

Modello  
psicopedagogico  
del sistema eValue

*EDITING*  
EMANUELA SCHIAVELLO  
ROBERTA TANZI  
*IMPAGINAZIONE*  
LORENZO POLI  
*COPERTINA*  
GIORDANO PACENZA

---

2012 Edizioni Erickson  
Via del Pioppeto 24  
38121 TRENTO  
Tel. 0461 950690  
Fax 0461 950698  
www.erickson.it  
info@erickson.it

Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons  
Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 3.0 Italia.  
Per leggere una copia della licenza visita il sito web  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/> o spedisci  
una lettera a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300,  
San Francisco, California, 94105, USA.

Questa licenza consente di riprodurre, distribuire,  
comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare,  
eseguire e recitare quest'opera alle seguenti condizioni:

*Attribuzione*

La paternità dell'opera va attribuita nei modi indicati dall'autore  
o da chi ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire  
che essi avallino altri modi d'uso dell'opera.

*Non commerciale*

Quest'opera non può essere usata per fini commerciali.

*Non opere derivate*

Quest'opera non può essere alterata o trasformata,  
né usata per crearne un'altra.



Gruppo di ricerca eValue

*Dario Ianes, Giampiero Vaschetto,  
Sofia Cramerotti, Stefano Franceschi,  
Nicoletta Perini, Chiara Ravagni,  
Monja Tait, Francesco Zambotti*

# Modello psicopedagogico del sistema eValue

SUPERVISIONE SCIENTIFICA DEL PROGETTO

*Cesare Cornoldi, Università di Padova  
Giacomo Stella, Università di Modena e Reggio Emilia*



Erickson

## I referenti scientifici del progetto

*Cesare Cornoldi*, professore ordinario presso la Facoltà di Psicologia – Università di Padova.



*Giacomo Stella*, professore ordinario presso la Facoltà di Scienze della formazione – Università di Modena e Reggio Emilia.



## Il gruppo di ricerca eValue

*Dario Ianes*, co-fondatore delle Edizioni Centro Studi Erickson e professore ordinario di Didattica e Pedagogia speciale presso la Facoltà di Scienze della formazione – Università di Bolzano.

*Giampiero Vaschetto*, responsabile ICT Erickson e coordinatore del Progetto eValue.

*Sofia Cramerotti*, Erickson Ricerca e Sviluppo – area psicoeducativa, psicologa dello sviluppo e dell'educazione, perfezionata in Comunicazione multimediale e didattica.

*Stefano Franceschi*, psicologo dello sviluppo, esperto in Diagnosi e trattamento delle disabilità di apprendimento in età evolutiva.

*Nicoletta Perini*, psicologa clinica, esperta in Psicopatologia dell'apprendimento.

*Chiara Ravagni*, dottore di ricerca in Pedagogia generale, Pedagogia sociale e Didattica generale.

*Monja Tait*, psicologa dello sviluppo e dell'educazione, esperta in Psicopatologia dell'apprendimento e in Neuropsicologia dello sviluppo.

*Francesco Zambotti*, dottore di ricerca in Pedagogia generale, Pedagogia sociale e Didattica generale.

# INDICE

<i>Introduzione</i>	7
<b>Capitolo 1</b>	
Il sistema eValue: finalità e prospettive	11
<b>Capitolo 2</b>	
Modelli neuropsicologici di riferimento del sistema eValue	23
<b>Capitolo 3</b>	
Aspetti fondanti della metodologia di intervento	39
<b>Capitolo 4</b>	
La metodologia eValue	55
<b>Capitolo 5</b>	
Perché non parliamo di screening ma di proposte di valutazione-intervento	75
<b>Capitolo 6</b>	
La valutazione in eValue	81
<b>Capitolo 7</b>	
Sistemi di misura e banca dati normativa universale e dinamica	91
<b>Capitolo 8</b>	
La specificità didattico-formativa di eValue	97
<b>Capitolo 9</b>	
Distinguere tra recupero e potenziamento	107

<b>Capitolo 10</b>	
Il modello della didattica inclusiva applicato a eValue	111
<b>Capitolo 11</b>	
Materiali didattici eValue: modalità multimediale come valore aggiunto	121
<b>Capitolo 12</b>	
Modalità di fruizione dei materiali didattici (online-offline)	125
<b>Capitolo 13</b>	
La doppia valenza del processo di somministrazione, valutazione e restituzione sullo sviluppo delle competenze	129
<b>Capitolo 14</b>	
La formazione online eValue	135
<b>Capitolo 15</b>	
Piano di sperimentazione del modello eValue	139
<i>Bibliografia</i>	149

# Introduzione

La valutazione delle abilità di apprendimento e le azioni di intervento didattico costituiscono un processo che va strutturato seguendo rigorose procedure e parametri di riferimento basati sulle principali classificazioni e sulle più accreditate Linee guida condivise dalla comunità scientifica.

Partendo da queste premesse, il sistema eValue – *Valutazione delle abilità di apprendimento e gestione degli interventi didattici di potenziamento* intende offrire una vasta gamma di strumenti di valutazione e di materiali per l'intervento didattico, principalmente su lettura, scrittura e calcolo. L'obiettivo primario è quello di strutturare un sistema informatico integrato per la valutazione di tali abilità e la gestione del processo di intervento didattico nei contesti educativi. Tale sistema è costruito secondo un modello che fa riferimento a processi differenti ma interconnessi sotto il profilo funzionale.

In questa direzione, il sistema eValue poggia la sua costruzione, il suo sviluppo e le sue finalità su teorie e metodologie educativo-didattiche provenienti dalle più accreditate evidenze scientifiche in ambito psicopedagogico e neuropsicologico.

La cornice e l'inquadramento teorico del processo di valutazione e del successivo intervento su singole abilità specifiche si muovono quindi sullo sfondo di un solido background

concettuale e metodologico, che ha trovato ampio consenso e dimostrata credibilità scientifica.

Nel corso di questo documento verranno quindi via via citati, in riferimento ai diversi ambiti e processi presi in esame, le varie teorie specifiche e i framework metodologici.

Denominatore comune di tutte le azioni che si snodano all'interno di eValue è il concetto di *valutazione dinamica degli apprendimenti*, caratterizzato da un'attenzione particolare ai cambiamenti che si susseguono nel tempo e da un forte interesse per tutto ciò che è legato ai processi, alle competenze, alla modificabilità in ambito cognitivo.

Le molteplici proposte presenti nel sistema sono inoltre pienamente in linea con le più attuali indicazioni normative e procedurali messe a punto a livello nazionale e regionale quali, solo per citare le più recenti:

- *Linee guida MIUR per l'integrazione scolastica degli alunni con disabilità* (2009);
- *Intesa della Conferenza Unificata Stato-Regioni-Province-Comuni* del 20 marzo 2008;
- *Raccomandazioni della Consensus Conference inerenti i Disturbi evolutivi specifici di apprendimento* (agg. 2010);
- *Legge dell'8 ottobre 2010, n. 170, «Nuove norme in materia di Disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico»*, e Decreto attuativo del 12 luglio 2011;
- *Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con Disturbi specifici di apprendimento* del 12 luglio 2011;
- *Regolamento per favorire l'integrazione e l'inclusione degli studenti con bisogni educativi speciali* (Provincia Autonoma di Trento, 2008);
- *Interventi a favore dei soggetti con Disturbi specifici di apprendimento*, Legge della Provincia Autonoma di Trento approvata il 20 ottobre 2011;
- *Direttiva Ministeriale 27 Dicembre 2012 «Strumenti d'intervento per alunni con bisogni educativi speciali e organizzazione territoriale per l'inclusione scolastica»*;

- *Circolare Ministeriale n. 8, Prot. 561, del 6 Marzo 2013 «Indicazioni operative» della Direttiva Ministeriale 27 dicembre 2012 per i BES;*
- *Decreto interministeriale 17 aprile 2013 «Linee guida per la predisposizione di protocolli regionali per l'individuazione precoce dei casi sospetti di DSA».*



# **Il sistema eValue: finalità e prospettive**

## **Premessa teorica**

L'individuazione precoce dei fattori di rischio e la successiva messa in atto di percorsi di intervento riferiti alle principali difficoltà di apprendimento costituiscono un processo che va strutturato seguendo rigorose procedure e parametri di riferimento.

In particolare, le Raccomandazioni della Consensus Conference del 2009 e il successivo Panel di aggiornamento riportano degli indicatori di rischio che hanno mostrato un buon valore predittivo rispetto alle difficoltà di apprendimento, la cui individuazione dovrebbe permettere di attivare percorsi adeguati di recupero/potenziamento. È importante quindi che si compiano periodicamente delle osservazioni sistematiche delle competenze maturate, in modo da realizzare durante l'anno scolastico delle attività didattico-pedagogiche specifiche.

La Consensus Conference indica inoltre che segnalazioni precoci di questo tipo dovrebbero essere precedute da un'attività di formazione in modo che gli insegnanti siano in grado di riconoscere questi indicatori di rischio, avvalendosi ovviamente di validi strumenti. Sarebbe bene condurre queste osservazioni il prima possibile, già a partire dall'ultimo anno della

scuola dell'infanzia, proprio con l'obiettivo di promuovere tempestivamente proposte d'intervento mirate.

## Obiettivi e finalità del progetto

Partendo da queste premesse, il progetto eValue intende offrire una gamma di strumenti di valutazione e di materiali per l'intervento educativo-didattico nei principali ambiti di apprendimento (in particolare lettura, scrittura e calcolo), al fine di strutturare un sistema integrato per la valutazione di tali abilità e la gestione del relativo processo di intervento didattico.

L'obiettivo principale di eValue è progettare, sviluppare e sperimentare un sistema informatico integrato (costituito da un insieme di applicativi web), che consenta la valutazione delle abilità di apprendimento e la gestione del processo d'intervento didattico all'interno di diversi contesti educativi da parte degli insegnanti della scuola, supportati da un esperto formatore Erickson. Tale sistema è costruito secondo un modello che integra processi differenti, interconnessi sotto il profilo funzionale (figura 1.1):

- procedure di valutazione standard;
- valutazione dinamica;
- raccolta di dati normativi e continua «alimentazione» e aggiornamento della banca dati;
- confronto con i dati normativi attualmente a disposizione;
- formazione/strumenti per la lettura qualitativa oltre che quantitativa dei dati raccolti;
- impostazione dei percorsi d'intervento, aventi come finalità comune quella di acquisire una serie di informazioni e conoscenze sia sull'alunno sia su metodologie/strumenti di lavoro/materiali didattici direttamente spendibili nella progettazione scolastica quotidiana.

Tutti questi processi/attività fanno parte di modelli di valutazione/intervento attuati da anni «direttamente sul campo» in

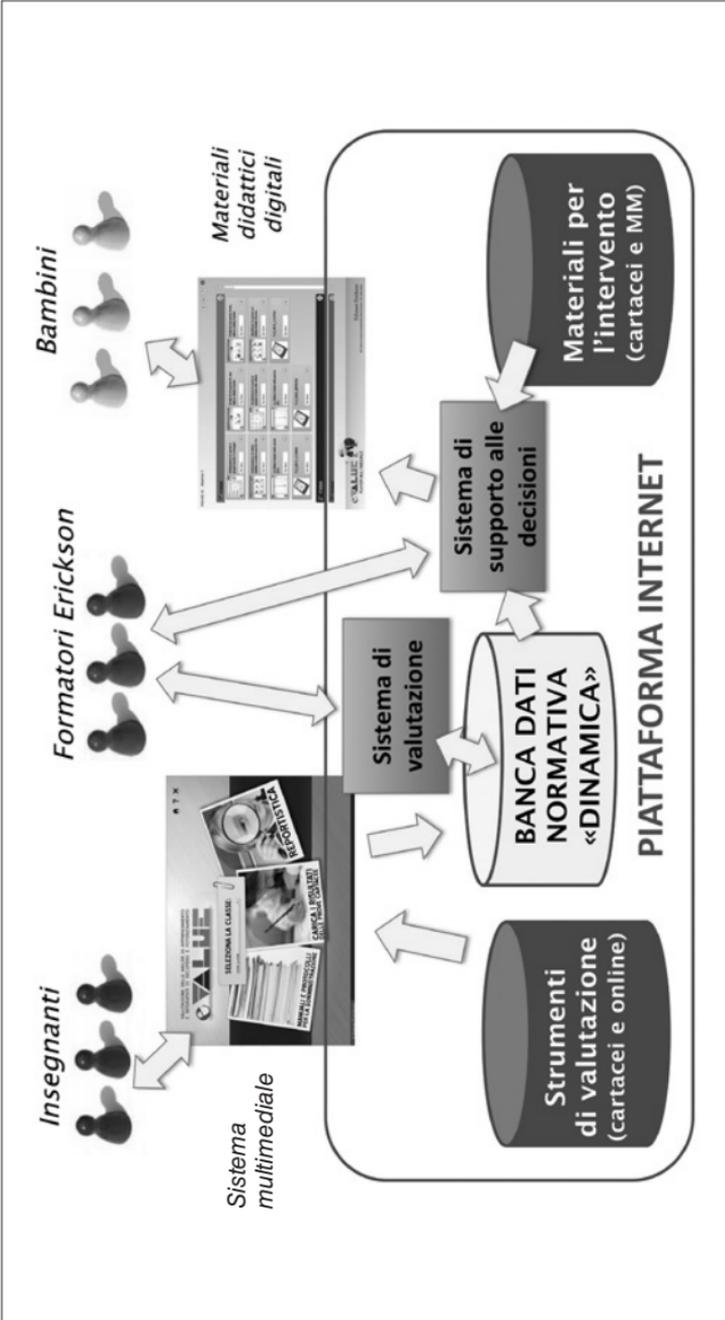


Fig. 1.1 Struttura del sistema eValue.

scuole di ogni ordine e grado, che fanno riferimento alle più accreditate modalità di sperimentazione educativo-didattica che avremo modo di approfondire nei capitoli successivi: percorsi di ricerca-azione, utilizzo di user-group, procedure di test-retest. Il progetto eValue non si limita quindi semplicemente all'informatizzazione dell'attuale processo di valutazione/intervento, ma mira piuttosto alla realizzazione di un vero sistema integrato per l'erogazione di servizi di assessment e di supporto.

### *Il framework di riferimento*

La crescente complessità del disagio scolastico e delle varie condizioni personali degli alunni in difficoltà preoccupa sempre più il mondo scolastico. I bisogni e le difficoltà manifestati dagli allievi che, in maniera e misura diverse, ostacolano e molto spesso compromettono pesantemente i processi di apprendimento sono infatti innumerevoli e di natura e tipologia estremamente eterogenee (Ianes, 2005; Ianes e Macchia, 2008; Booth e Ainscow, 2008). Ci limiteremo, qui, a elencare alcuni dei principali Bisogni Educativi Speciali e delle difficoltà che possiamo incontrare nelle nostre realtà scolastiche attuali. Sempre di più si parla di varie forme di «difficoltà di apprendimento»:

Il termine «difficoltà di apprendimento» si riferisce a qualsiasi difficoltà riscontrata dallo studente durante la sua carriera scolastica [...]. Le difficoltà scolastiche sono di tanti tipi diversi e spesso non sono conseguenza di una causa specifica ma sono dovute al concorso di molti fattori che riguardano sia lo studente sia i contesti in cui viene a trovarsi. (Cornoldi, 1999, pp. 7-8)

Altrettanto ampio è l'ambito dei Bisogni Educativi Speciali:

Il Bisogno Educativo Speciale (*Special Educational Need*) è qualsiasi difficoltà evolutiva, in ambito educativo e/o apprenditivo, espressa in un funzionamento (nei vari ambiti della salute secondo il modello ICF dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) problematico anche per il soggetto, in termini di danno, ostacolo

o stigma sociale, indipendentemente dall'eziologia, e che necessita di educazione speciale individualizzata. (Ianes, 2005, p. 29)

Nelle classi si trovano molti alunni con difficoltà nell'ambito dell'apprendimento e dello sviluppo di competenze. In questa grande categoria possiamo includere varie difficoltà: dai più tradizionali disturbi specifici dell'apprendimento (dislessia, disortografia, disgrafia, discalculia) al disturbo da deficit attentivo con o senza iperattività, ai disturbi nella comprensione del testo, alle difficoltà visuo-spaziali, alle difficoltà motorie, alla goffaggine, alla disprassia evolutiva, ecc. (Vio, Tressoldi e Lo Presti, 2012; Stella e Savelli, 2011; Savelli et al., 2011; Cornoldi, 2007; Cornoldi et al., 1997). Troviamo anche gli alunni con ritardo mentale e ritardi nello sviluppo originati dalle cause più diverse. Hanno una difficoltà di apprendimento e di sviluppo anche gli studenti con difficoltà di linguaggio o disturbi specifici nell'eloquio e nella fonazione.

Accanto a questi alunni con aspetti patologici nell'apprendimento e nello sviluppo ne troviamo anche altri che hanno «soltanto» un apprendimento difficile, rallentato, uno scarso rendimento scolastico oppure varie difficoltà emozionali: timidezza, collera, ansia, inibizione, depressione, ecc.

Anche l'ambito familiare può creare notevoli difficoltà: pensiamo alle famiglie disgregate, patologiche, trascuranti o con episodi di abuso o di maltrattamento, che hanno subito eventi drammatici come, ad esempio, lutti o carcerazione, o che comunque vivono alti livelli di conflittualità. Accanto a questi disagi, un insegnante ne conosce molti altri di origine sociale ed economica: povertà, deprivazione culturale, difficoltà lavorative ed esistenziali. Cresce progressivamente, inoltre, nella scuola italiana, la presenza di alunni che provengono da ambiti culturali e linguistici anche molto diversi: le difficoltà che uno studente immigrato può incontrare sono evidenti, ma lo sono altrettanto quelle di chi ha alle spalle un percorso di scolarità particolarmente difficile, per problemi relazionali o di apprendimento.

Il mondo della scuola è inoltre sempre più attento anche a quelle difficoltà «soft» che si manifestano, ad esempio, in problemi motivazionali, disturbi dell'immagine di sé e dell'identità, deficit di autostima, insicurezza e disorientamento nella realizzazione del proprio progetto di vita. Crediamo che un docente esperto e sensibile conosca bene questa multiforme e sfaccettata galassia di disagi, i più vari, i più diversi, che si trovano sempre più spesso nelle nostre classi, legati ognuno a una singola storia di un singolo studente (Ianes, 2005; Ianes e Macchia, 2008; Booth e Ainscow, 2008).

Un altro riferimento teorico fondamentale nella definizione della cornice del sistema eValue, che ci può aiutare nella lettura di questa gamma così variegata di bisogni, è quello offerto dalla *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute per bambini e adolescenti* (ICF-CY; Organizzazione Mondiale della Sanità, 2007).

La Classificazione ICF-CY è nata allo scopo di essere universalmente utilizzata per documentare le caratteristiche della salute, del benessere, del funzionamento e i cambiamenti legati allo sviluppo e alla crescita del bambino e dell'adolescente fino al diciottesimo anno di età, nonché l'influenza dell'ambiente circostante.

Essa fornisce quindi un «modello concettuale di riferimento» e un «linguaggio e una terminologia comuni e condivisi» per facilitare la documentazione e la misurazione della salute e della disabilità nei bambini e negli adolescenti, fungendo da «facilitatore di dialogo» tra le diverse figure professionali coinvolte, non diminuendo ma, anzi, valorizzando la specifica competenza di ciascuna di esse (Leonardi, 2008).

Date quindi l'ampiezza e la complessità delle diverse situazioni, risultano fondamentali le seguenti decisioni strategiche e operative che ogni scuola dovrebbe prendere apertamente, ribadire, comunicare nell'offerta formativa e concordare con le famiglie e la comunità (Ianes, 2005; Ianes e Macchia, 2008; Booth e Ainscow, 2008):

1. occuparsi in maniera efficace ed efficiente degli alunni che presentano qualsiasi difficoltà di funzionamento educativo (Bisogni Educativi Speciali);
2. individuare in tempo le difficoltà e le condizioni di rischio;
3. accorgersi di tutte le difficoltà, anche di quelle meno evidenti, presenti in tutti gli alunni;
4. comprendere le complesse interconnessioni dei fattori che costituiscono e che mantengono le varie difficoltà, collaborando strettamente, per questo e altri compiti, con le varie professionalità coinvolte;
5. rispondere in modo inclusivo, efficace ed efficiente alle difficoltà, attivando tutte le risorse dell'intera comunità scolastica e non.

In questa prospettiva, il sistema eValue ha ampiamente abbracciato l'intenzione di accogliere e considerare con estrema attenzione i vari bisogni e fornire gli strumenti più adeguati per «attrezzare» la scuola a prendere nel miglior modo possibile tutte queste decisioni, partendo dagli ambiti della valutazione/intervento in lettura, scrittura e calcolo.

