (2011) e del Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference in quanto consente di predisporre:

- interventi mirati e integrati di riabilitazione ambulatoriale e/o a distanza (nelle attività riabilitative a distanza, le sessioni di lavoro possono prevedere differenti tempi di utilizzo);
- un programma riabilitativo completo con attività erogate a distanza, e ripetute nel corso della settimana, con una durata giornaliera prestabilita (ad esempio di 20, 25 o 30 minuti, a seconda delle esigenze riscontrate dal clinico), permettendo *la piani-*



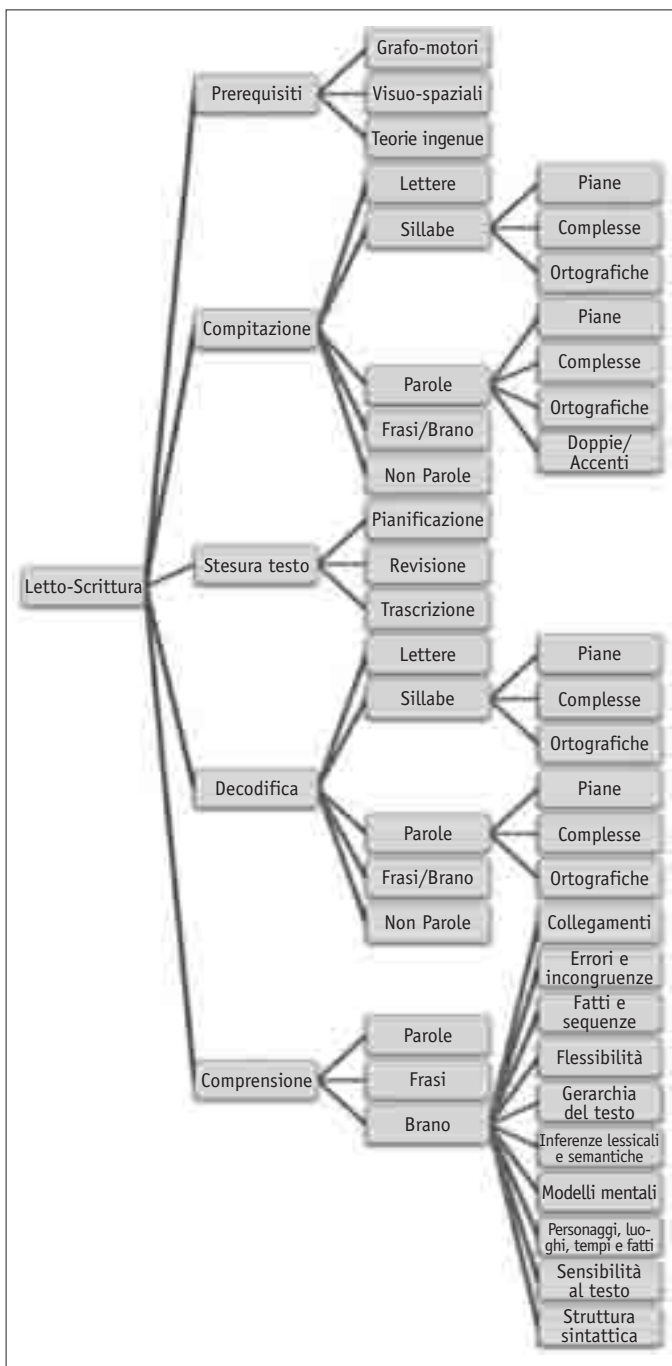


Fig. 2  
Ontologia delle Abilità,  
Livelli e Complessità  
dell'Ambito della Letto-  
Scrittura.