## **Schematizzazione delle attività previste dal sistema eValue**

### *Prima fase: progettazione dell'attività*

1. *Richiesta d'intervento della scuola (o rete di scuole)*  
Nell'anno scolastico precedente a quello dell'attività, il Dirigente scolastico o l'insegnante referente contatta il responsabile Erickson e richiede un progetto d'intervento eValue.
2. *Progetto di intervento*  
Dopo un'adeguata analisi dei bisogni, Erickson propone al Dirigente scolastico un progetto di intervento personalizzato, in cui vengono identificati ambito di intervento (letto-scrittura, matematica) e classe.

In questa fase vengono calcolati il numero di insegnanti e di alunni coinvolti e vengono scelti gli strumenti e le modalità di intervento.

### 3. *Approvazione del progetto*

Entro la fine dell'anno scolastico precedente, il Dirigente scolastico approva l'attività e concorda con il responsabile Erickson dei rapporti con le scuole la modalità di formazione, fornendo i dati necessari relativi ai docenti e agli alunni coinvolti.

## *Seconda fase: realizzazione del progetto*

Il progetto eValue può essere personalizzato in base alle esigenze della singola scuola facendo riferimento al modello di intervento illustrato nella figura 1.2.



Fig. 1.2 Modello di intervento psicopedagogico.

1. All'inizio dell'anno scolastico in cui si svolge l'attività il referente Erickson predispone gli strumenti e gli accessi alla

piattaforma relativi a ogni progetto approvato, con particolare attenzione a modalità e tempi della *formazione* che è, di norma, prevista nei mesi di settembre-ottobre. A ogni progetto viene assegnato un formatore esperto di riferimento.

2. La fase successiva alla formazione è la *valutazione* nei tempi e nelle modalità previsti per la prima valutazione per le singole classi: classi prime mese di gennaio; classi seconde, terze, quarte e quinte mese di novembre (figura 1.3). L'insegnante referente coordina la somministrazione delle prove, sia in forma carta-matita, sia in forma informatizzata ed effettua l'*invio dei risultati* delle prove attraverso la piattaforma all'esperto di riferimento, incaricato della valutazione.

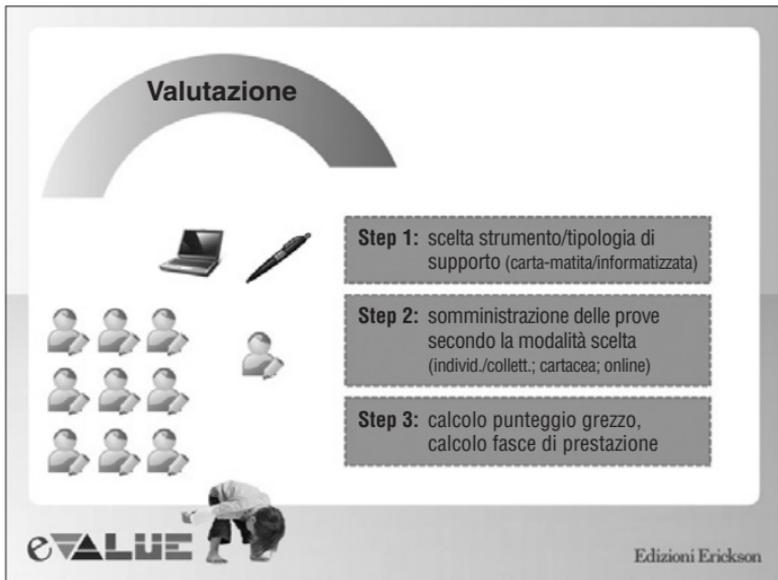


Fig. 1.3 Fase di valutazione.

3. Dopo l'elaborazione dei dati delle prove il formatore Erickson predispose una valutazione che *restituisce* all'insegnante referente e agli insegnanti di classe. Sulla base della valutazione il formatore concorda con gli insegnanti i ma-

teriali da utilizzare per il recupero e il potenziamento delle abilità dei singoli alunni (figura 1.4).

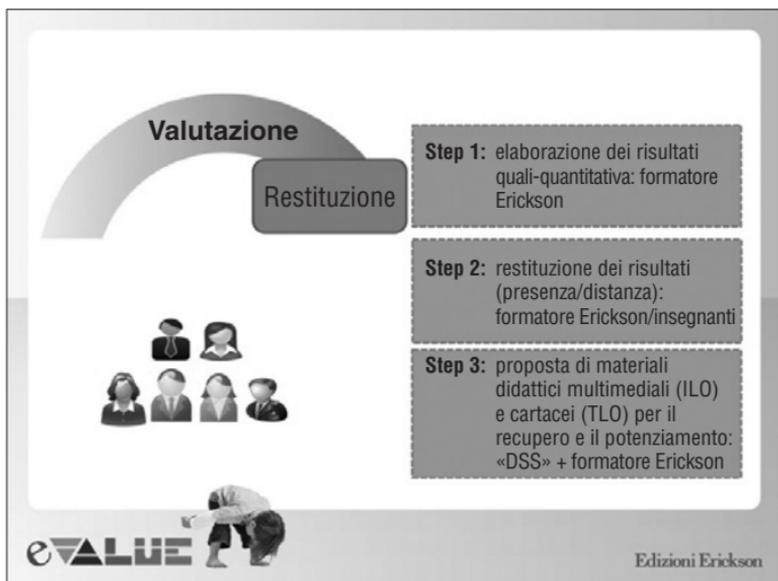


Fig. 1.4 Fase di restituzione.

4. L'insegnante referente e gli insegnanti di classe accedono in piattaforma ai materiali predisposti per lo svolgimento dei laboratori didattici di recupero e potenziamento. I laboratori vengono attivati nei mesi di gennaio-febbraio-marzo-aprile per le classi seconde, terze, quarte e quinte. Per le classi prime il periodo dei laboratori va da febbraio a maggio.
5. Attraverso la piattaforma gli insegnanti di classe possono interfacciarsi con il formatore Erickson nel periodo in cui sono attivati i laboratori, al fine di monitorare i risultati delle attività didattiche di recupero e potenziamento, usufruendo di un tutoraggio online.
6. Il progetto annuale si conclude con la somministrazione nei mesi di maggio-giugno delle prove di fine anno con la medesima modalità della prima somministrazione. La

somministrazione di fine anno ha lo scopo di verificare i progressi ottenuti dall'attività didattica di recupero e potenziamento e di dare indicazioni sulla prosecuzione del lavoro nell'anno successivo.



## Capitolo 2

# **Modelli neuropsicologici di riferimento del sistema eValue**

In questo capitolo vengono riportati brevemente alcuni dei modelli neuropsicologici di riferimento del sistema eValue; si tratta dei modelli sui processi di apprendimento di lettura, scrittura e calcolo.

## **Il connessionismo. Dalla metafora del computer alla metafora del cervello**

Per studiare il funzionamento della mente il connessionismo utilizza le «reti neurali», cioè modelli ispirati alla struttura neurale del cervello, la cui attività è prodotta da un elevato numero di neuroni che funzionano simultaneamente e che inviano segnali di facilitazione o di inibizione ad altri neuroni attraverso migliaia di collegamenti sinaptici. Le reti neurali riproducono per approssimazione, semplificandola, la struttura e le proprietà del sistema nervoso.

I modelli connessionisti cercano di mettere in relazione l'architettura fisica del cervello con l'architettura funzionale dell'attività cognitiva. Le reti connessioniste sono state utilizzate per simulare l'apprendimento in virtù di architetture e «algoritmi di apprendimento» altamente specifici.

Il principio di base relativo all'apprendimento nella rete è quello secondo il quale se due o più proprietà sono frequentemente associate l'una con l'altra nell'esperienza, le connessioni tra le unità che le codificano saranno rafforzate, ossia i pesi di queste connessioni aumenteranno. Questo tipo di simulazione rappresenta con la migliore approssimazione possibile ciò che avviene a livello neurale nella mente di un bambino in fase di apprendimento. Così come nella condizione scolastica di stimolazione o inibizione, le connessioni di facilitazione tra le unità che vengono frequentemente attivate insieme risulteranno rafforzate, mentre le connessioni tra le unità che non vengono quasi mai attivate insieme risulteranno indebolite.

Nel tempo, una rete che riceva ripetutamente lo stesso input svilupperà un gruppo di unità che rispondono a quell'input e che hanno tra loro connessioni di facilitazione con pesi elevati (memoria distribuita).

Terminato il processo di apprendimento, la rete è stabile ma non statica. Questo è ciò che chiamiamo *consolidamento*: quella fase finale dell'apprendimento in cui, in seguito alla frequente esposizione a stimoli adeguati, il bambino ha appreso solidamente e può manipolare i contenuti di questi apprendimenti in maniera elastica.

Inoltre, nuovi input che possiedono una proprietà in comune con l'input per il quale si è già creata una configurazione di connessioni di facilitazione attiverà un'unità coinvolta nella configurazione consolidata ma anche altre unità, non connesse alla configurazione. Questo porterà a una modificazione dei pesi delle connessioni originarie. Come per il bambino, l'esperienza in corso, la nuova fase di apprendimento del nuovo input, viene interpretata alla luce dell'esperienza passata, e nello stesso tempo modifica continuamente la conoscenza esistente. Quello che Piaget ha chiamato processo di «assimilazione e accomodamento», che consente un'interazione dinamica tra ciò che il sistema già conosce e ciò che è nuovo («epigenesi

costruttivista») e quello che la Frith chiama processo di «assimilazione e automatizzazione» con specifico riferimento all'apprendimento di abilità.

I modelli connessionisti prevedono l'esistenza di numerosi vincoli pre-specificati relativi all'architettura di base e alle computazioni. Le reti non sono meno dominio-specifiche di molti tipi di apprendimento reale nell'uomo.

L'obiettivo della simulazione attraverso le reti neurali è quello di verificare se la rete utilizza i dati in entrata (gli stessi che il bambino ha a disposizione) per produrre lo stesso output che produrrebbe il bambino. Se è così, allora è probabile che la rete stia usando processi analoghi a quelli utilizzati dal bambino.

La simulazione del cambiamento evolutivo consente di verificare come l'architettura del sistema nervoso emerga nel corso dei processi di sviluppo/apprendimento.

La modificazione dei pesi delle connessioni avviene continuamente e questo produce modificazioni continue e graduate nelle rappresentazioni interne alla rete. Il cambiamento è continuo e graduale. Questi elementi, la continuità e la gradualità, sono fondamentali affinché l'apprendimento si strutturi solidamente e conservi nel tempo l'impianto portante senza impedire transizioni di tipo stadiale: a un certo punto, un piccolo cambiamento produce una modificazione importante nell'output, senza che sia intervenuta una modificazione globale e discreta nel modo di funzionare del sistema (modello Ridescrizione Rappresentazionale di Karmiloff-Smith, 1995).

## **Modello evolutivo di apprendimento della letto-scrittura di Uta Frith (1985)**

Nel nostro modello psicopedagogico, i percorsi di valutazione e intervento sulle abilità di apprendimento della lettura e della scrittura fanno particolare riferimento al modello teorico

di Uta Frith, che deriva dalle ricerche in psicolinguistica della lettura e della scrittura, nell'ambito dell'approccio cognitivista HIP (*Human Information Processing*). Questo modello spiega come i bambini passino dalla mancata consapevolezza dei rapporti tra linguaggio orale e linguaggio scritto all'automatizzazione dei processi di lettura e scrittura. Ciascuno stadio è caratterizzato dall'acquisizione di nuove procedure e dal consolidamento e dall'automatizzazione delle competenze già acquisite.

Il modello di Frith, essendo un modello a stadi (figura 2.1), ipotizza un andamento gerarchico dell'apprendimento della letto-scrittura; di conseguenza, se ad esempio il bambino non ha raggiunto le acquisizioni dello stadio logografico, non sarà in grado di acquisire competenze relative allo stadio successivo. Di seguito verranno analizzati approfonditamente i quattro stadi del modello.

Lo *stadio logografico* è ritenuto una fase di pseudoscrittura in quanto è presente un semplice processo di associazione tra una precisa configurazione grafica e un significato; coinciderebbe con l'età prescolare. Il bambino in questo stadio sa riconoscere alcune parole per la presenza di alcuni indizi che ha imparato a discriminare, ma non possiede ancora conoscenze sulla struttura ortografica e tantomeno fonologica della parola.

Lo *stadio alfabetico* è la fase cruciale di ogni sistema di scrittura basato su regole di tipo alfabetico, in cui viene acquisita la conoscenza della corrispondenza fonema-grafema. Il bambino impara che il suono di ogni parola può essere scomposto in parti più piccole (prima sillabe, poi fonemi) e poi, imparando le regole di trasformazione specifiche per la propria lingua, associa un fonema (singolo suono) a un grafema (rappresentazione grafica del suono). Nei primi anni di scolarizzazione il bambino apprende l'esistenza di una forma orale e di una forma scritta della parola. In questa fase il meccanismo di conversione della forma scritta della parola a quella orale è ancora instabile; nonostante ciò, il bambino è

in grado di leggere anche parole che non conosce (utilizzando la via fonologica, vedi oltre) e quindi impara a segmentare le parole che incontra, riconoscendo l'esistenza dei costituenti della parola, cioè dei fonemi (consapevolezza fonemica). Il bambino legge quindi utilizzando le regole di conversione grafema-fonema, mappando la sequenza di suoni per rintracciare il referente lessicale.

Lo *stadio ortografico* rappresenta una fase di perfezionamento e di economizzazione della precedente fase alfabetica, in cui il bambino impara che vi è una regolarità nel meccanismo di conversione grafema-fonema: la combinazione delle lettere nelle parole non è illimitata, ma è governata dalle regole ortografiche e sintattiche della lingua. In questo stadio il meccanismo di conversione grafema-fonema diventa più ampio, suoni più complessi come le sillabe vengono associati non più a singole lettere ma a insiemi discreti di lettere; il bambino estende cioè le regole di trasformazione a unità più grandi, sublessicali. Questo passaggio è importante ai fini della correttezza e rapidità nella lettura.

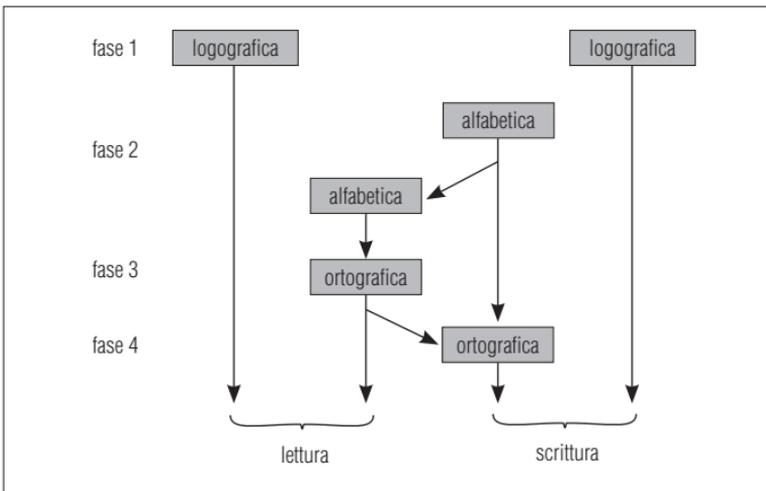


Fig. 2.1 Modello evolutivo di apprendimento della letto-scrittura (Frith, 1985).

Lo *stadio lessicale* permette infine il riconoscimento o la scrittura diretta della parola senza passare attraverso una ricodificazione fonologica delle sue parti; consente cioè al bambino l'automatizzazione della lettura attraverso la formazione di un magazzino lessicale. Le conoscenze dello stadio ortografico gli permettono di abbandonare la strategia di conversione grafema-fonema per tutte le parole, le parole già note vengono lette accedendo direttamente alla forma fonologica della parola. Questo stadio è quello del lettore abile che legge direttamente intere parole o frasi senza recuperare il fonema associato a ogni singolo grafema. Ogni stadio è caratterizzato dall'acquisizione di nuove procedure e dal consolidamento e dall'automatizzazione delle competenze già acquisite.

Spesso il processo di letto-scrittura non si sviluppa spontaneamente e, di conseguenza, deve essere guidato dal docente. In questo caso i nostri percorsi di valutazione e intervento hanno un ruolo particolarmente importante in quanto consentono l'adozione di attività di recupero mirate e specifiche.

## **Modello teorico di Ferreiro e Teberosky**

Le ricercatrici argentine Ferreiro e Teberosky, agli inizi degli anni '80, hanno studiato bambini dell'ultimo periodo della scuola dell'infanzia e hanno constatato che, nelle civiltà che usano il codice alfabetico, l'apprendimento della letto-scrittura procede secondo tappe fisse strettamente collegate l'una all'altra.

Nelle loro ricerche (Ferreiro e Teberosky, 1985) si affronta il problema di capire quale sia la logica interna che porta il bambino a sostituire una modalità meno potente di concettualizzazione della lingua scritta con un'altra, contraddistinta da forme di conoscenza più potenti. A tal fine queste ricerche cercano di scoprire come il soggetto pensa e agisce di fronte ai segni scritti, per comprenderne, attraverso sistemi di rappresentazione, funzioni e significato.

Di fatto, nella costruzione della scrittura ritornano i grandi problemi descritti in altri domini della conoscenza: la scoperta dell'arbitrarietà, la classificazione, la relazione fra tutto e parti.

La linea evolutiva, costante in culture diverse, si articola, infatti, secondo queste fasi:

- discriminazione fra il modo di rappresentazione iconica e non iconica: il bambino impara a distinguere il disegno dalla scrittura;
- costruzione di forme di differenziazione della lingua scritta, secondo questi criteri:
  - variazione intra-relazionale: per il bambino generalmente sono necessarie almeno tre lettere, non uguali fra loro, perché un testo scritto possa essere considerato tale;
  - variazione inter-relazionale: il bambino impara che a scritte diverse corrispondono significati diversi, e viceversa; di conseguenza, per trasmettere significati differenti, modifica la quantità o l'ordine delle lettere (usate non in modo convenzionale) che compongono le parole;
- fonetizzazione della scrittura, tipica dei periodi sillabico, sillabico-alfabetico, alfabetico, del processo di costruzione della lingua scritta: mediante l'attenzione alle proprietà sonore del significante, il bambino scopre che la quantità di lettere di ogni parola scritta può essere messa in relazione con le parti della parola che si riconoscono nell'orale, secondo questa scansione:
  - conquista della sillabazione;
  - attivazione del periodo sillabico-alfabetico: i conflitti sociocognitivi destabilizzano l'ipotesi sillabica e portano il bambino a procedere nella costruzione della lingua scritta;
  - progressiva acquisizione di valori fonetici relativamente stabili.

Ferreiro e Teberosky illustrano le tappe che portano il bambino al passaggio da quello che Uta Frith chiama lo stadio

logografico a quello alfabetico della letto-scrittura, organizzandole secondo cinque fasi:

- *Fase degli scarabocchi*: il bambino scrive in modo non convenzionale, non legato alle lettere, tracciando ghirigori che simulano la scrittura in corsivo senza avere legami né col suono né con la parola.
- *Fase preconvenzionale*: il bambino usa le lettere dell'alfabeto combinate a caso. In genere sono lettere uguali, alternate, in un numero superiore a tre o, se le conosce, lettere del proprio nome ricombinate (ad esempio, SABI, ANSE, AASAA). Se vuole scrivere il nome di un oggetto grande usa più lettere, mentre per uno piccolo ne usa poche (ad esempio, orso → AEOEOUAEIB; formica → AEI).
- *Fase sillabica convenzionale*: a ogni sillaba corrisponde una lettera, che però non ha corrispondenza reale con il suono della parola (ad esempio, AIC o IME per camino).
- *Fase sillabica alfabetica*: in questa fase c'è un numero di lettere maggiore di una sillaba (ad esempio, per camino: CAMN o CMINO o AMIN o AINO o CAMNO). Il numero di lettere è sempre uguale o maggiore di tre, perché una parola con meno di tre lettere non è considerata leggibile dai bambini.
- *Fase alfabetica convenzionale*: a questo punto si può considerare raggiunta la scrittura e si può affermare che il bambino sa segmentare la parola in fonemi e scrive tutte le lettere (ad esempio, camino → CAMINO). Ovviamente verranno commessi degli errori, perché non è stato ancora affrontato il successivo lavoro di ortografizzazione.

## **Il modello a due vie della lettura (modello standard) – *Dual-route Model* (Coltheart, 1978; 1981)**

Secondo questo modello le parole possono essere lette attraverso due vie: una via lessicale e una fonologica, che operano in maniera indipendente.

Nel modello (figura 2.2) anche definito «standard» (Sartori, 1984) si ipotizza un primo stadio del processo, comune a entrambe le vie, deputato all'analisi visiva dello stimolo. A questo livello sarebbero codificate le caratteristiche distintive dello stimolo oltre che la posizione delle lettere.

Al secondo livello si trova un sistema deputato al riconoscimento delle lettere e a questo stadio le vie di lettura si separano. Da una parte abbiamo la via non lessicale, o via fonologica, che dall'identificazione astratta delle lettere passa alla conversione grafema-fonema (il grafema è il simbolo, la lettera scritta, mentre il fonema è il suono corrispondente alla lettera scritta) e raggiunge il sistema articolatorio. Attraverso questa via vengono lette le non parole e le parole non familiari secondo le regole di pronuncia.

Dall'altra parte prende avvio, invece, la via lessicale, che permette il recupero della pronuncia della parola attraverso il lessico mentale. In pratica, questa via passa direttamente dal riconoscimento delle lettere a un sistema di riconoscimento delle parole senza bisogno di convertire i segni in suoni. Questo sistema è composto di tanti riconoscitori quante sono le parole conosciute dal soggetto. A questo livello la via lessicale si suddivide ulteriormente a creare una via lessicale semantica, che prima di attivare il sistema di produzione delle parole passa attraverso la comprensione delle stesse, e una via lessicale non semantica che, invece, collega direttamente il sistema di riconoscimento col sistema di produzione. Quest'ultima via permette di spiegare l'esistenza di un'accurata lettura in assenza di comprensione (iperlessia).

La via lessicale, non passando attraverso il livello di conversione grafema-fonema, permette di leggere correttamente le parole con eccezione di pronuncia ed è quella generalmente utilizzata dai lettori adulti, anche nelle lingue in cui le irregolarità di pronuncia non ci sono o sono rare. Infatti, le parole familiari sarebbero immagazzinate in un lessico dell'input

visivo che permette ai lettori esperti di riconoscere la parola e di comprenderla senza doverla pronunciare.

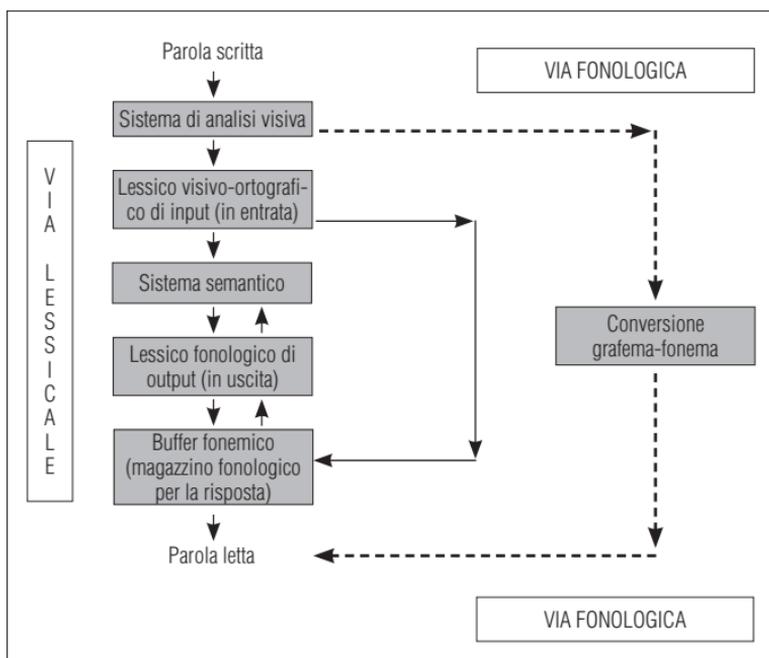


Fig. 2.2 Modello standard di lettura (Coltheart, 1981).

Le due vie hanno in comune la prima componente e l'ultima. Lo stadio iniziale della lettura di una parola è un'analisi visivo-ortografica dell'input.

Nello stadio finale l'informazione che permette la corretta pronuncia della parola viene trasferita in un magazzino di memoria temporaneo detto *buffer fonemico*.

Il processo di lettura ad alta voce può avvenire attraverso le due procedure di seguito esposte:

- *Via fonologica:* permette di leggere una parola grazie alle regole di conversione grafema-fonema. È indispensabile per leggere parole sconosciute. Grazie a questa procedura riusciamo a leggere parole nuove, mai incontrate prima.

- *Via lessicale*: permette il riconoscimento della forma intera di una parola attivando la corrispondente entrata lessicale prima nel lessico ortografico e poi nel lessico fonologico. È indispensabile per leggere parole irregolari come «yacht», che può essere letta correttamente solo attraverso l'attivazione della rappresentazione fonologica della parola nel lessico fonologico, attivata a sua volta dalla rappresentazione ortografica.

Per quanto riguarda la lettura a voce alta, i modelli a due vie sembrano i più adatti a dar conto delle numerose componenti che costituiscono questo processo, oltre a essere quelli che permettono di spiegare la maggior parte dei disturbi acquisiti di lettura.

## Modelli di apprendimento del numero e del calcolo

Ricerche condotte negli ultimi quindici anni relative alle difficoltà mostrate da adulti traumatizzati, che avevano perso selettivamente una o più funzioni connesse con l'esecuzione di calcoli, la produzione e la comprensione di numeri, hanno portato gli studiosi a riconoscere un'indipendenza funzionale tra il sistema di elaborazione e di processazione numerica e il sistema del calcolo.

I ricercatori concordano su alcune specifiche caratteristiche del sistema di calcolo: in primo luogo la sua indipendenza funzionale dal sistema dei numeri, dei quali pur si avvale sia in entrata che in uscita. Tale sistema sembra essere organizzato su tre livelli non gerarchici: il *sottosistema di elaborazione delle informazioni numeriche* (che consente di attribuire al segno algebrico le relative procedure di calcolo), i *fatti aritmetici* (tabelline, ecc.) e le *procedure di calcolo* (l'esecuzione di algoritmi).

L'uso dei numeri e l'esecuzione di calcoli secondo alcuni ricercatori presuppongono la loro comprensione o codifica semantica come nel *Sistema del calcolo* di McCloskey et al. (1985) (figura 2.3), mentre secondo altri la codifica semantica costituisce un passaggio possibile ma non obbligato nei compiti di codifica e di transcodifica numerica e di calcolo. Nel primo caso si parla di una via diretta tra il rapporto di produzione e comprensione di un numero, mentre nel secondo caso si parla di una via indiretta.

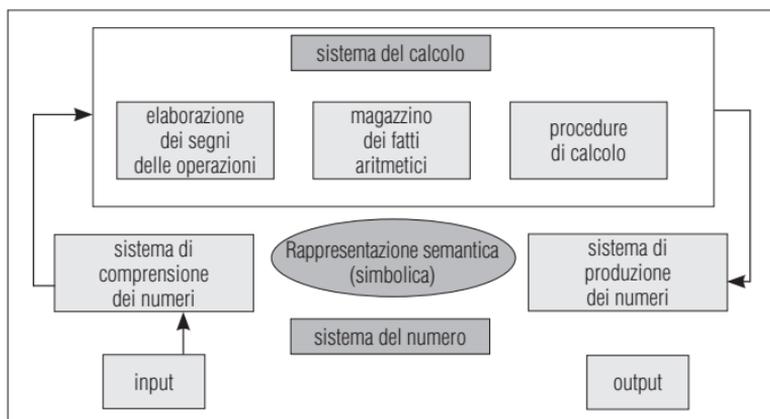


Fig. 2.3 Sistema del calcolo (Mc Closkey et al., 1985).

Il *Modello del triplice codice* (Deheane, 1992) — codice di grandezza, codice verbale e codice arabo — sostiene che il codice di grandezza costituisce un passaggio obbligato in alcuni compiti numerici e aritmetici, in particolare la stima e il calcolo approssimato, ma non risulta di per sé indispensabile per le altre attività, tra cui il calcolo scritto e i fatti aritmetici (figura 2.4). La relazione tra utilizzo ed elaborazione del materiale numerico e la sua elaborazione semantica non costituirebbe quindi un passaggio diretto, quanto piuttosto una via indiretta, che viene attivata solo per alcuni compiti e non necessariamente per altri. Le difficoltà dei bambini con deficit cognitivo in prove di codifica semantica, pur in un quadro di

ottime abilità di transcodifica numerica o di esecuzione del calcolo, sembrerebbero almeno in parte dar ragione all'esistenza di una via indiretta. Questo modello prevede un'organizzazione su tre livelli non gerarchici: il sottosistema di elaborazione delle informazioni numeriche, i fatti aritmetici e le procedure di calcolo.

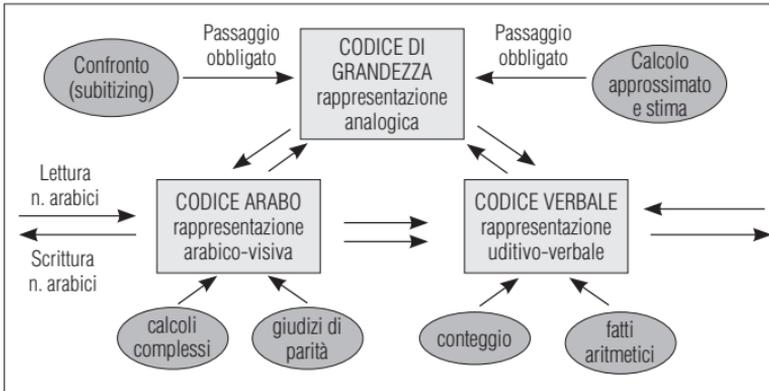


Fig. 2.4 Modello del triplice codice (Deheane, 1992).

## La rappresentazione semantica dei numeri

Dalle ricerche recenti emerge che la grandezza numerica è rappresentata in modo analogico e visuo-spaziale. Sembra, infatti, che la rappresentazione mentale dei numeri possa assomigliarsi a una linea numerica mentale; i numeri sembrano rappresentati in modo topografico e orientati da sinistra a destra (numeri piccoli a sinistra e grandi a destra). Infatti, l'analisi dei punteggi in prove di confronto di grandezze (la nostra capacità di ordinare i numeri per grandezza è considerata il criterio base per stabilire se un individuo comprende il significato dei numeri) mostra due effetti interessanti: l'*effetto distanza* e l'*effetto grandezza*. L'effetto distanza ci dice che le risposte a questo tipo di compito sono tanto più rapide quanto maggiore

è la differenza tra i due numeri. L'effetto grandezza ci dice, invece, che a parità di distanza tra due numeri da comparare le risposte rallentano con l'aumentare della grandezza dei numeri. Questo effetto suggerisce che la linea numerica mentale sia compressa logaritmicamente, cioè che le quantità siano tanto più vicine quanto più grandi sono i numeri.

L'effetto *SNARC*, inoltre, ha fatto concludere ai ricercatori che la linea numerica fosse orientata in modo canonico. Questo effetto si evidenzia quando a dei soggetti viene chiesto di classificare come pari o dispari dei numeri (da 1 a 9 escluso il 5), premendo un pulsante con la mano destra o sinistra. Si può osservare che i tempi di risposta ai numeri piccoli (inferiori a 5) sono più rapidi con la mano sinistra mentre quelli ai numeri grandi (superiori a 5) con la mano destra.

L'interpretazione di questo effetto è che, quando un soggetto vede un numero, attiva la rappresentazione della quantità corrispondente sulla linea numerica mentale e le quantità più piccole sono rappresentate a sinistra e quelle più grandi a destra; da tempo è, inoltre, noto che si hanno risposte più rapide quando stimolo e risposta sono sullo stesso lato della linea mediana del corpo. È per questo che i soggetti risultano più veloci a fornire delle risposte in merito a numeri piccoli con la mano sinistra e a numeri grandi con la destra (Lucangeli e Mammarella, 2010).

## Calcolo e abilità visuo-spaziali

Le abilità visuo-spaziali sembrano avere un ruolo importante nell'esecuzione dei calcoli aritmetici. Alcuni studi internazionali (Holmes, Adams e Hamilton, 2008; Reuhkala, 2001) hanno dimostrato come la memoria di lavoro spaziale sia in grado di predire le difficoltà nelle competenze matematiche a livello prescolare, mentre la memoria di lavoro visiva nei successivi anni della scolarizzazione. Inoltre, nel

2008 Mammarella, Caviola e Lucangeli hanno evidenziato come i bambini con scarse prestazioni in compiti di memoria di lavoro visiva incontrassero anche difficoltà nella velocità di esecuzione dei calcoli; bambini che faticavano in compiti di memoria di lavoro spaziale sequenziale commettevano più errori ed erano più lenti in compiti di ordinamento di numeri dal più piccolo al più grande e, infine, bambini con prestazioni peggiori in compiti di memoria di lavoro simultanea commettevano più errori di calcolo nelle somme. Quindi, anche se in modo differente, studi recenti evidenziano un coinvolgimento specifico delle abilità visuo-spaziali in matematica (Lucangeli e Mammarella, 2010).



# **Aspetti fondanti della metodologia di intervento**

## **La nostra idea di scuola**

Il nostro sistema d'istruzione registra un progressivo aumento di alunni che, nel corso della scuola dell'infanzia e fin dalle prime fasi della primaria, manifestano concrete difficoltà di apprendimento. Queste difficoltà sono molto frequentemente legate a problematiche di tipo sociale, culturale ed economico ma, altrettanto frequentemente, sono causate da Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), che risulta importante identificare e diagnosticare in tempi precoci; i DSA sono spesso contraddistinti da comorbidità tra i diversi disturbi (vedi numero monografico pubblicato sul vol. 6, numero 1, della rivista «Dislessia») e sono mascherati da strategie di compensazione con l'avanzare dell'età.

La capacità di riconoscere la diversa origine ed eziologia di queste difficoltà è fondamentale innanzitutto per garantire lo stato di benessere e una qualità di vita ottimale per il soggetto, riconoscendogli tutti gli aiuti, gli strumenti sia compensativi che dispensativi e il potenziamento didattico e, nei casi in cui sia necessario, il trattamento riabilitativo in grado di facilitare e migliorare la sua condizione. Allo stesso tempo, un preciso riconoscimento dell'origine della difficoltà è necessario

alla scuola per poter organizzare la propria azione didattica, predisponendo e programmando soluzioni inclusive, che facilitino l'apprendimento dell'intero gruppo classe e si basino sui processi di individualizzazione (Baldacci, 2006; Ianes e Macchia, 2008; Ianes e Cramerotti, 2009) e di riconoscimento delle differenze presenti all'interno di ciascun gruppo classe.

Rispetto a questo ampio orizzonte, il sistema integrato eValue ha come focus principale di azione la valutazione delle abilità di apprendimento in ambiti specifici e il conseguente intervento di potenziamento e consolidamento didattico.

Questo primo obiettivo ci porta necessariamente a riflettere sul modello di scuola e di classe che l'intervento desidera promuovere, sviluppando competenze nel corpo docente e potenziando pratiche didattiche inclusive.

Il modello di scuola a cui facciamo riferimento è certamente un modello di scuola dell'inclusione, basato sul riconoscimento delle differenze individuali presenti nella classe da parte degli insegnanti. Riconoscere, saper leggere, interpretare e rispondere in maniera didatticamente efficace alle differenze presenti tra gli alunni di una classe rappresenta sia un'operazione certamente complessa propria della professionalità insegnante, sia il prerequisito di partenza per poter sviluppare una scuola e, di conseguenza, una didattica inclusive.

Anche se saper riconoscere e «fare differenze» (Dovigo, 2007) in classe in un'ottica inclusiva è certamente un compito più ampio di quello attribuibile al solo intervento proposto dal progetto eValue, tuttavia la valutazione delle abilità di apprendimento gioca un ruolo molto importante in questo contesto per diverse motivazioni.

In primo luogo, perché riconoscere i vari livelli di competenza presenti in classe è un'abilità che l'insegnante può maturare solo all'interno di un modello teorico dell'apprendimento e dello sviluppo di capacità cognitive complesse ben definito e strutturato, di cui i docenti stessi abbiano competenza e consapevolezza. Mediante l'aggiornamento e la formazione

professionale degli insegnanti è dunque possibile condividere (e anche in parte mettere in discussione) il modello teorico dell'apprendimento che sta alla base del progetto eValue e costituisce il fulcro sia dell'attività di formazione professionale, sia del funzionamento stesso dell'intero processo gestito tramite il sistema multimediale.

In secondo luogo, il riconoscimento delle differenze e dei vari livelli di competenza rispetto ad ambiti specifici dell'apprendimento è significativo per l'insegnante perché permette di individuare precocemente le difficoltà scolastiche e, soprattutto, di leggere queste difficoltà attribuendo loro un corretto significato e realizzando un intervento adeguato.

La scuola inclusiva, in questo senso, è la scuola in cui il corpo docente è in grado di individuare precocemente le difficoltà di apprendimento e di distinguere tra:

1. carenza di prestazione e disagio emotivo dovuti a un possibile disturbo specifico o aspecifico di apprendimento, che necessita di un ulteriore approfondimento anche di tipo diagnostico al di fuori della scuola;
2. carenza derivante dall'incomprensione e dalla maturazione di abilità cognitive di base, che possono essere facilmente recuperate e/o consolidate con l'utilizzo di strategie didattiche differenti, con l'esercitazione, con la ripresa di concetti ormai dati per acquisiti ma in effetti non ancora posseduti;
3. carenza dovuta all'uso di metodi e strategie didattiche poco efficaci nel gruppo classe, oppure di materiali didattici scarsamente adeguati al livello di competenza posseduta dal gruppo, facilmente modificabili con l'aiuto di professionisti coinvolti nel progetto e con le indicazioni emerse in tutte le fasi del processo (dalla formazione ai laboratori didattici).

Per maturare questa competenza all'interno del corpo docente il mondo della scuola deve avvalersi sia della collaborazione con altre figure professionali, specializzate nella sfera dell'apprendimento cognitivo, sia dell'uso di prove di

valutazione validate a livello nazionale, costantemente aggiornate, che garantiscano una chiara definizione dei livelli di competenza esistenti nella classe rispetto ad abilità, processi e sottoprocessi cognitivi specifici sui quali intervenire didatticamente in maniera efficace. Tutto ciò viene proposto dal modello di intervento eValue, in cui le competenze didattiche del corpo docente si uniscono a quelle professionali e scientifiche di esperti riconosciuti a livello nazionale, che cooperano per individuare le difficoltà e le varie differenze, anche non patologiche, presenti all'interno della classe e per allestire un percorso mirato di potenziamento e recupero per tutti gli alunni, nel corso della didattica tradizionale.

Un modello di scuola, quindi, in cui figure professionali differenti collaborano nel rispetto e nell'autonomia specifica dei ruoli, avendo come obiettivo l'intervento didattico efficace e la crescita di competenza e autonomia nel corpo docente rispetto allo sviluppo delle abilità dell'alunno nel contesto classe, in ambiti specifici dell'apprendimento.

Tutto ciò assume particolare importanza perché:

- permette agli insegnanti di fare fronte alle difficoltà scolastiche prima che esse si radicalizzino e portino a conseguenze dannose sul piano dell'autostima e dell'autoefficacia. Sappiamo che questo rappresenta uno dei maggiori ostacoli sul piano dell'apprendimento anche in alunni che, dal punto di vista delle abilità cognitive, non presentano alcuna difficoltà. Quelli che, nel modello bio-psico-sociale del funzionamento umano promosso dall'ICF (OMS, 2002), vengono definiti come «fattori personali» giocano un ruolo fondamentale anche nella carriera scolastica di ciascuno studente. Saper individuare una difficoltà scolastica in maniera definita, rispetto a un modello condiviso di apprendimento, calandola nel contesto classe, previene il rischio di una lettura sbagliata della difficoltà e promuove la realizzazione di un intervento immediato, prima che essa si sommi alle altre conseguenti;

- consente di riconoscere le differenze presenti all'interno della classe facendo emergere quelle difficoltà che possono essere associate ai Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) e che richiedono un approfondimento specifico e un'osservazione mirata nel corso dell'anno scolastico. In questo senso l'utilizzo di prove di valutazione validate su scala nazionale è di fondamentale importanza per evitare l'individuazione di casi di falsi positivi e ridurre al minimo i falsi negativi;
- porta a far emergere il reale livello di competenza della classe in modo da poter valutare le metodologie di insegnamento, differenziandole e modificandole nel caso si evidenzino una difficoltà generalizzata alla totalità o alla maggioranza del gruppo classe;
- facilita la valutazione e l'individuazione di risorse all'interno della stessa classe, ossia i punti di forza del gruppo, per gestire in maniera migliore l'attività didattica, con strumenti differenziati e in setting didattici diversificati.