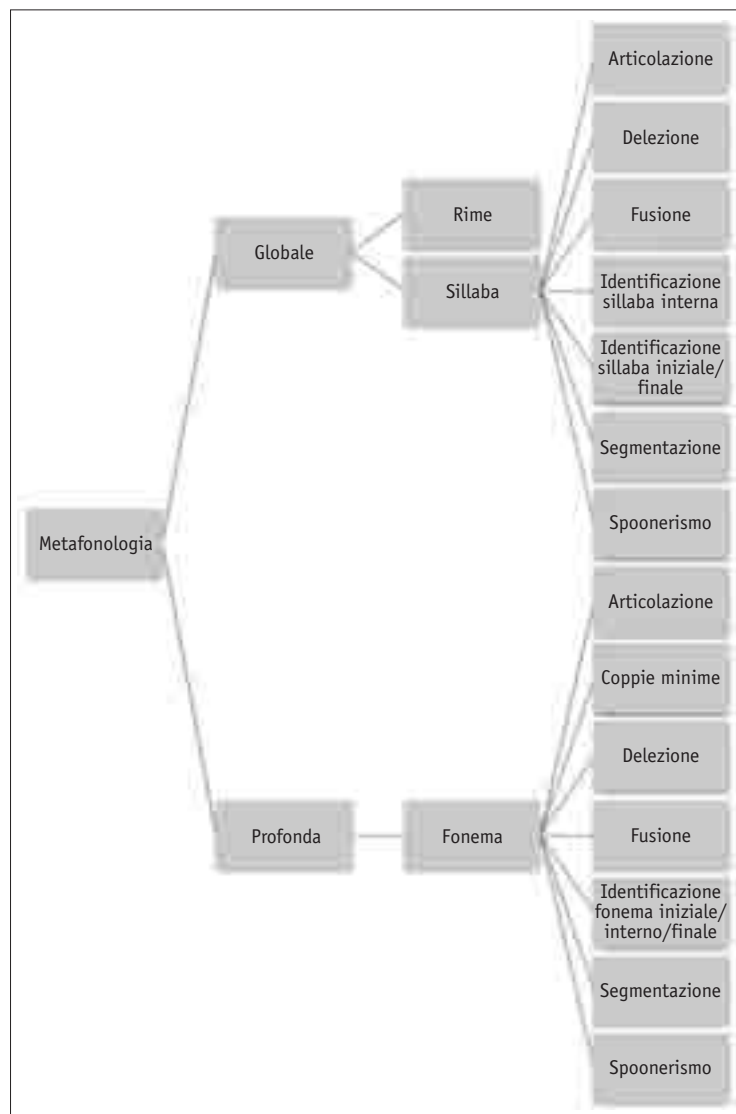


Fig. 3  
Ontologia delle  
Abilità, Livelli  
e Complessità  
dell'Ambito della  
Metafonologia.

ficazione, il controllo e l'adattamento del programma riabilitativo in base alle reali necessità dell'utente;

- interventi specialistici riabilitativi mirati di dimostrata efficacia incentrati sulle abilità meta-fonologiche, sul riconoscimento tachiscopico di sillabe<sup>2</sup> (anche inserite in

<sup>2</sup> Nella Piattaforma ePRO sono presenti separatamente i quattro moduli del software *Tachiscopio Suite* (Brignola et al., 2013): *Denominazione visiva*, *Tachiscopio Sillabe*, *Tachiscopio Parole* e *Tachiscopio Brani*.



- contesti) e di parole (anche inserite in contesti) e la lettura incalzante di brani (come raccomandato nei punti C2 e C3 della Consensus Conference dell'ISS);
- interventi finalizzati a potenziare le abilità di comprensione del testo (come raccomandato nel punto C4 della Consensus Conference dell'ISS);
  - interventi specialistici riabilitativi mirati alla riabilitazione del calcolo e della conoscenza numerica (come raccomandato nel punto C6 della Consensus Conference dell'ISS);
  - verificare e monitorare l'andamento delle prestazioni del bambino (in termini di percentuale di correttezza) e valutare, mediante analisi quantitative automatiche e mirate, l'evoluzione e i progressi compiuti dal bambino durante il programma di riabilitazione, consentendo al clinico di aggiornare costantemente in tempo reale il programma riabilitativo, effettuando un intervento sulle abilità più deboli.

Inoltre la Piattaforma ePRO garantisce il rispetto del ruolo di piena centralità del clinico nelle scelte riabilitative, poiché è il clinico stesso a organizzare e pianificare il programma riabilitativo in base al profilo funzionale di partenza e in costante evoluzione del bambino, prevedendo la possibilità, quando siano soddisfatti i criteri minimi di adozione di un trattamento a distanza,<sup>3</sup> di fare eseguire in ambito domiciliare specifici esercizi riabilitativi.

La centralità del clinico è garantita dal fatto che i materiali riabilitativi ILO e i quattro moduli del *Tachistoscopio Suite* possono essere combinati e associati tra di loro, in modo da costruire set e percorsi riabilitativi sempre differenti, allo scopo di calibrare progressivamente l'intervento abilitativo e riabilitativo in base ai progressi e allo sviluppo delle abilità del bambino. ePRO consente dunque di realizzare:

- la *pianificazione* delle attività riabilitative giornalmente, durante la seduta riabilitativa, oppure in anticipo, organizzando tutto il piano di trattamento, che può essere modificato in qualsiasi momento;
- il *monitoraggio* costante delle performance ottenute dal bambino per abilità, livello e complessità;
- l'*adattamento* costante del progetto riabilitativo mediante la modifica dei parametri di riabilitazione, allo scopo di adattarli ai risultati ottenuti dal bambino con materiali per riabilitare o potenziare sia i livelli della stessa abilità sia abilità differenti;
- la *visualizzazione* in tempo reale del report con analisi quantitative e qualitative di ogni tipologia di abilità/livello/complessità coinvolta nel progetto riabilitativo.

Inoltre la Piattaforma pone in primo piano l'individualità del bambino nel processo di apprendimento e di riabilitazione. La stessa variabilità delle attività riabilitative in una sessione di lavoro (versus ripetizione della stessa attività) può rappresentare per il bambino un forte incentivo ad apprendere e a collaborare attivamente alla realizzazione del progetto riabilitativo.

<sup>3</sup> Per la riabilitazione a distanza occorre che il clinico crei un account che dovrà poi fornire alla famiglia del bambino, con cui quest'ultimo potrà accedere a ePRO; l'accesso all'account creato è sempre regolato dal clinico nei modi e nei tempi di fruizione. La riabilitazione a distanza richiede la presenza di un genitore che registri i risultati del bambino con il mouse, affiancandolo durante lo svolgimento delle attività predisposte dal clinico.

S

Di conseguenza, il clinico ha la possibilità di fare eseguire al bambino singoli esercizi oppure predisporre un piano di programma riabilitativo che può costantemente aggiornare e modellare in base agli output prestazionali ottenuti dal bambino. Gli esercizi sono mirati e graduati per complessità e difficoltà. La Piattaforma contiene inoltre una sezione dedicata al report che è trasversale a tutte le attività svolte giornalmente.

La riabilitazione ambulatoriale e/o a distanza con la Piattaforma ePRO permette, attraverso un albero di ricerca semantico, di recuperare con facilità materiali riabilitativi mirati e calibrati per lo specifico quadro clinico del bambino (ad esempio, lavoro incentrato sull'ambito della Letto-Scrittura, abilità di decodifica, livello sillabe, complessità a struttura complessa CVC piuttosto che piana CV) e di intervenire contemporaneamente su diverse abilità interconnesse e fondamentali per il successo formativo del bambino.