Nel nostro modello di scuola questi obiettivi possono essere raggiunti innanzitutto, come già anticipato, puntando sulla formazione degli insegnanti. Una formazione flessibile, personalizzabile sulla base delle necessità di ogni singola scuola, gestita in modalità *blended learning*, sfruttando quindi anche l'usabilità e la comodità delle risorse in rete. La formazione permette ai docenti di conoscere lo sviluppo cognitivo di un'abilità specifica e di evitare il più possibile (ma eventualmente anche di correggere efficacemente) errori di procedura e di programmazione didattica nelle diverse fasi di lavoro, rispettando lo sviluppo dell'abilità cognitiva stessa, specie nei soggetti più deboli.

Inoltre, nel nostro modello è necessario contestualizzare la valutazione mediante test scientifici come momento realmente formativo del percorso di apprendimento. Una valutazione, quindi, dell'azione didattica di insegnamento e apprendimento a supporto dell'insegnante per la pianificazione del percorso

didattico, con la consulenza e la proposta da parte di professionisti esperti nelle scienze cognitive di materiali didattici individuati rispetto al risultato delle prove, interamente selezionabili e gestibili dall'insegnante. Una proposta di laboratorio didattico, dunque, che il docente può personalizzare e calare nella vita scolastica quotidiana e nelle strategie di insegnamento che ritiene più opportune e funzionali al raggiungimento degli obiettivi individuali e di gruppo prefissati.

Proprio la didattica in classe, infine, gioca il ruolo principale perché permette di concretizzare la risposta alle differenze individuate, utilizzando strumenti diversi, strategie didattiche differenziate, materiali vari messi a disposizione attraverso il sistema eValue. Contenuti didattici digitali di diversa natura, multimediali o tradizionali, da usare come strumenti a supporto dell'apprendimento individuale, come oggetto di lavoro in piccolo gruppo (anche cooperativo) o di condivisione nel grande gruppo, anche grazie all'utilizzo di tecnologie innovative come la Lavagna Interattiva Multimediale (LIM).

Un'idea di scuola, dunque, in cui ci sia crescita professionale alla base della lettura dei bisogni educativi di tutti e dell'individuazione precoce delle difficoltà, specie di quelle derivanti da Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Una scuola che, alle molte differenze derivanti dall'eterogeneità della società attuale, sappia rispondere con le numerose risorse e strategie costruite in questi anni e con gli strumenti innovativi che le tecnologie per la didattica stanno mettendo sempre più a disposizione di insegnanti e alunni.

## **Modello di apprendimento basato su ambiti, abilità, processi e sottoprocessi cognitivi**

Negli ultimi dieci anni molte risorse sono state direzionate verso la valutazione nella scuola: valutazione delle competenze

degli alunni, valutazione degli apprendimenti, valutazione delle abilità. A partire dalla fine degli anni Novanta, in particolare, molta attenzione è stata rivolta all'individuazione precoce dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Cesare Cornoldi, con l'Associazione Italiana per la Ricerca e l'Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento (AIRIPA), e Giacomo Stella, con l'Associazione Italiana Dislessia (AID), hanno cominciato un'opera di informazione e formazione dei docenti e delle famiglie sul tema. La scuola è un osservatorio privilegiato per poter rilevare eventuali ritardi o difficoltà di apprendimento.

Gli insegnanti, in particolare, attraverso semplici azioni didattiche hanno la possibilità di monitorare il percorso di sviluppo delle abilità dei bambini e, eventualmente, apportare tempestivamente adeguate modifiche alla progettazione didattica al fine di favorire un migliore e più adeguato processo di apprendimento. Per fare questo, occorre però possedere strumenti di lettura e interpretazione delle abilità che siano il più possibile oggettivi, validi, affidabili e di facile applicazione in ambito scolastico.

Spesso all'interno della scuola sono approdati strumenti di rilevazione di provenienza clinica, che privilegiano la somministrazione individuale e richiedono molto tempo e competenze specifiche proprie della professione di psicologo, poco fruibili e con scarsi risultati in ambiente scolastico e di classe.

Tali strumenti, quindi, oltre a dover essere validi — cioè capaci di misurare ciò che si intende effettivamente valutare — e affidabili — in grado cioè di essere utilizzati da persone diverse, in luoghi diversi e con bambini diversi e misurare sempre la medesima caratteristica —, devono poter essere adottati da insegnanti formati all'interno della scuola e di una classe, coinvolgendo quindi più bambini contemporaneamente. Validità e affidabilità contribuiscono a definire l'efficacia di una metodologia di valutazione delle abilità di apprendimento.

Sempre più i docenti avvertono l'esigenza di avere a disposizione metodologie di analisi della situazione della classe snelle e validate, che siano sufficientemente specifiche rispetto all'obiettivo e che possiedano, al tempo stesso, un'adeguata sensibilità, in modo da ridurre al minimo la possibilità di rilevare bambini che non sono in difficoltà e rilevare, invece, coloro che presentano una problematica (ovvero, rispettivamente, evitare casi di falsi positivi e segnalare i veri positivi).

Un modello di intervento adeguato alla scuola di oggi, alla professione docente e alle caratteristiche di gestione delle classi richiede a nostro avviso di essere pensato e sperimentato *per* la scuola e *nella* scuola. Per questa e per molte altre ragioni su cui ci soffermeremo nei prossimi paragrafi, il modello che proponiamo non può che essere ogni volta concepito e condiviso con i docenti. Questo non modifica la convinzione che sia necessaria una struttura profonda che abbia basi scientifiche e accessibili, che preveda alcune importanti costanti e che non possa essere messa in discussione (in relazione a situazioni, persone o esigenze particolari).

Innanzitutto occorre anteporre, a qualsiasi tipo d'intervento sugli apprendimenti, un modello teorico di riferimento che guidi l'articolazione del progetto in tutte le sue fasi. I presupposti dai quali siamo partiti per osservare l'apprendimento e accompagnare l'insegnamento e il recupero si rivolgono *in primis* a particolari ambiti quali, ad esempio, la matematica nell'apprendimento del concetto di numero o del calcolo, oppure la letto-scrittura, nelle prime fasi di alfabetizzazione e consolidamento. Per questo sono stati mappati alcuni possibili campi di applicazione del modello nella scuola, scelti integrando necessità degli insegnanti e, quindi, richieste d'intervento e possibilità di accompagnamento da parte di esperti con disponibilità di strumenti di rilevazione standardizzati. Ne sono emersi in particolare due grandi ambiti per i quali le richieste da parte delle scuole e delle famiglie si stanno recentemente

intensificando: l'ambito della letto-scrittura e l'ambito della matematica.

Grazie alla massiccia campagna di informazione promossa dall'AID e dall'AIRIPA, e supportata ultimamente anche dal MIUR, si è posta sempre maggiore attenzione alla particolare fase di apprendimento della lingua scritta in bambini all'ingresso nella scuola primaria. A questo proposito è utile ricordare anche il progetto cross-linguistico COST (*European Co-operation in the field of Scientific and Technical Research*) sulla dislessia, volto a individuare i fattori che incidono sulle abilità di lettura e che accomunano o differenziano i lettori nei diversi Paesi europei. Da questo progetto sono state avviate, anche in Italia, interessanti esperienze (Carriero, Vio e Tressoldi, 2001).

Mentre l'apprendimento-insegnamento del mondo dei numeri sta ancora cercando una sua divulgazione, numerosi interventi e momenti di formazione sulla letto-scrittura sono infatti già approdati nella scuola.

In questo ambito, nonostante le numerose proposte di formazione, le fasi di sviluppo delle abilità sono ancora poco conosciute dagli insegnanti. Le teorie più accreditate nel panorama scientifico internazionale (Frith, 1985) descrivono fasi evolutive di apprendimento delle abilità sulle quali impostare metodi didattici efficaci per l'insegnamento della competenza di letto-scrittura.

Il nostro modello si basa sull'affiancamento di strumenti e metodologie di intervento alla didattica di classe. Per meglio osservare ogni abilità di apprendimento sono stati analizzati e «scomposti» gli specifici ambiti sui quali intervenire. Per ognuno di essi sono stati selezionati i principali processi e sottoprocessi che sottendono uno specifico apprendimento. Per meglio concretizzare quest'idea prendiamo in considerazione l'ambito della letto-scrittura.

In questi ultimi anni, le maggiori azioni di valutazione degli apprendimenti rivolte alle scuole sono state incentrate sulle

fasi di avvio e consolidamento della scrittura. Nelle primissime fasi di alfabetizzazione vi sono alcune tappe fondamentali (vedi, ad esempio, il modello di Uta Frith) che è possibile osservare attraverso la somministrazione di una prova di dettato (ad esempio il *Dettato delle 16 parole* di Giacomo Stella). Questa prova valuta dal punto di vista *quantitativo* il numero di parole errate che un bambino può compiere su un totale di 16 parole, ma, valore aggiunto importantissimo e fondamentale per impostare il successivo intervento di recupero, dal punto di vista *qualitativo*, la prova consente di rilevare la tipologia dell'errore, ovvero se il processo di apprendimento si è interrotto e dove questo è successo, in quale fase del percorso. Un bambino, cioè, potrebbe aver avuto un impedimento nella costruzione della struttura sillabica delle parole a livello della sillaba piana o a livello della sillaba complessa; oppure il processo potrebbe essersi interrotto sulla base della lunghezza delle parole, non permettendo al bambino di scrivere parole bisillabiche oppure trisillabiche.

Per una valutazione così fina dell'errore, ci è sembrato necessario poter disporre di materiale per il recupero selezionato altrettanto sottilmente in modo da poterlo interfacciare con le specifiche difficoltà riscontrate. Per fare in modo che prove di valutazione e materiali di intervento fossero connessi, è stata pensata e organizzata una tassonomia i cui principali elementi sono riconducibili alle seguenti voci: Ambito di riferimento; Abilità ad esso connesse; Processo di apprendimento di quell'abilità ed eventuale Sottoprocesso che specifica ulteriormente il particolare tipo di processo interessato.

La seguente esemplificazione è riferita all'ambito sopra esposto:

- *Ambito di riferimento*: Letto-scrittura;
- *Abilità generale*: Compitazione;
- *Processo*: Parole non ortografiche;
- *Sottoprocesso*: Scrittura parole a struttura variabile.

Per conoscere la struttura profonda delle prove di valutazione, per capire cioè qual è il loro obiettivo, cosa intendono misurare, ogni strumento di rilevazione è stato analizzato e «spacchettato» per valutarne la specificità interna. Nelle sue diverse componenti, ogni strumento è costituito da aspetti relativi ai processi o sottoprocessi implicati nell'apprendimento di una specifica abilità.

Riassumendo, l'analisi degli strumenti di valutazione utilizzati nel nostro modello ha un duplice scopo interconnesso:

1. rendere direttamente fruibile la potenzialità interna dello strumento in relazione all'analisi della qualità dell'errore, non limitandosi quindi a rilevare solo la quantità di errori, per poter individuare il punto esatto di interruzione del processo di apprendimento;
2. individuare la zona di sviluppo prossimale dell'abilità sulla base dell'aspetto qualitativo per poter progettare un intervento didattico specifico e mirato che vada a influenzare lo sviluppo del potenziale di ogni bambino.

Questo duplice scopo incontra l'esigenza, sempre più presente nella scuola, di disporre di strumenti e metodologie di intervento che possano apportare efficaci cambiamenti al processo di insegnamento-apprendimento con minime risorse umane, economiche e di tempo.

Rispetto al primo punto, un'adeguata formazione degli insegnanti sulle fasi di sviluppo delle abilità è indispensabile affinché la didattica possa essere tempestivamente mirata a prevenire possibili rallentamenti o insuccessi nell'apprendimento, prima che la rilevazione faccia emergere i bambini in difficoltà. Siamo convinti che un corretto processo di insegnamento sia la prima e più importante azione di intervento sulle difficoltà di apprendimento. Bambini che potrebbero sviluppare difficoltà aspecifiche o specifiche avrebbero la possibilità di evitare potenziali ostacoli o posticiparne il ma-

nifestarsi a fasi successive, facendo salvi gli apprendimenti precedenti.

Un corretto insegnamento favorisce l'apprendimento di tutti, perché si basa sui processi apprenditivi della lingua che sono universali per tutti i bambini e specifici per la lingua che si deve imparare. Per «corretto» si intende «dominio-specifico», in senso ampio, che vada cioè a incidere laddove l'abilità è più facilmente stimolabile, evitando tragitti inefficaci e dispendiosi del percorso di apprendimento. È importante quindi agire su quelle componenti che sottendono l'abilità di lettura come, ad esempio, la metafonologia o la memoria verbale.

In tal modo, con un adeguato processo di insegnamento-apprendimento, uno strumento di rilevazione può misurare meglio le competenze dei bambini, escludendo fattori ambientali particolari quali l'approccio dell'insegnante o i tempi di gestione del processo, a volte troppo rapidi o precoci. Queste prove non sono quindi finalizzate a valutare il docente e la particolare metodologia utilizzata, ma perseguono il fine di valutare la «pura» abilità del bambino rispetto al livello di competenza che dovrebbe aver raggiunto per quella particolare fase di apprendimento.

Grazie all'attenta specificazione di ambiti, abilità, processi e sottoprocessi, a seguito della rilevazione sarà possibile mirare l'intervento tramite l'individuazione della *zona di sviluppo prossimale* peculiare di ogni bambino e di ciascuna classe.

Riteniamo di rilevante importanza, per attenuare il margine di errore che ogni strumento di misura psicometrica presenta, disambiguare possibili falsi positivi e negativi in sede di lettura e restituzione dei risultati delle prove con gli insegnanti. Facendo riferimento al confronto tra i risultati della prova e l'osservazione condotta in classe, è possibile chiarire quali bambini sono stati rilevati ma non risultano in reale difficoltà così come quelli che, pur non essendo stati segnalati, presentano invece fragilità di apprendimento.

## **Un Sistema Intelligente di Supporto alle Decisioni (DSS) per l'organizzazione didattica dei laboratori in ambito scolastico**

Così come è utile disporre di strumenti di valutazione validi e affidabili, anche per le proposte di interventi di recupero o di potenziamento è necessario utilizzare materiali che sollecitino specificamente i processi/sottoprocessi delle abilità in difficoltà. A tale scopo, nel Sistema per l'organizzazione e la strutturazione dei laboratori didattici (gestiti mediante lo strumento del *Diario di Laboratorio*), è stato predisposto e integrato un Sistema Intelligente per Supportare la selezione dei materiali didattici più adatti alla specifica situazione individuale e di classe.

Questo Sistema di Supporto alla scelta delle attività didattiche basa le proposte dei materiali specifici per le attività di potenziamento e recupero (Learning Object, vedi capitolo 11) sugli output prestazionali (suddivisi in 4 fasce di prestazione: RII, RA, PS, PO<sup>1</sup>) ottenuti dai bambini nelle prove di valutazione; in termini operativi, i bambini eseguono delle prove di valutazione, che indagano determinate abilità, processi e sottoprocessi, e ottengono una prestazione (calcolata in relazione a valori normativi aggiornati) in base alla quale il Sistema Intelligente di Supporto alle Decisioni fornirà la miglior proposta didattica per intervenire specificamente sulle abilità, sui processi e sui sottoprocessi che risultano non completamente acquisiti (quindi che presentano un gap rispetto allo sviluppo atteso delle abilità).

La proposta didattica può essere raffinata, integrata e verificata nella congruità dal formatore attraverso una ricerca manuale dei materiali con il supporto di un motore a faccette. La tabella 3.1 riassume i vari passaggi descritti e nel

---

<sup>1</sup> RII = Richiesta di Intervento Immediato; RA = Richiesta di Attenzione; PS = Prestazione Sufficiente; PO = Prestazione Ottimale.

dettaglio la fase in cui il DSS propone i materiali (*Learning Objects*) per l'intervento didattico. In tal modo è possibile collegare tra loro:

- specifiche cadute nelle prove organizzate in fasce di prestazione (Richiesta di Intervento Immediato; Richiesta di Attenzione; Prestazione Sufficiente; Prestazione Ottimale);
- materiale idoneo per l'intervento didattico in classe accuratamente selezionato sulla base dell'Ambito, dell'Abilità generale, del Processo e Sottoprocesso cognitivo che va ad allenare/stimolare;
- condizioni di contesto relative all'organizzazione scolastica come, ad esempio, la disponibilità di un'aula informatica.

**Tabella 3.1**

Schema riassuntivo del processo di attribuzione dei materiali (TLO e ILO)

Valutazione	Fasce di prestazione	Proposta didattica di recupero e di potenziamento
<p><i>Dettato delle 16 parole</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambito: Letto-scrittura</li> <li>• Abilità: Compitazione</li> <li>• Processo: Parole non ortografiche</li> <li>• Sottoprocesso: Scrittura parole a struttura variabile</li> </ul>	<p>Sulla base dei risultati delle prove le prestazioni si collocano in una delle 4 fasce:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Richiesta d'intervento Immediato (RII)</li> <li>2. Richiesta di Attenzione (RA)</li> <li>3. Prestazione Sufficiente (PS)</li> <li>4. Prestazione Ottimale (PO).</li> </ol> <p>Le fasce vengono calcolate per ciascun bambino con dati normativi costantemente aggiornati</p>	<p>A) Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS): elabora in modalità automatica una proposta didattica fornendo materiali (<i>Learning Objects</i>) sulla base dell'Area tematica, Abilità, Processo e Sottoprocesso risultati in difficoltà</p> <p>B) Proposta didattica modulata dal formatore con ricerca manuale con il supporto di un motore a faccette</p>

Questa procedura intende rispondere all'esigenza di proporre alla scuola metodologie economiche ed efficaci che, con il minor sforzo possibile, possano incidere là dove si è evidenziata una situazione di difficoltà.

Riteniamo che un corretto intervento di valutazione e recupero o potenziamento possa assicurare una migliore qualità del percorso scolastico di ogni bambino, con successive ricadute positive sul *mondo del lavoro e della sanità*. Inoltre, un'importante azione di filtro verrebbe attuata da tali metodiche di intervento nella scuola, evitando invii ai servizi sanitari inappropriati e massicci e favorendo un orientamento scolastico più adeguato alle competenze di ognuno. D'altro canto, la scuola può meglio contenere e intervenire sulle difficoltà di apprendimento se al proprio interno dispone di figure di riferimento per la valutazione e l'intervento didattico con l'obiettivo, nel tempo, di conseguire una maggiore autonomia degli insegnanti, quali figure esperte dell'apprendimento, dai clinici, figure professionali esperte di patologie.



# La metodologia eValue

Il nostro modello di intervento nella scuola è caratterizzato da un insieme di azioni che abbiamo articolato e strutturato nel tempo, coinvolgendo vari istituti scolastici (in particolare le scuole primarie), e che hanno contribuito a delineare l'attuale metodologia di intervento eValue, che esporremo nel dettaglio nei paragrafi seguenti.

## Dall'analisi dei bisogni alla costruzione del progetto di intervento

La scuola è sempre più oggetto di proposte formative e di intervento dirette a insegnanti o alunni. Varie figure professionali tra cui, in primis, lo psicologo varcano la soglia di quel mondo non sempre, però, conoscendone a fondo le dinamiche e la struttura. Ogni piccolo istituto scolastico è un micro-universo con delle regole più o meno esplicite che lo governano. Non è consentito a nessuno violarle, nemmeno (e a maggior ragione) all'esperto richiesto. Per accedere al «Sistema Scuola» non ci sono norme scritte; le regole universali che vigono in altre istituzioni non sono condivise dalla Scuola. Con questa consapevolezza è possibile cominciare a costruire un «codice scolastico» personale che possa guidare

il formatore nella conoscenza del mondo che si accinge a osservare e frequentare.

Per poter fare parte, anche se da lontano, del mondo della scuola e riuscire a impostare un piano di comunicazione condiviso con i docenti, occorre osservare e studiare soprattutto le particolari dinamiche che hanno luogo in esso tra adulti prima che tra bambini. L'operatore che entra nella scuola dovrà possedere un insieme di conoscenze e abilità di progettazione che, nonostante nella maggior parte dei casi siano proprie del repertorio di competenze tipiche della sua professione, più raramente sono oggetto di un'approfondita riflessione contestuale alla specificità del mondo scolastico «adulto».

## La creazione del progetto di intervento

Analizziamo nel dettaglio le prime fasi di creazione di un progetto di intervento così come inteso nel sistema eValue. Se il sistema scuola più di altri richiede un'attenta analisi della domanda, accade anche — e spesso — che persone diverse con diversi ruoli e posizioni all'interno della gerarchia scolastica pongano sotto forme diverse la medesima richiesta. Come, d'altro canto, può succedere che gli stessi pongano la medesima domanda formale, ma che le modalità, gli intenti e gli obiettivi siano molto lontani tra loro.