L'innovazione della Piattaforma ePRO rispetto agli strumenti informatici attualmente disponibili per la riabilitazione a distanza con controllo e monitoraggio remoto (*Sillabe*, Stella et al., 2011, o *Reading Trainer*, Tressoldi, 2012) consiste nella possibilità di *intervenire sul piano di trattamento a distanza, predisponendo specifici esercizi che rieduchino differenti abilità per lo stesso soggetto in periodi diversi*. In effetti, allo stato attuale in ambito informatico la riabilitazione attraverso sistemi multimediali (sia ambulatoriali che a distanza) è strutturata secondo un modello *focus oriented* (focalizzato sulla stessa abilità per un determinato periodo), mentre la Piattaforma ePRO consente di realizzare un modello di intervento sia *focus oriented* che *multi-ability oriented* (focalizzato su abilità differenti, organizzate gerarchicamente o interattivamente, per un periodo stabilito dal clinico, che può intervenire dinamicamente sul programma riabilitativo). Un'esemplificazione di applicazione potrebbe chiarire meglio il concetto: per un bambino di seconda primaria con Disturbo Specifico dell'Apprendimento in Lettura (Dislessia Evolutiva), con la Piattaforma ePRO sarebbe possibile abilitare sequenzialmente o contemporaneamente esercizi mirati di lettura rapida di sillabe (tachiscopio con sillabe a struttura CV a bassa e alta frequenza), esercizi di lettura rapida di parole (tachiscopio con parole a struttura CVCV a bassa e alta frequenza) ed esercizi di comprensione di frasi. In questo modo la riabilitazione, che può essere *focus oriented* per un determinato periodo, può diventare multilivello per la stessa abilità o per altre abilità.

Occorre evidenziare come la Piattaforma ePRO sia connotata da una facile usabilità in virtù della presenza di un'interfaccia grafica appositamente studiata secondo le regole dell'ergonomia cognitiva per l'utilizzo sia da parte del clinico che da parte della famiglia.

## Conclusioni

La riabilitazione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento e l'intervento nelle difficoltà generiche di apprendimento rappresentano un processo articolato e complesso, che deve tenere in considerazione la complessità di questi disturbi, l'eterogeneità della loro espressione nei diversi soggetti in fasi differenti dello sviluppo e l'associazione ad altri disturbi evolutivi (Stella e Savelli, 2011). A fronte di questa complessità, un intervento riabilitativo/abilitativo risulta tanto più efficace quanto più precocemente viene attivato



(Backer e Smith, 1999; Jackson et al., 1999; Schneider, Roth e Ennemoser, 2000; Corsi, 2013); purtroppo la necessità di erogare un intervento riabilitativo tempestivo nelle situazioni cliniche di DSA o con rischio di sviluppare DSA si scontra spesso con la scarsa disponibilità di risorse nell'ambito del Servizio Sanitario Nazionale.

L'informatica consente di trovare soluzioni alternative (non sostitutive), nuove prospettive e modalità riabilitative che permettono ai servizi di riabilitazione di fornire risposte più efficienti, efficaci e rapide. In quest'ottica la riabilitazione dei DSA e il potenziamento delle abilità di apprendimento nelle condizioni di difficoltà, grazie all'informatica, possono disporre di modalità di applicazione differenti. Partendo dalle potenzialità dell'informatica (già ampiamente utilizzate negli interventi compensativi per i DSA) e dalla raccomandazione della Consensus Conference che definisce il trattamento come «l'insieme delle azioni dirette ad aumentare l'efficienza di un processo alterato», il gruppo di ricerca del Centro Studi Erickson ha ideato ePRO.

La Piattaforma ePRO, quale sistema multimediale (accessibile via web) modulabile e innovativo, supporta il clinico nella gestione del processo riabilitativo attraverso la possibilità di disporre di tre modelli di riabilitazione: ambulatoriale, integrata (ambulatoriale/a distanza) e a distanza. La risorsa del web oggi consente, alle persone per le quali gli spostamenti per raggiungere la sede del trattamento rappresentano un forte impedimento, di fare giungere la riabilitazione direttamente a casa. Tuttavia nella modalità di riabilitazione a distanza, fortemente innovativa nell'ambito rieducativo, è indispensabile una chiara comunicazione ai familiari relativamente alle finalità, alle modalità di esecuzione e alla gestione del coinvolgimento emotivo durante lo svolgimento degli esercizi: una corretta comunicazione può rappresentare infatti la base di una feconda «alleanza riabilitativa». La stessa Consensus Conference (2007), definendo alcuni principi generali che dovrebbero guidare la pratica riabilitativa, ha sottolineato come il progetto riabilitativo «si compie secondo modalità di relazione tra professionisti della salute e famiglia guidate da principi di chiarezza, trasparenza e coinvolgimento».

ePRO nel progetto riabilitativo consente al clinico di pianificare, monitorare, adattare costantemente il trattamento (in itinere in base alla prestazione del singolo bambino) e di predisporre materiali riabilitativi mirati su abilità singole o multiple. L'utilizzo di questo tipo di tecnologia permetterebbe, oltre che di costruire nuovi modelli di riabilitazione, di iniziare a risolvere alcune difficoltà connesse all'erogazione di un trattamento riabilitativo, prioritariamente riducendo la lunghezza dei tempi di attesa per la presa in carico riabilitativa, intervenendo più precocemente nelle situazioni cliniche di rischio di DSA o DSA accertato e riducendo i costi diretti e indiretti (ad esempio, gli spostamenti casa-sede della riabilitazione) sostenuti per svolgere un trattamento riabilitativo.

Tuttavia va sottolineato che le risorse tecnologiche (anche quelle indirizzate a migliorare le pratiche riabilitative in termini di efficienza/efficacia) devono essere sempre inserite, nell'ambito dei DSA e delle difficoltà di apprendimento, in un percorso riabilitativo di «presa in carico» globale, intesa come processo integrato e continuativo attraverso cui deve essere garantito il governo coordinato degli interventi per favorire la riduzione del disturbo, l'inserimento scolastico, sociale e lavorativo dell'individuo, orientato al più completo sviluppo delle sue potenzialità.

**STEFANO FRANCESCHI**, Psicologo Clinico dell'Età Evolutiva, specializzato in Diagnosi e Trattamento delle Disabilità di Apprendimento in età evolutiva, svolge attività clinica e riabilitativa c/o CentralMente, Centro di Neuropsicologia Clinica dello Sviluppo (Ascoli Piceno). Si occupa di innovazione didattica e formazione presso il Centro Studi Erickson.