Di conseguenza, chi si appropria a realizzare un progetto di intervento deve:

- analizzare e interpretare la domanda interfacciandosi con i diversi interlocutori;
- rilevare i bisogni, reali o presunti, e agevolare il processo di acquisizione di consapevolezza in modo che emerga innanzitutto, all'interno della scuola, ciò che essa realmente sta chiedendo;
- co-progettare, cioè pianificare insieme, sulla base di una proposta, il delinearci del progetto in tutte le sue articola-

- zioni complesse e necessarie oppure più semplici e unidirezionali;
- realizzare e valutare progressivamente le attività nel loro svolgersi in funzione degli obiettivi prefissati o emersi in corso d'opera, affinché il progetto possa essere un veicolo di cambiamento delle dinamiche individuate.

Ogni tipo di intervento necessita di un quadro di riferimento teorico e metodologico, una cornice che è importante esplicitare alla scuola affinché possa fungere da contenitore che non solo raccoglie e delimita ma che serve anche come punto di riferimento per ricevere, assimilare e riorganizzare tutti i contenuti nuovi con quelli già presenti. Solo una struttura accessibile e coerente con i contenuti che racchiude può, a nostro avviso, modificare e ridefinire le dinamiche ritenute poco funzionali per la scuola.

Le problematiche per cui la scuola nutre interesse e manifesta necessità di intervento possono essere differenti sia per tipologia della richiesta sia per target di intervento. L'ambito specifico su cui il modello eValue apporta un contributo nel panorama scolastico italiano è quello relativo alle abilità di apprendimento. In particolare, in questa prima fase di ingegnerizzazione del modello, il sistema eValue prevede percorsi di intervento sia sulle abilità di letto-scrittura sia su quelle matematiche.

Prima di proseguire dobbiamo sottolineare, ancora una volta, l'importanza di un'osservazione/individuazione precoce di eventuali difficoltà/bisogni in modo da rendere tempestive e adeguate le attività di intervento mirato. Questo è stato sottolineato in vari studi e ricerche ed è ormai consolidato all'interno del panorama scientifico internazionale.

È quindi di fondamentale importanza prevedere anche specifici momenti di formazione dei docenti sull'individuazione precoce dei predittori dell'apprendimento della letto-scrittura che includono aspetti dello sviluppo del linguaggio (lessico, narrazione), ma si completano anche con l'osservazione delle competenze metafonologiche, che fanno da ponte all'alfabe-

tizzazione, considerando anche altri ambiti quali la memoria (visiva e verbale) e le competenze grafo-motorie.

## **Livelli e soggetti dell'intervento nella scuola**

Il nostro modello è articolato su più livelli e si rivolge a soggetti diversi che, all'interno di essi, interagiscono con obiettivi e modalità differenti. I livelli dell'intervento sono sintetizzabili come segue:

1. Creazione e organizzazione del progetto di intervento.
2. Formazione con diversi gradi di approfondimento e applicabilità.
3. Valutazione delle abilità di apprendimento.
4. Intervento in laboratori di recupero e potenziamento con i bambini.
5. Ricerca-azione tra insegnanti per la creazione di proposte didattiche innovative applicabili nella classe.

I soggetti coinvolti sono invece:

- dirigente e responsabili dell'organizzazione scolastica;
- insegnante/i referente/i del progetto;
- insegnanti di classe e docenti di sostegno;
- formatore/esperto Erickson;
- famiglia e alunni.

I nostri interlocutori primari sono in ogni caso gli insegnanti, i quali possono ricoprire funzioni differenti sulla base dei ruoli che assumono all'interno del progetto.

### *Dirigente e responsabili dell'organizzazione scolastica*

Il Dirigente e i suoi collaboratori prendono contatto con il responsabile dei Progetti nelle Scuole di Erickson. Dopo una prima presentazione dell'idea iniziale della Scuola vengono

illustrate le diverse tipologie di progetto, in modo tale che la proposta più adatta possa essere modellata intorno alle esigenze espresse. Sulla base dell'analisi dei bisogni, il responsabile Erickson consiglia e co-costruisce un piano di valutazione e intervento corredato di un numero di ore di formazione idoneo al livello già raggiunto dagli insegnanti. In seguito a questa prima proposta il Dirigente e i suoi collaboratori accettano oppure rielaborano il piano di intervento fino a ottenere un modello che incontri i bisogni degli insegnanti.

### *Insegnante referente*

L'insegnante referente, adeguatamente formato, crea, organizza, coordina e monitora tutti i ruoli e i processi che si delineano all'interno dello spazio e del tempo del progetto. Tale figura può avere anche un doppio ruolo in circostanze di necessità, nel senso che può coincidere con l'insegnante di classe al quale è rivolto l'intervento. Ma andiamo per gradi. La figura del referente (insegnante referente del progetto che, per brevità, d'ora in poi chiameremo «referente») ha un ruolo cardine e significativo per il buon risultato del progetto nel suo complesso. Questa figura è quindi oggetto di particolari attenzioni da parte nostra per fare in modo che tutto possa essere gestito centralmente tra l'esperto Erickson e il referente cosicché ogni difficoltà emerga rapidamente, in modo tale da poter essere gestita al meglio prima che si configuri una problematica più ampia.

Il referente funge da tramite tra l'esperto formatore Erickson con il quale ha pianificato il progetto, gli insegnanti con i quali si interfaccia ai vari livelli di esso (formazione, lettura dei risultati delle prove, progettazione didattica, ecc.) e i bambini ai quali propone le prove.

### *Insegnante di classe/sostegno*

A seguito della formazione iniziale, specifica per ambito di intervento, l'insegnante di classe, con l'eventuale collega

di sostegno, integra le nuove metodologie presentate con la didattica di classe ai fini della prevenzione o attenuazione delle possibili difficoltà di apprendimento degli alunni. A seguito della valutazione l'insegnante di classe/sostegno visiona i risultati con l'esperto Erickson e il referente scolastico, per meglio comprendere e individuare i bisogni didattici del singolo studente e della classe, impostando così un intervento mirato e specifico. L'organizzazione e la pianificazione della didattica sono suggerite dall'esperto, ma più propriamente condivise e co-costruite in sede di restituzione dei risultati con l'insegnante di classe.

### *Formatore/esperto Erickson*

Il formatore/esperto Erickson è presente in tutte le fasi del progetto. Si tratta di un professionista altamente qualificato e con un'ampia esperienza di valutazione/intervento nel campo dell'apprendimento scolastico. È direttamente coinvolto in alcuni stadi della pianificazione con il responsabile Erickson e il referente scolastico. Segue i momenti formativi iniziali e gestisce il percorso di valutazione e intervento con momenti in presenza con il referente e gli insegnanti e momenti online di supporto e monitoraggio delle attività.

### *Famiglia e alunni*

Nel progetto sono ovviamente coinvolti anche i genitori dei bambini. Innanzitutto viene proposto un incontro informativo per esporre il percorso e rispondere alle eventuali richieste di chiarimenti. Questa fase è fondamentale perché i bisogni della scuola di appropriarsi di strumenti e metodologie non vengano confusi con i bisogni dei bambini. È importante cioè che i genitori non vivano le valutazioni dei propri figli come indici di salute/malattia, ma le concepiscono piuttosto come strumenti

per dare agli insegnanti tutti gli elementi di cui hanno bisogno per costruire con i bambini i percorsi di insegnamento-apprendimento più appropriati per loro.

Nel rapporto scuola-famiglia, in passato, ha giocato un ruolo fondamentale la modalità della proposta di questi percorsi. In alcuni casi l'approccio è stato mal gestito da insegnanti poco informati o clinici inesperti ed è quindi finito sotto la lente di ingrandimento della famiglia, poiché inteso e forse anche concepito esclusivamente con l'intento di evidenziare dei casi da inviare ai servizi sanitari.

Questo non rispecchia la nostra visione di modello psicopedagogico di intervento, in cui la centralità del bambino è solo funzionale alla creazione da parte della scuola di sempre maggiori competenze a favore dell'apprendimento degli alunni. La famiglia, in questo, assume un importante ruolo di partner del processo di apprendimento. Alla base di tale coinvolgimento sta la convinzione che il genitore sia un motore indispensabile.

Ripetiamo una frase significativa affissa in una scuola inglese: «La cosa più importante per la riuscita di un bambino, a scuola e per il resto della sua vita, non è lo “status” dei suoi genitori, il loro livello culturale, le loro condizioni economiche o il loro quoziente di intelligenza, ma il fatto che siano attivamente coinvolti nella sua educazione».

Per rafforzare il concetto di centralità del processo di insegnamento-apprendimento e non del bambino nella sua identità, in tutte le fasi progettuali i dati personali dei bambini sono protetti da specifici codici (in conformità alla Legge sulla privacy 196/2003), che vengono scambiati tra la scuola e gli esperti per rendere possibile il riconoscimento delle prove e il lavoro specificamente pensato per ognuno a livello didattico. Non è assolutamente possibile che un soggetto esterno alla scuola possa accedere ai dati sensibili di un bambino o della sua famiglia.

## Articolazione delle fasi progettuali

Di norma ogni progetto eValue fa riferimento a una struttura principale che si adatta e cresce in relazione alle particolari esigenze e bisogni della scuola. Un progetto completo si articola nelle fasi operative che verranno approfondite di seguito (figura 4.1).

### *Fase operativa 1: «Formazione degli insegnanti»*

Periodo: settembre-ottobre

I diversi soggetti coinvolti nel progetto vengono formati sulla base del ruolo che rivestono all'interno di esso (insegnanti referenti, insegnanti di classe/sostegno). Nello specifico sono previste:

- formazione teorica iniziale sulla base dell'area tematica scelta;
- formazione del referente scolastico relativamente alla somministrazione/tabulazione delle prove;
- formazione all'uso del sistema.

### *Fase operativa 2: «Prima somministrazione delle prove»*

Periodo: ottobre-gennaio (in base a classe/progetto)

L'insegnante referente concorda modalità e tempi della somministrazione con ogni insegnante di classe. La somministrazione può avvenire con modalità:

- *carta e matita*: la somministrazione è collettiva; il referente organizza e somministra le prove nell'aula di ciascuna classe secondo una modalità «tradizionale». Al termine della somministrazione raccoglie le prove degli alunni;
- *online*: la modalità è individuale poiché ogni bambino esegue la prova al computer nell'aula informatica dell'Istituto. Il referente organizza i gruppi di bambini sulla base della capienza dell'aula multimediale.

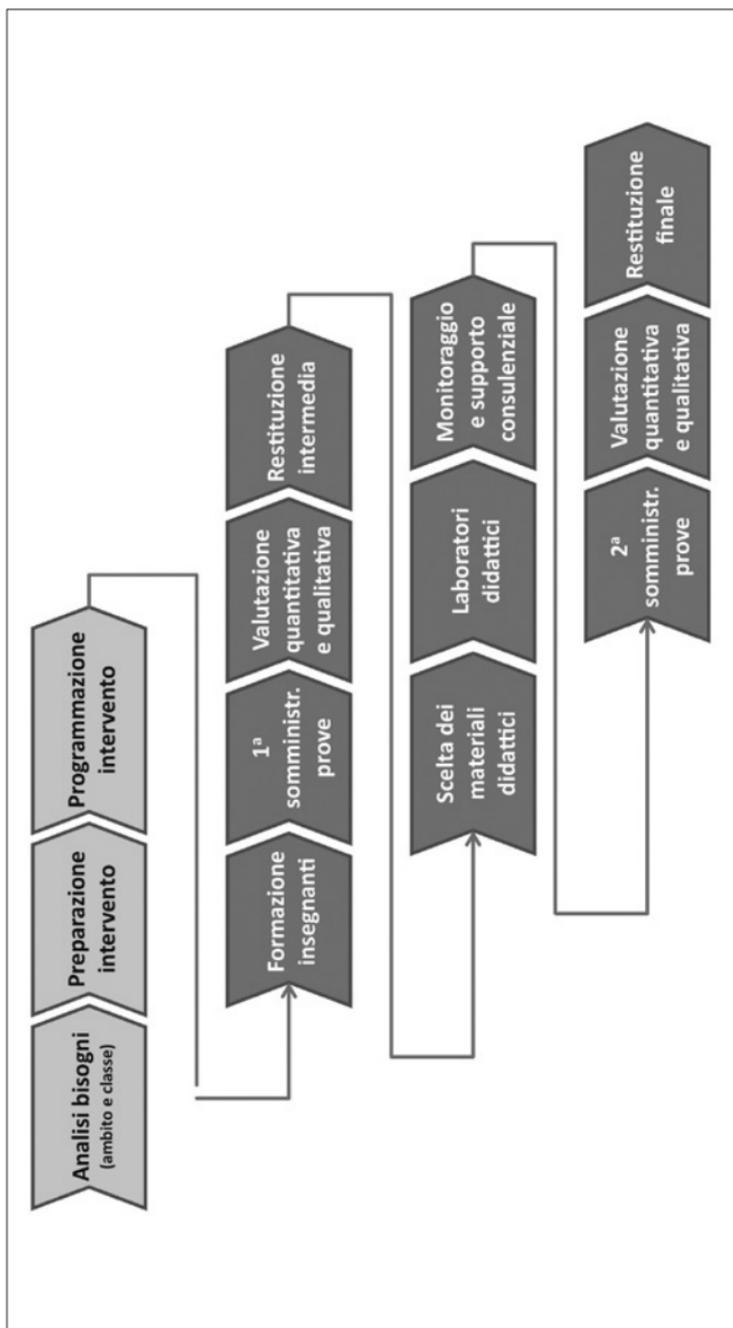


Fig. 4.1 Metodologia di intervento del sistema eValue.

La tabella 4.1 riporta una descrizione dettagliata delle tipologie di prove di valutazione specifiche per le singole classi della scuola primaria e secondaria di primo grado.

**Tabella 4.1**

Prove di valutazione negli ambiti letto-scrittura e matematica

Ambiti di Intervento	Progetti specifici	Prove di valutazione	Classi coinvolte
Letto-Scrittura	Decodifica	TRPS Il Confronto Decisione lessicale	Prima-quinta primaria
	Compitazione-Ortografia	Dettato 16 Parole Dettato 26 Parole	Prima-seconda primaria
	Comprensione del testo	Errori e incongruenze Gerarchia del testo Inferenze lessicali e semantiche	Terza primaria-prima secondaria di primo grado
Matematica	Numero-Calcolo	AC-MT	Prima-quinta primaria
	Problem solving	SPM	Terza-quinta primaria

### *Fase operativa 3: «Valutazione quantitativa e qualitativa»*

Periodo: ottobre-gennaio (in base a classe/progetto)

Nel caso della modalità carta e matita l'insegnante referente, a seguito della somministrazione e raccolta delle prove, provvede alla registrazione dei risultati in piattaforma; qualora la scuola non disponga di una connessione internet stabile, deve registrare i risultati attraverso un software client appositamente installato sul computer della scuola in modalità offline e in seguito, grazie a una connessione internet, deve inviare i risultati dal client alla piattaforma.

Nel caso della modalità online, invece, una volta terminata la prova i dati di ogni bambino vengono automaticamente salvati in piattaforma.

Il sistema eValue è dotato di un elaboratore di dati che, in seguito al confronto dei risultati di ogni bambino con una banca dati normativa dinamica, sempre aggiornata, restituisce delle fasce che indicano il livello della prestazione di ogni allievo. Questo dato, prettamente quantitativo, andrà poi ricondotto alla tipologia dell'errore individuata per ciascun bambino in difficoltà, in modo da ottenere un quadro sia in termini numerici sia in termini qualitativi ai fini dell'impostazione dell'intervento didattico. Infatti, nonostante il dato numerico quantitativo indichi la presenza o meno di una problematica di apprendimento, è solo la tipologia dell'errore rilevato, dato squisitamente qualitativo, che può indirizzare verso il miglior intervento mirato e specifico.

#### *Fase operativa 4a: «Restituzione dei dati agli insegnanti»*

Periodo: novembre-febbraio (in base a classe/progetto)

A seguito della somministrazione l'esperto Erickson visiona i risultati delle prove in piattaforma e prepara una restituzione che illustri le fasce di prestazione e la qualità delle difficoltà rilevate. In base alla modalità di restituzione scelta (in presenza o online) comunica agli insegnanti l'interpretazione dei risultati e cioè la lettura quanti-qualitativa dei dati e la sua proposta di intervento sulla classe/piccolo gruppo/alunno.

#### *Fase operativa 4b: «Scelta dei materiali didattici»*

In seguito alla valutazione dell'andamento delle classi, l'esperto propone dei materiali attentamente selezionati la cui scelta è stata indirizzata dai risultati delle prove anche grazie al DSS (*Decision Support System*). Per la scelta del supporto, e quindi per capire se la proposta possa essere fruita unicamente a livello di schede operative cartacee o anche online, occorre

preliminarmente valutare la presenza di un'aula informatica sufficientemente capiente oppure la possibilità di dividere la classe in sottogruppi qualora l'aula multimediale non possa contenerla tutta.

La gestione e organizzazione dei laboratori, sebbene guidate dall'esperto, rimangono prerogative dell'insegnante di classe che può puntare su interventi con il singolo alunno, con il piccolo gruppo o con la classe intera.

Sulla base delle difficoltà rilevate in ogni classe la proposta dei materiali potrà essere direzionata verso il recupero oppure verso il potenziamento delle abilità, qualora le prestazioni degli alunni siano prevalentemente positive.

I materiali didattici individuati per ogni classe sono assegnati dall'esperto a ogni insegnante di classe attraverso un *Diario di laboratorio* fruibile sia online sia offline.

### *Fase operativa 5a: «Laboratori didattici»*

Periodo: novembre-aprile (in base a classe/progetto)

A seguito della pianificazione dell'intervento di recupero e/o potenziamento delle abilità dei bambini, per un periodo di 2-5 mesi, in base al progetto e alla classe, l'insegnante di classe con l'aiuto di eventuali altre figure di supporto (docente di sostegno, assistente educatore) propone alla classe dei laboratori didattici della durata di circa mezz'ora l'uno, con frequenza di almeno due volte la settimana. Sulla base del piano di intervento, co-costruito tra formatore e insegnante di classe, la fruizione dei materiali potrà avvenire in modo flessibile:

- in classe con modalità individuale o di gruppo a schede (carta e matita);
- nell'aula di informatica con modalità individuale online/offline al computer;
- sia in classe sia nell'aula di informatica con modalità «mista».

### *Fase operativa 5b: «Monitoraggio e supporto consulenziale»*

Nel periodo dedicato ai laboratori didattici gli insegnanti interagiscono con l'esperto Erickson. Attraverso il *Diario di laboratorio* è possibile monitorare l'andamento delle attività ed eventualmente riorientare la proposta o fornire nuovi materiali.

### *Fase operativa 6: «Seconda somministrazione»*

Periodo: aprile-maggio (in base a classe/progetto)

A fine anno, a seguito dei laboratori didattici, vengono proposte nuove prove di valutazione che restituiscono un indice di modificazione della situazione emersa inizialmente e rappresentano utili parametri per testare l'efficacia dell'intervento didattico.

Come per la prima somministrazione, il referente adotta la procedura di registrazione e invio dei dati sulla base della modalità di somministrazione delle prove (carta e matita/online).

### *Fase operativa 7: «Valutazione quantitativa e qualitativa»*

Periodo: aprile-maggio (in base a classe/progetto)

Come per la prima somministrazione, nel caso della modalità carta e matita l'insegnante referente provvede alla registrazione dei risultati a bordo piattaforma (o con software client se non disponibile una connessione internet stabile), mentre nel caso della modalità online non c'è bisogno di questa procedura di registrazione poiché i dati di ogni bambino vengono automaticamente salvati in piattaforma. Seguono l'elaborazione dei dati quantitativa e quella qualitativa, a cura dell'esperto Erickson.

### *Fase operativa 8: «Restituzione finale dei dati agli insegnanti e valutazione del percorso»*

Periodo: maggio-giugno (in base a classe/progetto)

In seguito alla verifica finale l'esperto fa un bilancio dei risultati, comparando quelli di fine anno con quelli dell'inizio, e confrontandosi con gli insegnanti, per i casi di difficoltà, esprime piani di intervento didattico o più specialistico da proporre alle famiglie per l'estate.

Seguono considerazioni sull'intero percorso e suggerimenti sulle attività estive. Completa il percorso la compilazione di un questionario da parte degli insegnanti per la verifica degli indicatori di esito quali efficacia, impatto e gradimento, attraverso tecniche e strumenti di rilevazione strutturati.

## **Individuazione degli obiettivi specifici per ogni fase progettuale**

Per obiettivi specifici si intendono:

- gli obiettivi formativi prefissati nelle diverse tipologie di formazione relativamente all'ambito di interesse del progetto (ad esempio, a fine formazione, un questionario rivolto agli insegnanti rileva se e quanto gli obiettivi di formazione siano padroneggiati dal singolo e dal gruppo);
- gli obiettivi di apprendimento relativi alle abilità e competenze degli alunni sulla base del periodo scolastico e/o della fase di sviluppo della competenza specifica per ogni bambino lungo il percorso di recupero e/o potenziamento.

Ad esempio, al *Dettato delle 16 parole* di gennaio, i bambini sono chiamati a dimostrare l'apprendimento della scrittura di parole bisillabe e trisillabe piane. Se questo obiettivo non risulta raggiunto allora è importante, sulla base del livello acquisito da ciascun alunno in difficoltà, fissare nuovi traguardi che verranno monitorati nel tempo o eventualmente

modificati sulla base del percorso di recupero/potenziamento di ogni soggetto.

## **Monitoraggio delle attività previste per ciascuna fase e definizione degli indicatori di efficacia**

Per monitoraggio si intende la valutazione *in itinere* e cioè la rilevazione semistrutturata o strutturata degli elementi salienti che emergono dall'acquisizione di competenze, prima assenti, da parte degli insegnanti, e di abilità negli alunni prima non, o solo parzialmente, presenti.

Per indicatori di efficacia si intendono tutti i miglioramenti nelle variazioni di performance da parte dei bambini che sottendano il raggiungimento di fasi di sviluppo della competenza prima non, o non stabilmente, presenti.

## **Ruolo degli insegnanti in eValue e gestibilità scolastica del sistema**

All'interno del sistema eValue la valutazione ricopre un ruolo fondamentale per lo svolgimento dell'intero processo, che parte dalla formazione e arriva all'intervento didattico in classe.

Nella scuola la valutazione degli alunni è intesa sia come verifica dei risultati, sia come valutazione dei processi cognitivi; essa è il risultato di opportune prove di controllo/verifica effettuate nell'ambito degli specifici settori di apprendimento ed è strettamente collegata alla programmazione educativa e didattica. Nel nostro sistema la valutazione non nasce per valutare il bambino, ma per «misurare» la sua competenza maturata sulla base dell'abilità specifica corrispondente e incrementata dal peculiare processo di insegnamento-apprendimento al quale è stato esposto. Per competenza

specifica si intende la costruzione di un percorso di apprendimento basato sull'abilità del singolo, che si integra con il processo di insegnamento cui è stato esposto in un ambito specifico come, ad esempio, la lettura e la scrittura.

In una classe con tanti elementi sono molteplici i fattori che influenzano una visione obiettiva dell'andamento degli apprendimenti della classe considerata nella sua totalità e di ciascun alunno. Oltre a questo, se pensiamo al caso dei bambini in entrata alla scuola primaria, le competenze sono variegata e difficili da rilevare. Il sistema e-Value propone un'idea di valutazione che soddisfi l'interrogazione del docente ai fini della definizione degli obiettivi didattici, specifica per la sua classe; obiettivi didattici che devono essere necessariamente integrati con la conoscenza delle tappe fondamentali dello sviluppo cognitivo del bambino e della costruzione delle abilità di apprendimento. Per questo, strumenti di rilevazione collettivi e metodologie di intervento sono stati studiati, adattati e sperimentati specificamente in ambiente scolastico nella maniera il più possibile ecologica. La valutazione nel sistema eValue è quindi intesa come un «prelievo» delle abilità/competenze raggiunte da una classe/alunno in un determinato momento, sulla base delle quali sarà possibile progettare la didattica e un intervento di potenziamento/recupero mirato e specifico.

Nel nostro sistema questo tipo di valutazione è affidato a un insegnante, detto «referente» del progetto, che è stato nominato dal dirigente e si è appositamente formato alla gestione del percorso in tutte le sue fasi, compresa la somministrazione delle prove e la tabulazione dei risultati.

In fase iniziale, a settembre, attraverso specifici momenti formativi, tutti i docenti possono acquisire metodiche e strumenti di rilevazione delle abilità/competenze degli alunni per impostare un percorso di insegnamento che supporti e accompagni tutti i bambini fin dal loro primo approccio al processo di insegnamento-apprendimento. Nel corso dell'anno sono poi programmati i seguenti momenti strutturati di rilevazione: la

«valutazione iniziale», all'inizio dell'anno scolastico, la «valutazione intermedia», nel mese di gennaio (solo per la classe prima) e la «valutazione finale», al termine dell'anno scolastico. Questi momenti di rilevazione sono necessari per «misurare» le abilità/competenze degli alunni allo scopo di ottenere diversi feedback:

- *dati quantitativi*, che rispecchiano il livello di competenza presente nella classe e relativo a ogni singolo alunno e si basano sulla quantità di risposte corrette o di errori;
- *dati qualitativi*, che evidenziano la tipologia degli errori o delle difficoltà e indirizzano l'intervento specifico con la classe;
- *il livello di omogeneità della classe*, che è funzionale alla programmazione della didattica.

Sulla base dei dati rilevati sono proposti materiali e metodiche di intervento che hanno lo scopo di accompagnare gli insegnanti nella creazione di laboratori didattici per il potenziamento delle classi e il contenimento/recupero delle difficoltà.

Nel nostro sistema eValue è fondamentale che ogni Istituto identifichi una o più figure con ruolo di referente, con il compito di acquisire sempre maggiore autonomia nella gestione di buone prassi di valutazione e intervento.

Storicamente questo tipo di percorsi è stato proposto alle scuole attraverso la mediazione di figure professionali esterne, quali logopedisti e psicologi, che gestivano le rilevazioni in toto. Tali esperienze sono state utili per capire quanto sia invece importante che si crei un «ponte» di competenze tra specialisti della sanità e della didattica affinché la scuola possa impadronirsi, nel tempo, di metodologie e strumenti rigorosi e scientifici, ma calati nella realtà che le appartiene, che non riguarda il rapporto uno-a-uno, tipico del setting clinico, ma quello uno-molti, proprio della dimensione collettiva della classe. La valutazione assume così un valore più ecologico anche per la lettura, l'interpretazione dei dati e l'impostazione

dei successivi interventi che avranno le medesime caratteristiche.

La figura del clinico, inoltre, pur apportando un valore aggiunto nell'immediato, una volta «uscita dalla scuola» porta con sé competenze e metodologie di valutazione/intervento, lasciando gli insegnanti privi di strumenti di lavoro concreti. In questo modo si gettano le basi per la creazione di un rapporto di dipendenza tra scuola e sanità. Il nostro modello di intervento prevede, invece, che la gestione del processo passi gradualmente nelle mani degli insegnanti che, negli anni, si formano e strutturano metodiche e strategie sempre più vicine al loro modo di lavorare e pensare al processo di valutazione/intervento. Il supporto degli esperti, in questo caso, assume più una veste di consulenza o indicazione specifica riferita a particolari fasi del processo o situazioni di difficile risoluzione.

Questo approccio è profondamente diverso e lontano dall'iniziale idea che la scuola dovesse affidarsi a saperi esterni, poiché da sola non poteva condurre con competenza rilevazioni strutturate e impostare interventi di recupero.

L'intervento è una fase del percorso che nel tempo è stata appositamente adattata e trasformata sulla base dei tempi, dei modi e delle disponibilità di risorse di cui la scuola può disporre. Diversamente non sarebbe stato possibile per il sistema scolastico continuare a sostenere questo tipo di progetti.

Negli ultimi cinque anni la formula che qui abbiamo esposto è risultata funzionale alla tipologia di bisogni rilevati nelle scuole con molteplici output a vari livelli:

- aumentata competenza degli insegnanti definiti «referenti» nella valutazione scolastica delle abilità/competenze specifiche e creazione di «gruppi tecnici» all'interno della scuola;
- aumentata competenza dei docenti di classe nella rilevazione della tipologia dell'errore basata su una valutazione più strutturata e scientificamente orientata;

- aumentata competenza della scuola nel monitoraggio degli apprendimenti negli anni grazie alla creazione di curricula trasversali;
- aumentata competenza nella gestione dei percorsi di intervento con gli alunni grazie alla costituzione di laboratori didattici strutturati;
- monitoraggio del processo di apprendimento riferito alla classe e al singolo, in particolare tra la prima e l'ultima valutazione nel corso dell'anno scolastico;
- acquisizione di metodiche e materiali innovativi per la strutturazione di laboratori didattici di classe o piccolo gruppo orientati sulla base dei bisogni rilevati dalla valutazione;
- abbattimento dei costi a carico della scuola per la fruizione di personale specializzato;
- riduzione degli invii ai servizi sanitari grazie all'acquisizione di una maggiore competenza nella valutazione delle difficoltà e a un livello di contenimento e modificazione delle stesse più elevato all'interno della realtà scolastica.



## Capitolo 5

# **Perché non parliamo di screening ma di proposte di valutazione-intervento**

La metodologia della valutazione-intervento e quella dello screening, all'interno del nostro ambito di indagine, sebbene si connotino per una base che potremmo definire «comune», riferita alla valutazione delle differenze prestazionali nell'acquisizione di un'abilità di apprendimento, presentano differenti obiettivi, finalità e caratteristiche degli strumenti di indagine che verranno approfonditi e descritti, attraverso un'analisi comparata tra i due approcci, nei paragrafi seguenti.

## **La metodologia della valutazione-intervento per le abilità di apprendimento**

Il metodo della «valutazione-intervento», proposto dal modello psicopedagogico di eValue, è finalizzato alla verifica e all'inquadramento del livello di acquisizione delle abilità di apprendimento strumentale (lettura, scrittura, calcolo e numero, comprensione del testo e problem solving), basandosi su un criterio qualitativo e quantitativo per l'analisi della prestazione evidenziata nell'abilità.

La metodologia della valutazione consente di definire, rapportandosi a modelli teorici di apprendimento, i livelli di

acquisizione di un'abilità, fornendo una misura della stessa principalmente da una prospettiva qualitativa; tale prospettiva (basata sull'analisi dettagliata dell'errore e della padronanza comportamentale in un ambito), privilegiata in ambito scolastico, può permettere all'insegnante un'individuazione precoce delle difficoltà scolastiche e di apprendimento, una corretta rimodulazione delle scelte didattiche individuali e di classe, oltre a consentire di affinare l'analisi delle acquisizioni nelle abilità con ricadute formative sulle proprie competenze professionali. Il metodo della valutazione-intervento assume una connotazione positiva perché:

1. consente agli insegnanti di avere una «fotografia» dell'andamento degli apprendimenti della classe e di fare fronte al manifestarsi delle difficoltà negli apprendimenti scolastici prima che essi si consolidino e conducano a ricadute negative sul piano emotivo-motivazionale e del rendimento;
2. permette di riconoscere le differenze evolutive negli apprendimenti scolastici all'interno della classe, facendo emergere situazioni in linea con lo sviluppo e casi potenzialmente riconducibili a disturbi dell'apprendimento (specifici e aspecifici), che possono richiedere un'osservazione mirata e longitudinale nel corso dell'anno scolastico;
3. mette gli insegnanti nella condizione di accrescere le proprie competenze in merito all'osservazione dei diversi gradienti di acquisizione di un'abilità.

La corretta applicazione di una metodologia della valutazione, condotta con strumenti con caratteristiche di validità, attendibilità e di ecologia didattica, fa sì che, per gli alunni che presentano una condizione di *low learning* o *age-appropriate learning*, si attivi un intervento di recupero o di potenziamento mirato e specifico in ambito scolastico, realizzato attraverso la pratica dei «laboratori didattici» (Andrich e Miato, 2003). Infatti, il *core* della metodologia valutazione-intervento è rappresentato proprio dall'attivazione dei laboratori didattici, che descrivono una delle soluzioni inclusive della scuola. Essi co-

stituiscono uno strumento complementare al normale percorso di apprendimento scolastico e sono finalizzati al miglioramento di specifici ambiti di abilità (ad esempio, lettura e scrittura) con attività mirate (riconoscimento di sillabe, scrittura di sillabe, rafforzamento di abilità di metafonologia), che consentono di ridurre notevolmente le probabilità di insuccesso scolastico e aiutano ad affrontare le difficoltà.

Sono caratterizzati da modalità differenti di conduzione (piccolo gruppo, gruppo classe, individuale) e dall'impiego di differenti strumenti come, ad esempio, il ricorso a tecnologie avanzate (LIM o materiali multimediali), tutte finalizzate a facilitare i processi di apprendimento dei singoli individui e del gruppo classe, con ricadute ottimali sullo stato di benessere emotivo e psicologico.

## La metodologia dello screening

Il termine *screening*, ampiamente diffuso in ambito medico, indica una *strategia* (o un protocollo ben definito) di *indagini diagnostiche generalizzate* utilizzate per identificare una malattia o un disturbo in una popolazione standard; le procedure dello screening prevedono che gli esami medici siano eseguiti a tappeto su tutta la popolazione, anche sui soggetti senza alcun sintomo, né indicazione di malattia o disturbo o familiarità per essi.

L'obiettivo di un test di screening è quello di *identificare soggetti*, appartenenti a una popolazione generale, *che presentano un elevato rischio per una particolare malattia o disturbo* (Greer, Bauchner e Zuckerman, 1989), permettendo così di giungere a una diagnosi precoce e a interventi terapeutici tempestivi. Esempi di test di screening in campo medico sono rappresentati dal *Beck Depression Inventory* (Beck et al., 1961), un questionario utilizzato per cercare elementi utili alla diagnosi della depressione, o dalla misura della translucenza nucale per le malattie cromosomiche del feto; negli Stati Uniti,

la maggior parte dei sistemi scolastici pubblici effettua degli screening periodici per rilevare eventuali deficit dell'udito e della vista.

Gli strumenti medici impiegati nei programmi di screening devono essere facili, rapidi e poco costosi (in termini di risorse umane) da somministrare, dato che vengono usati per effettuare rilevazioni di massa e soltanto per indicare la possibilità o probabilità di avere una malattia/disturbo, una condizione lievemente patologica oppure una predisposizione. Per queste ragioni, un test impiegato in un programma di screening deve possedere una buona *sensibilità* (includere i soggetti con un rischio reale), in aggiunta a una buona *specificità* (escludere i soggetti senza alcuna forma di rischio).

Tuttavia, come qualsiasi test anche quelli usati nello screening non sono perfetti: infatti essi possono evidenziare una positività in soggetti che non presentano un rischio reale per la malattia/disturbo (*falsi positivi*), oppure non individuare precocemente soggetti che hanno una condizione patologica (*falsi negativi*). Ne consegue che anche con un risultato corretto, altri fattori possono indurre a pensare che un test di screening non sia di beneficio a una particolare popolazione: ad esempio, l'ansietà creata dalla condizione dei falsi positivi, indagini e trattamenti non necessari per i risultati come falsi positivi, una sensazione di sicurezza che potrebbe addirittura ritardare la diagnosi definitiva dei falsi negativi.

Al netto di questi rischi, per molte persone uno screening mirato e sistematico risulta molto positivo nell'incrementare la salute di una popolazione grazie al precoce rilevamento di una malattia/disturbo. La World Health Organization ha elaborato delle Linee guida riguardo allo screening, pubblicate nel 1968, ma applicabili ancora oggi (Wilson e Jungner, 1968).

Nel nostro ambito di discussione, uno screening per le difficoltà di apprendimento della letto-scrittura o del calcolo-numero, inteso come utilizzo di procedure semplici, affidabili, rapide e poco costose (ad esempio attraverso l'uso di prove

collettive), per identificare soggetti che potrebbero avere particolari caratteristiche di «rischio» (Pedrabissi e Santinello, 1997), rappresenta una misura di prevenzione secondaria (Hall, 1992) e di intervento che si pone l'obiettivo principale di rintracciare i segnali precoci di rischio di sviluppare un disturbo di letto-scrittura (dislessia e disortografia evolutiva) o del calcolo-numero (discalculia evolutiva) già nelle prime fasi di acquisizione.

## **Sistema multimediale eValue: ingegnerizzazione della metodologia di valutazione-intervento**

Il sistema eValue rappresenta un'ingegnerizzazione della metodologia didattica del processo di valutazione delle abilità (e rilevazione dei diversi gradienti di apprendimento) e di intervento (condotto con laboratori didattici) mirato su quelle che necessitano di un percorso di recupero o di potenziamento. Esso basa le sue proposte sulla valutazione delle abilità di apprendimento e sul successivo intervento dedicato e specifico in base al livello qualitativo e quantitativo di apprendimento raggiunto in una determinata abilità. Quindi la metodologia del modello di valutazione-intervento di eValue è contraddistinta da una dimensione con connotazione didattica più che psicologica/clinica e si caratterizza per l'obiettivo di verificare e valutare il livello di apprendimento delle abilità.

La finalità è quella di giungere a un'attivazione tempestiva di laboratori didattici per affrontare le difficoltà scolastiche e, quindi, a una modificabilità della didattica individuale o di classe, oltre che al trasferimento di conoscenze e competenze nell'ambito della crescita professionale dell'insegnante. I laboratori si rivolgono ai bambini che presentano una condizione di *low learning* o *age appropriate learning* in una determinata abilità misurata attraverso l'uso di prove con caratteristiche

adeguate di affidabilità e validità; la finalità non riguarda quindi, in casi di difficoltà, l'invio ai servizi sanitari.

Per i motivi presentati eValue vuole essere un modo per affrontare didatticamente lo sviluppo, e le difficoltà che in esso possono manifestarsi, degli apprendimenti scolastici.

Nella tabella 5.1 vengono riportate schematicamente le principali differenze tra la metodologia di valutazione-intervento e quella dello screening.

**Tabella 5.1**

Confronto fra la metodologia di valutazione-intervento e quella dello screening

	Screening	Valutazione-intervento
<b>Dimensione</b>	Connotazione medica	Connotazione didattica
<b>Obiettivo</b>	Rilevare una condizione di rischio per una determinata disabilità attraverso un criterio quantitativo	Rilevare il livello delle abilità attraverso un criterio quali-quantitativo
<b>Finalità</b>	Consentire una diagnosi precoce e tempestiva	Consentire un intervento didattico mirato e specifico
<b>Output</b>	Segnalazione ai servizi sanitari	Attivazione in ambito scolastico di laboratori didattici
<b>Strumenti di indagine</b>	Adeguati indici di sensibilità e specificità	Adeguate caratteristiche di affidabilità e validità
<b>Attori</b>	Figure professionali e insegnanti	Figure professionali e insegnanti
<b>Tipologia di formazione rivolta agli insegnanti</b>	Centrata sui fattori di rischio per una disabilità	Centrata sugli aspetti di sviluppo di un'abilità

## **La valutazione in eValue**

Il processo di valutazione delle abilità di apprendimento in eValue rappresenta un aspetto di particolare importanza del più complessivo impianto metodologico. Di conseguenza, il processo valutativo deve essere condotto attraverso strumenti di valutazione delle abilità di apprendimento che siano validi e affidabili e derivino da un'attenta analisi dei modelli teorici di riferimento dell'ambito indagato accettati dalla comunità scientifica.

Poiché tali strumenti prevedono una rilevazione dello status degli apprendimenti scolastici effettuata direttamente dagli insegnanti, con la supervisione di un formatore esperto, è altresì utile prevedere a supporto di questi ultimi applicazioni informatiche che riducano la possibilità che vengano commessi errori durante la fase di somministrazione o di scoring dei risultati e attribuzione del punteggio. Nei successivi paragrafi verranno approfonditi i suddetti elementi della valutazione.

### **Dai modelli teorici alle caratteristiche psicometriche**

Lo studio quantitativo e qualitativo delle abilità di apprendimento (lettura, scrittura e calcolo-numero), finalizzato a comprendere se l'acquisizione di un'abilità risulti in linea con lo

sviluppo o se, invece, la sua evoluzione presenti delle criticità, è funzione di un processo particolarmente delicato che richiede, per poter essere realizzato, l'utilizzo di prove di valutazione che soddisfino standard oggettivi.

Una prova di valutazione, indipendentemente da quali siano i soggetti o le abilità sottoposti a indagine, deve basarsi su un modello teorico di riferimento accettato dalla comunità scientifica e supportato da evidenze empiriche, essere dotata di valori normativi ricavati da un campione ampio e rappresentativo del tipo di soggetti ai quali è destinata e possedere adeguate caratteristiche psicometriche di validità e affidabilità.