## Bibliografia

- Aiello G., Merati S. e Toti G. (2013), *Modello di riabilitazione cognitiva informatizzata via web*, «Dislessia», vol. 10, n. 1, pp. 81-96.
- Backer S. e Smith S. (1999), *Starting off on the right foot: The influence of four principles of professional development in improving literacy instruction in two Kindergarten programs*, «Learning Disabilities Research and Practice», vol. 14, n. 4, pp. 239-253.
- Barbiero C., Lonciari I., Montico M., Monasta L., Penge R., Vio C., Tressoldi P.E., Ferluga V., Bigoni A., Tullio A., Carrozzi M. e Ronfani L. (2012), *The submerged dyslexia iceberg: How many school children are not diagnosed? Results from an Italian study*, «PloseOne», vol. 7, n. 10, pp. 1-9.
- Brignola M., Perrotta E., Tigoli M.C. e Franceschi S. (2013), *Tachistoscopia Suite*, Trento, Erickson.
- Butterworth B. (2005), *The development of arithmetical abilities*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 46, n. 1, pp. 3-18.
- Coltheart M. (1987), *Functional architecture of the language processing system*. In M. Coltheart, G. Sartori e R. Job (a cura di), *The cognitive neuropsychology of language*, London, Erlbaum, pp. 1-25.
- Comitato Promotore Consensus Conference (2007), *Disturbi evolutivi specifici di apprendimento. Raccomandazioni per la pratica clinica dei disturbi evolutivi specifici dell'apprendimento: dislessia, disortografia, disgrafia e discalculia*, Trento, Erickson, <http://www.aiditalia.org>.
- Consensus Conference (2011), *Disturbi specifici dell'apprendimento*, Sistema Nazionale Linee Guida – Istituto Superiore di Sanità, [http://www.snlg-iss.it/cms/files/Cc\\_Disturbi\\_Apprendimento\\_sito.pdf](http://www.snlg-iss.it/cms/files/Cc_Disturbi_Apprendimento_sito.pdf).
- Corsi V. (2013), *Ricadute di un trattamento del loop fonologico sull'acquisizione del processo multifattoriale della Lettura*, «Dislessia», vol. 10, n. 2, pp. 207-229.
- De Beni R., Cornoldi C., Carretti B. e Meneghetti C. (2003), *Nuova guida alla comprensione del testo, Volume 1*, Trento, Erickson.
- Dehaene S. (1992), *Varieties of numerical abilities*, «Cognition», vol. 44, pp. 1-42.
- Fantuzi E. (2012), *Risposta al trattamento riabilitativo intensivo quale metodo per la diagnosi differenziale tra difficoltà e disturbo di apprendimento*, Tesi di Master non pubblicata.
- Franceschi S. e Facci M. (2013), *GiADA: Piattaforma multimediale per la valutazione e la Gestione Interattiva Abilità Di Apprendimento*, «Difficoltà di Apprendimento», vol. 18, n. 4, pp. 607-618.
- Frith U. (1985), *Beneath the surface of developmental dyslexia*. In K.E. Patterson, J.C. Marshall e M. Coltheart (a cura di), *Surface dyslexia*, London, Erlbaum.
- Hayes J.R. e Flower L.S. (1980), *Identifying the organization of writing processes*. In L.W. Gregg e E.R. Steinberg (a cura di), *Cognitive processes in writing*, New Jersey, Hillsdale, Lawrence Erlbaum, pp. 3-30.
- Morais J. (1991), *Phonological awareness: A bridge between language and literacy*. In D.J. Sawyer e B.J. Fox (a cura di), *Phonological awareness in reading: The evolution of current perspectives*, New York, Springer-Verlag.

- Jackson J.B., Paratore J.R., Chard D.J. e Garnick S. (1999), *An early intervention supporting the literacy learning of children experiencing substantial difficulty*, «Learning Disabilities Research and Practice», vol. 14, n. 4, pp. 254-267.
- PARCC (2011), *Raccomandazioni cliniche sui DSA. Risposte a quesiti*, <http://www.lineeguidadsa.it>.
- Paulesu E., Demonet J.F., Fazio F., McCrory E., Chanoine V. et al. (2001), *Dyslexia: Cultural diversity and biological unity*, «Science», vol. 291, pp. 2165-2167.
- Savelli E. e Pulga S. (2006), *Dislessia evolutiva: Attività di recupero su analisi fonologica, sintesi fonemica e accesso lessicale*, Trento, Erickson.
- Savelli E., Franceschi S. e Fioravanti B. (2013), *SPEED/Screening Prescolare Età Evolutiva – Dislessia. Test per l'identificazione precoce delle difficoltà di apprendimento della letto-scrittura nella scuola dell'infanzia*, Trento, Erickson.
- Schneider W., Roth E. e Ennemoser M. (2000), *Training phonological skills and letter knowledge in children at risk for dyslexia: A comparison of three Kindergarten intervention programs*, «Journal of Educational Psychology», vol. 92, n. 2, pp. 284-295.
- Stella G. e Savelli E. (2011), *Dislessia oggi: Prospettive di diagnosi e intervento in Italia dopo la legge 170*, Trento, Erickson.
- Stella G., Badaracco M., Cervetto L. e Romeo A. (2011), *Il trattamento sublessicale nei bambini con dislessia evolutiva: Il software «sillabe»*, «Dislessia», vol. 8, n. 2, pp. 173-194.
- Terreni A., Tretti M.L., Corcella P.R., Cornoldi C. e Tressoldi P.E. (2011), *IPDA. Nuova edizione 2011. Questionario osservativo per l'identificazione precoce delle difficoltà di apprendimento*, Trento, Erickson.
- Tressoldi E. (2012), *Reading Trainer*, Bologna, Anastasis.