Per una definizione dettagliata degli standard che devono soddisfare le prove di valutazione si rimanda a manuali specialistici (Anastasi, 1997; Pedrabissi e Santinello, 1997). In questa sede, nell'ambito degli attributi psicometrici potremmo definire la *validità* come la caratteristica che ci permette di capire quanto effettivamente una prova misuri l'abilità che dichiara di valutare e l'*affidabilità*, invece, come la caratteristica che ci consente di capire quanto la prova misuri con precisione l'abilità.

Per raggiungere questo scopo e quindi consentire di avere a disposizione, nel nostro sistema multimediale eValue, strumenti di valutazione riferiti a un modello teorico accettato, standardizzati su ampi campioni, validi e attendibili, è stato redatto un *Protocollo per la validazione degli strumenti di valutazione*, che definisce nel dettaglio gli standard descrittivi e oggettivi (sufficienti e ottimali) che tali strumenti devono possedere per poter essere utilizzati in eValue (tabella 6.1).

**Tabella 6.1**

Descrizione degli standard descrittivi  
e oggettivi degli strumenti utilizzati in eValue

Parametro	Standard descrittivo
Modello teorico	Chiara definizione del modello teorico di riferimento
Modalità di somministrazione e scoring	Chiara descrizione delle modalità di somministrazione e di correzione della prova
Interpretazione del punteggio	Unità di misura utilizzate

Parametro	Standard oggettivo	
	Sufficiente	Ottimale
Campione normativo	Almeno 50 soggetti per fascia scolare/età	Indici statistici distribuiti in modo simile ai parametri della popolazione; formato da 100 o più soggetti per fascia scolare/età
Validità	Almeno un requisito dei due: una misura della validità di misurazione o della validità di decisione	Entrambi i requisiti: una misura della validità di misurazione e della validità di decisione
Attendibilità	Almeno un requisito dei due: una misura della stabilità dei punteggi nel tempo o una misura della coerenza interna del test	Entrambi i requisiti: una misura della stabilità dei punteggi del test nel tempo e una misura della coerenza interna del test

Il sistema multimediale eValue mette a disposizione, quindi, solo strumenti di valutazione delle abilità di apprendimento che siano altamente affidabili e validi per verificare il gradiente di sviluppo delle abilità indagate.

## Dalla somministrazione standard cartacea all'innovazione della somministrazione online

Le tipologie di valutazione delle abilità di apprendimento che il sistema eValue integra sono due: gli strumenti carta e matita (offline) e gli strumenti informatizzati (online). Mentre i primi prevedono la classica somministrazione su supporto carta-matita, i secondi comportano l'innovativa somministrazione informatica della prova online (mediante un browser internet).

Analizziamo di seguito gli aspetti comuni e le differenze esistenti tra le due tipologie di strumenti. Per quanto concerne la caratteristica della somministrazione, entrambe possono attuarla in diverse modalità: con il gruppo classe e il piccolo gruppo (quindi collettiva) o con il singolo alunno (quindi indi-

viduale); tuttavia, mentre nelle prove a supporto carta e matita la somministrazione è effettuata direttamente dall'insegnante (che svolge un ruolo attivo), in quelle a supporto informatizzato viene eseguita un'autosomministrazione al computer, in cui all'insegnante è affidato un ruolo di supervisione. Il luogo di svolgimento prevede la classe per le prove carta e matita e l'aula informatica per quelle informatizzate; i requisiti necessari sono una stampante per le prime (ad esempio, stampa dei protocolli di registrazione delle prove e istruzioni) e una connessione a internet per le seconde (la registrazione della performance viene effettuata in modo automatico su sistemi certificati e criptati).

Una caratteristica riguarda l'impiego del computer: nel caso delle prove carta e matita sono state ideate e realizzate delle applicazioni di facile usabilità (App Tutor) da mettere a disposizione dell'insegnante referente (come, ad esempio, l'app 26 che regola per il docente il dettato delle parole a intervalli regolari), che assumono un ruolo di *computer-supported* fondamentale per conferire alla prova una maggiore standardizzazione ed evitare errori nella fase di somministrazione; per le prove informatizzate le stesse possono essere considerate *computer-based* in quanto svolte completamente al computer.

Per favorire la familiarizzazione con la prova sono sempre previsti esempi finalizzati a permettere la comprensione del compito da svolgere; nel caso della prova a somministrazione interattiva al computer, il training viene ripetuto due volte per consentire al bambino di apprendere l'utilizzo dei tasti di risposta della tastiera o l'impiego del mouse.

Per entrambe le tipologie di strumenti vengono messi a disposizione piccoli vademecum (manuali) che ne chiariscono le modalità di somministrazione e ne descrivono le specifiche caratteristiche. Le prove carta e matita dispongono di file pdf che contengono la prova stessa, le istruzioni relative alla somministrazione e una carta d'identità che ne descrive le caratteristiche psicometriche e il modello teorico di riferimento.

Le prove su supporto informatizzato dispongono di istruzioni a video (che possono essere lette oppure ascoltate), di un Tutorial che ne chiarisce la consegna e la modalità di svolgimento, di una carta d'identità e materiali specifici (ad esempio, le lettere da apporre sulla tastiera per la prova *Il Confronto*). Le caratteristiche appena discusse sono riassunte nella tabella 6.2.

**Tabella 6.2**

Confronto fra la somministrazione degli strumenti di valutazione carta e matita e informatizzati

Caratteristiche		Strumenti di valutazione	
		Carta e matita offline	Informatizzato online
Somministrazione	Chi	Insegnante referente	Autosomministrazione con supervisione dell'insegnante
	Modalità	Collettiva/individuale	Collettiva/individuale
	Dove	Classe	Aula informatica
	Requisiti	Stampante	Connessione internet Stampante
Funzione del computer		Supported (App Tutor)	Based
Familiarizzazione con la prova		Item di esempio	Trial di apprendimento (ad esempio, per uso mouse o tastiera)
Manuali		Prova, istruzioni di somministrazione, carta d'identità	Tutorial, carta d'identità, materiali specifici

## Punti fondamentali della valutazione e della restituzione dei risultati

Il sistema eValue, come ampiamente descritto nei capitoli precedenti, consente di gestire progetti sulle diverse abilità di apprendimento che afferiscono da diverse aree tematiche. Nella tabella 6.3 è riportata una breve descrizione ontologica dei progetti che possono essere realizzati nell'area tematica

della letto-scrittura (prima classe primaria) e della matematica-geometria (terza classe primaria).

**Tabella 6.3**

Esempi di progetti realizzabili nelle aree della letto-scrittura e della matematica-geometria (classi 1<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> primaria)

Area tematica (ambito)	Abilità generale (sotto-ambito)	Classe	Strumento valutazione 1 <sup>a</sup> somministrazione (modalità)	Strumento valutazione 2 <sup>a</sup> somministrazione (modalità)
Letto-scrittura	Lettura (Decodifica) + Scrittura (Compitazione)	1 <sup>a</sup> primaria	Dettato 16 parole (collettiva)	TRPS 10 item (collettiva) + Dettato 16 parole (collettiva)
Matematica-geometria	Matematica (Calcolo-processi di base) + Matematica (Calcolo-numeri naturali)	3 <sup>a</sup> primaria	AC-MT 6-11 (collettiva) (Cornoldi, Lucangeli e Bellina, 2012)	AC-MT 6-11 (collettiva) (Cornoldi, Lucangeli e Bellina, 2012)

I punti essenziali di un processo valutativo (in questo ambito riferito alle abilità di apprendimento), oltre a basarsi su *strumenti di evidente rigore scientifico*, si delineano nelle *prassi di raccolta e scoring dei dati* e nell'*interpretazione della prestazione rilevata*.

Per quanto riguarda la raccolta dei dati, particolare attenzione deve essere finalizzata a una migliore organizzazione del flusso di lavoro, evitando di ricorrere a strumenti di fortuna creati ad hoc (ad esempio, file excel), benché vada sottolineato che l'aspetto di controllo dell'errore è molto difficile da affrontare (ad esempio, per variabili fisiologiche come la stanchezza).

Nel sistema eValue la raccolta dei dati è stata differenziata in base alla natura e alla tipologia dello strumento: per le prove carta e matita è stata realizzata un'applicazione «client» dedicata, che consente una velocizzazione e una sistematizzazione del processo di raccolta delle risposte fornite dai bambini,

mentre per le prove online sono previste una sistematizzazione e un'organizzazione automatica dei dati prodotti dal bambino.

Nel caso, quindi, di prove carta e matita all'insegnante referente del progetto viene richiesto di trasferire le risposte fornite dai bambini in un modulo per l'inserimento dei dati (disponibile online e offline) che effettua in automatico (in base ad algoritmi di calcolo stabiliti in precedenza) il calcolo del punteggio (scoring) ottenuto da ciascun soggetto, evitando errori umani legati a calcoli errati. A questo punto l'insegnante referente può inviare al formatore i dati raccolti. L'insegnante può, attraverso il modulo di inserimento dei dati, segnalare le proprie osservazioni e allegare il file della prova eseguita.

Nel caso di prove online al soggetto è richiesto di eseguire la prova (che è la trasposizione informatizzata in alcuni casi di prove carta e matita) al computer e all'insegnante è delegato il compito di supervisionare l'autosomministrazione, mentre tutto il processo di raccolta dati e scoring viene eseguito in modo automatico attraverso algoritmi di calcolo; al completamento della somministrazione della prova i risultati vengono automaticamente inviati al formatore.

Per quanto riguarda invece l'interpretazione della prestazione, questa avviene attraverso un confronto tra il punteggio grezzo (numero di errori, tempo di reazione medio) ottenuto da ciascun alunno e i valori normativi riferiti alla medesima classe di appartenenza (per una discussione approfondita si veda il capitolo successivo). Questo confronto automatico (punteggio-norme) permette di definire lo stato dello sviluppo dell'abilità del soggetto mediante l'attribuzione di una delle quattro fasce di prestazione: Richiesta di Intervento Immediato (RII), Richiesta di Attenzione (RA), Prestazione Sufficiente (PS) e Prestazione Ottimale (PO). Nella tabella 6.4 vengono riportati gli aspetti appena discussi.

Il formatore eValue avrà quindi a disposizione, a bordo piattaforma, sia dati quantitativi (fascia di prestazione attribuita) sia note qualitative (tipo di errori commessi e osservazioni

dell'insegnante referente) su cui basare l'analisi dell'errore e potrà redigere un report individuale e collettivo con le proprie osservazioni per strutturare, in accordo con gli insegnanti di classe, i laboratori didattici.

**Tabella 6.4**

Caratteristiche degli strumenti e delle modalità di valutazione

Caratteristiche		Strumenti di valutazione	
		Carta e matita	Informatizzato
Raccolta risultati		Manuale, mediante applicazione «client» dedicata	Automatico, mediante internet
Scoring risultati		Automatico, mediante applicazione «client» dedicata	Automatico, mediante internet
Invio dei risultati al sistema		Upload manuale	Upload automatico
Interpretazione della prestazione	Quantitativa	Automatica, mediante confronto con banca dati normativa universale	Automatica, mediante confronto con banca dati normativa universale
	Qualitativa	Effettuata dal formatore attraverso l'analisi qualitativa dell'errore	Effettuata dal formatore attraverso l'analisi qualitativa dell'errore

## Nuovi strumenti di valutazione

La piattaforma eValue, oltre a permettere di utilizzare strumenti di valutazione già ampiamente validati sul campo (impiegati nelle procedure standard di intervento in contesti educativi-scolastici e che soddisfano determinati requisiti), consente anche di sperimentare e di verificare *in progress*, secondo una logica incrementale, nuovi strumenti di indagine delle abilità specifiche di apprendimento. Questi nuovi strumenti, quindi, verranno inseriti in una specifica sezione della piattaforma eValue, predisposta per gli strumenti in fase di sperimentazione, qualora gli stessi soddisfino almeno i seguenti criteri-base:

- una chiarezza esplicativa del costrutto e/o dell'abilità che lo strumento intende valutare (la teoria di riferimento di questo costrutto deve essere accettata dalla comunità scientifica);
- la modalità di valutazione deve essere coerente con il costrutto;
- una chiarezza delle procedure di somministrazione (con dettaglio delle istruzioni verbali/non verbali) e di attribuzione/calcolo del punteggio della prova.

La piattaforma eValue consentirà, all'interno di progetti sperimentali, di affinare le caratteristiche di validità, affidabilità ed efficacia di questi nuovi strumenti di valutazione attraverso il supporto del sistema di valutazione della Banca Dati Normativa Universale e Dinamica.

I vantaggi possono essere sintetizzati in:

- ampliamento della gamma degli strumenti di valutazione, con alternative equivalenti per le medesime abilità da indagare;
- possibilità di condurre le analisi statistiche necessarie per valutare gli indici metrici di affidabilità e validità;
- raccolta di dati maggiormente distribuita sul territorio nazionale che aumenti per gli strumenti la rappresentatività del campione normativo;
- revisione/modifica degli item/prove non discriminanti o con differenti livelli di difficoltà;
- impiego dei correttivi necessari alle procedure di somministrazione;
- maggiore conoscenza dei processi e abilità nell'ambiente scolastico.

eValue consentirà la raccolta di dati indispensabili per valutare e migliorare gli standard descrittivi e oggettivi dei nuovi strumenti. Questo aspetto rappresenta un'ulteriore novità finora non presente nel panorama nazionale.



# Sistemi di misura e banca dati normativa universale e dinamica

## Sistema di misura per la valutazione in eValue

Nel sistema eValue, per fotografare lo sviluppo quantitativo e qualitativo delle abilità di apprendimento, vengono usati strumenti di valutazione (si vedano i capitoli 4 e 6) costituiti da una o più prove in cui viene richiesto al bambino di eseguire un compito per consentire la misurazione di una specifica abilità.

La misurazione dell'abilità risulta possibile perché ciascuna prova è formata generalmente da un insieme di item (che sono elementi discreti ai quali viene singolarmente assegnato un valore, ad esempio 0 o 1), che producono uno o più *punteggi grezzi* (che sono l'output del calcolo dei risultati ottenuti nei singoli item che compongono la prova dello strumento di valutazione; ad esempio, la somma dei valori ottenuti nei singoli item oppure la media dei valori ottenuti nei singoli item). Le tipologie di punteggi grezzi possono essere di varia natura e possono essere tutte considerate delle variabili stocastiche:

- risposte corrette: numero degli item correttamente eseguiti;
- risposte errate: numero degli item non correttamente eseguiti (cioè errati);
- risposte non date: numero degli item non svolti;

- tempo: tempo complessivo o medio impiegato per svolgere gli item di una prova;
- giudizio;
- commento.

Nella tabella 7.1 è rappresentato uno schema esemplificativo della composizione e del punteggio grezzo degli strumenti di valutazione.

**Tabella 7.1**  
Composizione e punteggio grezzo degli strumenti di valutazione

	Composizione	Item		Punteggio grezzo
		N.	Valore	
Strumento di valutazione (test)	Prova 1	15	0 o 1	Risposte corrette Somma degli 1
	Prova 2	20	Tra 0 e N	Tempo di reazione Media dei tempi di reazione
	Prova 3	30	0 o 1	Risposte errate Somma degli 1

Il punteggio grezzo di ciascuna prova, ottenuto dal soggetto, viene confrontato con una base dati normativa calcolata facendo riferimento a parametri statistici (distribuzione di frequenza dei punteggi ottenuti dal campione normativo, indice *skewness*,<sup>1</sup> *indice di curtosi*<sup>2</sup>) ed espressa in punti centili o standard che ne consentano l'interpretazione in ordine a quattro fasce di prestazione.

<sup>1</sup> Caratterizza il grado di asimmetria di una distribuzione intorno alla propria media. Una skewness positiva indica l'orientamento verso i valori positivi (parte destra), mentre una skewness negativa verso i valori negativi (parte sinistra).

<sup>2</sup> L'indice di curtosi mira a rilevare quanto una distribuzione sia piatta oppure appuntita.

Specificamente, ogni punteggio grezzo viene confrontato con dei valori di riferimento (chiamate «soglie») per stabilire in quale fascia di prestazione ricada. Le fasce di prestazione sono quattro (per qualsiasi variabile stocastica di qualsiasi prova di qualsiasi test) — RII (Richiesta di Intervento Immediato), RA (Richiesta di Attenzione), PS (Prestazione Sufficiente) e PO (Prestazione Ottimale) —, per cui occorrono sempre tre valori di soglia per poterle definire (i valori di soglia corrispondono a dei punteggi centili o punteggi standard). Per i punteggi centili si utilizzano valori riferiti al 5°, 15° e 75° centile, mentre per i punteggi standard si utilizzano -2 ds, -1 ds e +1 ds. Tuttavia possono essere utilizzati valori riferiti ad altri punti centili o standard ma comunque sempre combinati in triplette (tre valori).

La logica con cui viene effettuato il confronto tra il punteggio grezzo e le soglie dipende strettamente dalla natura della variabile stocastica: se alla variabile stocastica il punteggio maggiore corrisponde alla prestazione migliore, la logica del confronto è *diretta* (ad esempio, per la variabile stocastica delle risposte corrette), mentre se alla variabile stocastica il punteggio minore corrisponde alla prestazione migliore la logica del confronto è *indiretta* (ad esempio, per le variabili risposte errate, tempo complessivo, tempo medio). In altri termini, la prestazione è ottimale se si ottiene un numero di risposte corrette elevato o un numero di risposte errate ridotto.

Nella tabella 7.2 viene riportato il tipo di calcolo con logica diretta o indiretta per l'assegnazione delle fasce di prestazione. In base ai valori con cui viene confrontato il punteggio grezzo di ciascun soggetto è possibile interpretare quantitativamente la prestazione in una determinata abilità.

Tuttavia, la valutazione quantitativa di una prestazione è solo una parte della valutazione globale dell'abilità stessa; l'altra evidente tipologia valutativa che eValue mette il formatore nella condizione di effettuare è di tipo puntuale e qualitativo e si basa su modelli teorici di riferimento condivisi con i refe-

renti scientifici. La valutazione qualitativa deriva da un'analisi dell'errore commesso dai soggetti ai singoli item della prova su cui il formatore può redigere un «report qualitativo».

**Tabella 7.2**

Procedure di calcolo per l'assegnazione delle fasce di prestazione

		Risposte corrette*	Risposte errate/ tempo**
		Logica diretta	Logica indiretta
Fasce di prestazione	Rll	$\leq 5^\circ \text{ centile } 0 < -2ds$	$\geq 5^\circ -2ds$
	RA	$5^\circ -2ds < x < 15^\circ -1ds$	$15^\circ -1ds \leq x < 5^\circ -2ds$
	PS	$15^\circ -1ds < x \leq 75^\circ +1ds$	$75^\circ + 1ds \leq x < 15^\circ -1ds$
	PO	$> 75^\circ + 1ds$	$< 75^\circ + 1ds$

\* Punteggio maggiore = prestazione migliore; \*\* Punteggio minore = prestazione migliore.

## La banca dati normativa: universale e dinamica

La situazione delle attuali basi dati normative per le prove degli strumenti di valutazione prevede che le stesse siano fondate su valori di riferimento storici non sottoposti a una revisione o un ampliamento costante; in altri termini, le basi normative non prevedono un aumento progressivo del campione normativo di riferimento e i dati vengono solitamente aggiornati, nella migliore delle circostanze, ogni 5 o 10 anni. Questo aspetto determina uno stato di «invecchiamento» dei valori normativi, che potrebbero non rappresentare fedelmente la fotografia dell'evoluzione di un'abilità.

Queste considerazioni ci hanno indotto a realizzare uno degli strumenti «core» del sistema multimediale eValue: la *banca dati normativa universale e dinamica* (figura 7.1). Essa costituisce l'insieme delle banche dati di tutti i punteggi grezzi

(variabili stocastiche) di tutte le prove di tutti gli strumenti di valutazione (test) integrati a bordo del sistema eValue. La banca dati di ogni variabile stocastica di ciascuna prova viene alimentata tramite le somministrazioni degli strumenti di valutazione. Essa presenta le seguenti caratteristiche:

- è *universale*, quindi unica e generale, perché in grado di supportare qualsiasi tipo di test di valutazione delle abilità di apprendimento;
- è *dinamica*, perché permette l'incremento nel tempo dei dati normativi di tutte le variabili stocastiche e il conseguente ricalcolo periodico delle soglie utilizzate per la valutazione.

Di conseguenza, lo scopo principale della banca dati normativa è quello di aggiornare dinamicamente i valori di riferimento delle soglie (in centili o in punti standard) ogni qualvolta si effettui una somministrazione della prova a  $N$  soggetti. Tuttavia, un obiettivo secondario, ma non meno importante, è quello di poter estrarre i dati necessari su cui eseguire delle elaborazioni statistiche (ad esempio, per regione geografica di appartenenza, scuola, classe, sesso, abilità o sottoabilità specifica indagata da un dato test, periodo, tipologia di soggetti, ecc.).

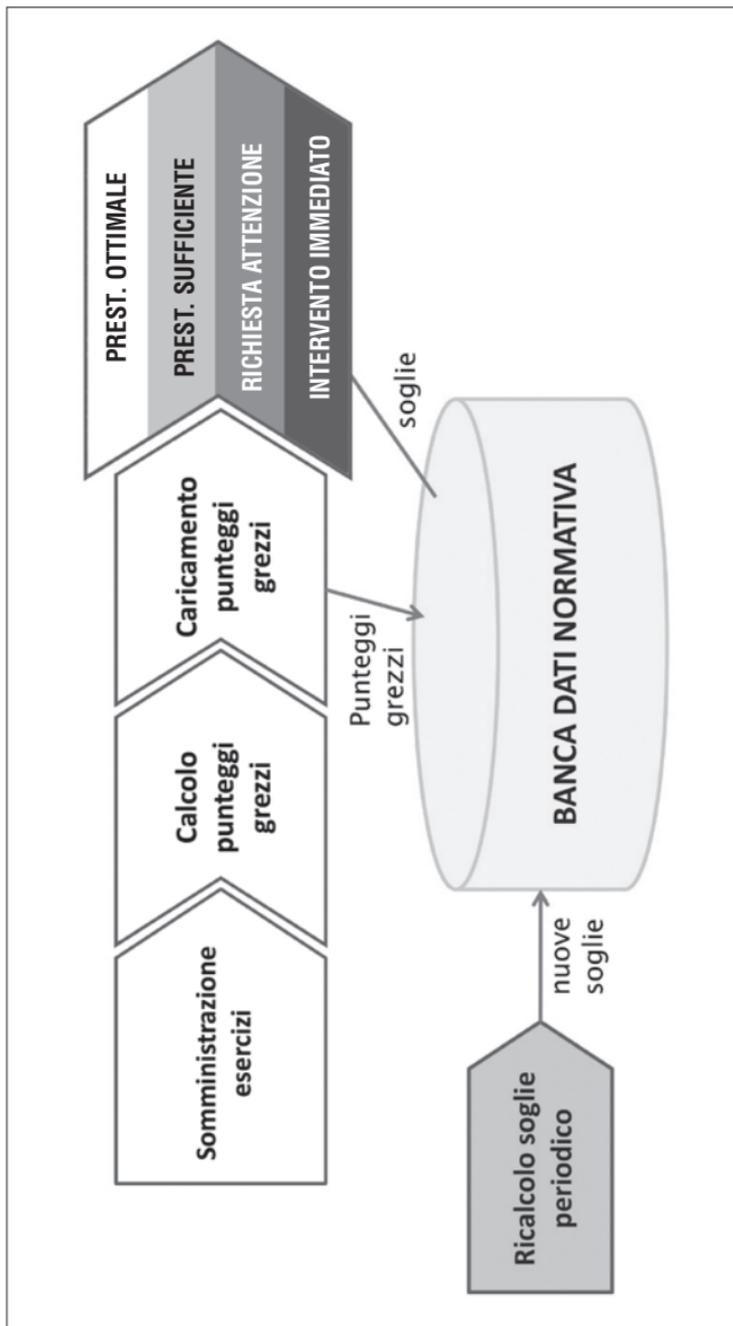


Fig. 7.1 Dati normativi dinamici.

# **La specificità didattico-formativa di eValue**

Come abbiamo avuto modo di accennare nei capitoli precedenti, la specificità didattico-formativa di eValue trova uno dei suoi punti di forza proprio nella proposta di interventi di potenziamento e recupero rivolti in maniera personalizzata ai singoli alunni, a seconda delle varie difficoltà presentate. L'alunno è quindi posto al centro di questo processo.

Abbiamo inoltre già avuto modo di sottolineare come l'obiettivo primario non sia semplicemente quello di «erogare» e trasmettere in modo sterile contenuti volti a consentire un lavoro con quell'alunno, ma far sì che tali materiali siano degli strumenti, dei mediatori-mezzi, dei facilitatori in grado di attivare un ben più profondo processo che implichi lo sviluppo di abilità, competenze e strategie, prediligendo quindi anche un'ottica più propriamente metacognitiva.

## **Definire l'apprendimento**

Dare una definizione univoca di un termine così complesso come quello di apprendimento, o comunque sceglierne una rappresentativa, tra le molte formulate dai vari filoni e approcci in ambito psicopedagogico e educativo-didattico, di-

venta un'impresa ardua, se non impossibile (e forse anche non completamente corretta da un punto di vista metodologico).

Possiamo, però, cercare di individuare alcune caratteristiche che accomunano queste definizioni e provare a cogliere quegli aspetti che, più di altri, vanno nella direzione che abbiamo scelto di seguire.

Le prime definizioni dalle quali potrebbe partire la nostra riflessione sono le seguenti:

Il termine «apprendimento» indica un cambiamento relativamente permanente nel comportamento o nella conoscenza provocato dall'esperienza, cioè dall'interazione tra un soggetto e l'ambiente fisico o sociale. I cambiamenti dovuti ad apprendimento vanno dunque distinti sia da quelli derivanti da condizioni temporanee dell'organismo [...], sia da quelli dovuti principalmente a processi di maturazione. (Berti, 1994, p. 58)

Possiamo definire l'apprendimento come quella modificazione comportamentale che consegue a, o viene indotta da, un'interazione con l'ambiente ed è il risultato di esperienze che conducono allo stabilirsi di nuove configurazioni di risposta agli stimoli esterni. (Moderato e Ziino, 1997, p. 274)

Da queste definizioni si evince, innanzitutto, che sono escluse tutte quelle modificazioni di breve durata, occasionali e legate a condizioni temporanee, nonché quelle connesse a fattori biologici di maturazione e sviluppo o a fattori innati.

L'apprendimento implica, infatti, un *cambiamento* nell'interazione che si stabilisce tra l'organismo e il contesto ambientale — inteso nell'accezione più ampia del termine — che lo circonda. Tale cambiamento è quindi innescato da eventuali stimoli ambientali ben precisi e ha come conseguenza una classe ben definita di risposte.

Il termine «cambiamento» è forse la chiave di lettura che ci permette di capire come l'apprendimento sia stato studiato all'interno dei vari orientamenti teorici, proprio focalizzando l'attenzione non solo sulle diverse tipologie di cambiamento alle quali si può andare incontro, ma anche sui meccanismi

attraverso i quali questi cambiamenti potevano essere analizzati e spiegati. Anche la filosofia eValue va in questa direzione.

La seconda definizione pone inoltre l'accento sul rapporto *stimolo-risposta*, diade sulla quale possiamo certamente — se lo vogliamo — collocare l'origine più arcaica dell'apprendimento.

Questa diade ci riconduce a due tipologie ben definite di apprendimento, una più *semplice*, associativa e meccanica, che porta alla formazione di abitudini; l'altra più *complessa*, che coinvolge funzioni cognitive superiori, come ad esempio la percezione, la memoria, l'intelligenza, ecc.

Queste prime affermazioni non ci devono però indurre a dimenticare anche la forte *dimensione sociale* dell'apprendimento, dove gli individui, pur con le diverse peculiarità che li contraddistinguono (si pensi, ad esempio, alla varietà e alle infinite combinazioni possibili tra i vari stili cognitivi di apprendimento), sono impegnati in maniera dinamica e interattiva a costruire sofisticate reti di significati condivisi. Questo perché, oltre ai fattori cognitivi, entrano in gioco anche le importanti dimensioni sociale, relazionale, emotiva, affettiva, motivazionale, con tutta la loro vasta gamma di interconnessioni e influenze reciproche.

Secondo Bruner (1992) l'apprendimento è una scoperta attiva, creatrice, che non produce abilità specifiche bensì modalità e stili di pensiero. Il linguaggio nasce indipendentemente dal pensiero ed entrambi procedono su linee parallele; esso ha la funzione sociale di regolare il comportamento altrui e di trasmettere informazioni.

La scuola, nel sistema di Bruner, ha un ruolo centrale in questo ambito sociale, proprio per la sua opera di trasmissione di forme fondamentali di abilità e saperi. L'istruzione ha quindi il compito di affinare le modalità di conoscenza, di «insegnare a pensare».

Spostandoci, invece, verso l'approccio del *mastery learning* occorre rilevare che la maggior parte degli studenti può

raggiungere un elevato livello di capacità di apprendere a patto che si affronti l'insegnamento con sensibilità e sistematicità, si aiutino gli allievi quando e dove manifestino difficoltà di apprendimento, si dia loro il tempo sufficiente per conseguire la padronanza, e si stabilisca un criterio chiaro per definire che cosa sia da considerare, appunto, «padronanza» (Bloom, 1979).

Più concretamente, nella strutturazione di percorsi di apprendimento e nella formulazione delle singole unità didattiche, gli obiettivi devono essere definiti in modo chiaro, esplicito e condiviso, facendo riferimento a precisi indicatori che esprimono ciò che ci si attende che l'alunno sarà in grado di fare al termine del percorso di apprendimento.

In questo ci può aiutare la *tassonomia degli obiettivi educativi* messa a punto da Bloom (1956); riportiamo qui di seguito le categorie dell'area cognitiva:

1. *conoscenza*: capacità di rievocare materiale memorizzato (fatti, metodi, processi, modelli, strutture, ecc.);
2. *comprensione*: capacità di afferrare il senso di un'informazione e di saperla trasformare, interpretare, riorganizzare, ecc.;
3. *applicazione*: capacità di far uso di materiale conosciuto per risolvere problemi nuovi e di utilizzare quindi rappresentazioni astratte (idee, regole di procedimento, metodi, principi, teorie, ecc.) applicandole a casi concreti;
4. *analisi*: capacità di separare degli elementi di un complesso evidenziandone i rapporti, rendendo così esplicita la gerarchia delle idee e delle relazioni esistenti;
5. *sintesi*: capacità di riunire i vari elementi al fine di formare una nuova struttura organizzata e coerente (ad esempio, elaborazione di un piano d'azione, deduzione autonoma di regole, ecc.);
6. *valutazione*: capacità di formulare autonomamente giudizi critici di valore e di merito in base all'evidenza interna e a criteri prestabiliti.

Secondo Vygotskij (1990), inoltre, all'interno della «zona di sviluppo prossimale», proprio grazie al ruolo mediatore

degli «esperti», può accadere che il processo di apprendimento preceda il processo evolutivo: ogni nuova acquisizione segnerebbe l'inizio e fornirebbe le basi di un successivo sviluppo (Quaglia e Longobardi, 2007). Il focus è quindi spostato dal «prodotto dell'apprendimento» al processo, con particolare attenzione al cambiamento, alla trasformazione, all'uso delle strategie e alle azioni compiute.

Il ruolo dell'insegnante, nel sostenere l'apprendimento all'interno della zona di sviluppo prossimale, comporta quindi tre elementi chiave:

1. l'insegnante media e aiuta l'apprendimento dell'alunno: egli dà sostegno ai bambini attraverso l'interazione sociale nel momento in cui essi costruiscono cooperativamente consapevolezza, conoscenza e competenza;
2. il ruolo di mediazione dell'insegnante è flessibile: deve prestare particolare attenzione ai feedback dati agli alunni mentre sono realmente impegnati nell'attività di apprendimento;
3. l'insegnante si concentra sulla quantità di sostegno «sufficiente e necessaria»: il suo aiuto può variare all'interno della gamma che va da direttive molto esplicite a vaghi accenni, allo scopo di favorire progressivamente l'attività autoregolata.

## **Conoscenze, abilità, competenze e strategie metacognitive nel processo di apprendimento**

A questo punto risulta importante fare anche una breve riflessione e distinzione in riferimento a conoscenze, abilità, competenze e strategie metacognitive implicate nel processo di apprendimento.

Procediamo «a ritroso» riprendendo brevemente il concetto di apprendimento; nel paragrafo precedente abbiamo certamente fatto intuire come il nostro modello di riferimento

circa l'apprendimento sia quello proprio dell'*apprendimento significativo* (nell'ottica di Ausubel e Novak), in cui la nuova informazione viene collegata a concetti rilevanti già posseduti, preesistenti nella struttura cognitiva della persona. Un apprendimento quindi riferibile al processo di scoperta-soluzione attraverso l'espressione di un comportamento competente:

Lo scopo principale dell'educazione è quello di consentire a chi impara di farsi carico della propria personale costruzione di significato. [...] Qualsiasi evento educativo rappresenta un'azione condivisa per cercare uno scambio di significati e di emozioni. Ogni volta che si concorda e si condivide il significato di un'unità di conoscenza si verifica un apprendimento significativo. [...] L'apprendimento significativo è alla base dell'integrazione costruttiva di pensieri, sentimenti, azioni e induce all'empowerment finalizzato all'impegno e alla responsabilità. (Novak, 2001, pp. 20 e 26)

Per rendere organizzato, significativo e consapevole l'apprendimento è necessario che lo studente sia accompagnato verso lo sviluppo e l'utilizzo di *strategie metacognitive*.

La didattica metacognitiva è un modo di fare scuola, sia nelle normali attività curriculari sia nel recupero e sostegno, che utilizza deliberatamente e sistematicamente i vari concetti e le metodologie derivati dagli studi sulla metacognizione (Flavell, 1971; Flavell e Wellman, 1977; Brown, 1978; Cornoldi, 1995b). Con la metacognizione sono state introdotte nella didattica e nel lavoro educativo delle novità importanti anche a livello di contenuti, di obiettivi e di abilità che l'alunno troverà utile apprendere e usare (Cornoldi e Caponi, 1991; De Beni e Pazzaglia, 1991; Cornoldi, 1995b; Andrich e Miato, 2003; Friso, Palladino e Cornoldi, 2006).

Nella didattica metacognitiva l'attenzione dell'insegnante è rivolta non tanto all'elaborazione di materiali o metodi nuovi per «insegnare come fare a...», quanto al formare quelle abilità mentali superiori di autoregolazione che vanno al di là dei «semplici» processi cognitivi primari (ad esempio, leg-

gere, calcolare, ricordare, ecc.). Questo andare al di là della cognizione significa innanzitutto sviluppare nell'alunno la consapevolezza di quello che sta facendo, del perché lo fa, di quando è opportuno farlo e in quali condizioni.

L'approccio metacognitivo tende a formare le capacità di essere il più possibile «gestori» diretti dei propri processi cognitivi, dirigendoli attivamente con proprie valutazioni e indicazioni operative. L'approccio didattico metacognitivo è senz'altro uno sviluppo molto interessante e utile tra quelli originati nell'ambito della psicologia cognitiva dell'educazione e viene applicato attualmente con risultati positivi sia a livello della metodologia didattica rivolta alla generalità degli alunni sia negli interventi di recupero e sostegno di quelli con difficoltà di apprendimento e ritardo mentale medio o lieve.

L'approccio metacognitivo si colloca così perfettamente nel quadro metodologico della «speciale normalità», perché consente agli insegnanti di non separare rigidamente i necessari interventi di recupero o sostegno individualizzato dalla didattica «normale» rivolta all'intera classe, visto che si fonda su un comune riferimento metodologico (la metacognizione e le strategie cognitive) e utilizza una serie di collegamenti operativi tra insegnamento normale e speciale e tra gli alunni stessi (le tecniche di insegnamento reciproco, apprendimento cooperativo e di tutoring tra alunni con differenti livelli di abilità) (Ianes, 2006). In quest'ottica l'approccio metacognitivo si colloca perfettamente anche nella filosofia eValue e quindi nell'idea di scuola e di intervento didattico previsto dal nostro progetto.

Proseguendo la nostra riflessione «a ritroso», è giunto quindi il momento di prendere in considerazione la triade «conoscenze-abilità-competenze».

Nella Risoluzione del Consiglio d'Europa di Lisbona del 2000 si ribadisce la necessità di investire nell'educazione, nella formazione e nell'istruzione, come modalità principale di costruzione e sviluppo del capitale umano, raccomandando

anche una ridefinizione dei curricula scolastici nell'ottica di un apprendimento per competenze, sempre più orientati verso lo sviluppo delle otto *competenze chiave* (*key competences*) a cui tutti i cittadini hanno diritto nel corso della propria istruzione (tra cui ci sono anche la «competenza matematica» e l'«imparare a imparare»).

Sempre il Consiglio Europeo, nelle Raccomandazioni del settembre 2006 e nel Quadro Europeo delle Qualifiche, offre delle definizioni che, anche nel nostro caso, ci aiutano a definire meglio differenze e collegamenti/interconnessioni tra conoscenze, abilità e competenze:

«*Conoscenze*»: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relativi a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

«*Abilità*»: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

«*Competenze*»: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia. (Da Re, Scremin e Floris, s.i.d.)

Secondo Pellerey le competenze, da un punto di vista psicologico, sono:

[...] la capacità di mettere in moto e di coordinare le risorse *interne* possedute (conoscenze, abilità, disposizioni interne stabili) e quelle *esterne* disponibili per affrontare positivamente una tipologia di compiti e situazioni sfidanti. Una competenza, da questo punto di vista, è definibile a partire dalla tipologia di compiti o attività che si devono svolgere validamente ed efficacemente. Esse, in base ai compiti per i quali sono richieste, possono

essere più specificamente legate a una disciplina o materia di insegnamento oppure avere carattere trasversale. (Pellerey, 2008)

Nonostante sia difficile dare una definizione univoca della competenza, essa può quindi essere intesa come un qualcosa di complesso che va oltre gli aspetti cognitivi e conoscitivi e include atteggiamenti e capacità personali, sociali e metodologiche, oltre a un determinato insieme di abilità (*skills*) che sono la componente più pratica e cognitiva delle stesse competenze (Brotto, 2012).

Un paradigma basato sulle competenze, e non più sui «contenuti», implica un cambiamento anche di ottica e di strutturazione del sistema educativo e scolastico. Diventano allora fondamentali: l'analisi del profilo in uscita in termini di competenze che caratterizzano l'alunno; nuove metodologie nel processo di insegnamento-apprendimento; nuove modalità di organizzazione dell'offerta formativa, di valutazione e certificazione delle competenze acquisite.

Si tratta di formare anche insegnanti e dirigenti scolastici a un tipo di apprendimento basato su questi principi, un apprendimento sia implicito che esplicito delle competenze (Brotto, 2012). Competenza quindi come «modo d'essere» e non «di avere». In quest'ottica è di primaria importanza che i docenti si formino all'utilizzo di strumenti che li rendano in grado di valutare e progettare per competenze (Castoldi, 2009; 2011). Programmare per competenze è diventato ormai un *leitmotiv* nel lessico didattico più recente (Ajello, 2002). Per riprendere le parole di Wiggins (1993): «si tratta di accertare non ciò che lo studente sa, ma ciò che sa fare con ciò che sa». È questa la sfida con la quale la scuola è chiamata a confrontarsi nel passaggio da una «scuola delle conoscenze» a una «scuola delle competenze».

Ed è anche questa la sfida che si vuole intraprendere con il sistema eValue e che ne connota la specificità didattico-formativa: non un lavoro sui contenuti, sulle conoscenze, ma il recupero e il potenziamento di abilità di apprendimento,

lo sviluppo di competenze adeguate, così come l'utilizzo, in un'ottica metacognitiva, degli strumenti e delle strategie più efficaci, personalizzati e adatti alla situazione del singolo alunno e del gruppo classe nel quale è inserito.

# Distinguere tra recupero e potenziamento

## Interventi di potenziamento

Un *intervento di potenziamento* ha come obiettivo quello di favorire il processo di maturazione di una specifica abilità. Per mettere in atto un intervento di questo tipo occorre capire a che livello di sviluppo si collochi il soggetto e individuare degli *interventi dominio-specifici* che facilitino il passaggio allo stadio di sviluppo successivo. Per capire il livello di sviluppo in cui un alunno si colloca è necessario conoscere il modello teorico di riferimento che descrive le tappe di sviluppo di una determinata capacità.

Conoscere esattamente che cosa il bambino dovrebbe saper fare e quali obiettivi ci si aspetta possa raggiungere nel breve periodo è la base per realizzare il nostro futuro intervento. Questo dovrà essere dominio-specifico, cioè in grado di esercitare proprio l'abilità specifica e le sottoabilità che costituiscono il macro-processo. Ad esempio, se vogliamo potenziare l'abilità di lettura, chiederemo all'alunno di esercitarsi nella sottoabilità di riconoscere parti sempre più ampie di parole e di produrne il suono, non di raccontarci il contenuto di quanto ha cercato di leggere né di scrivere lettere o parole.

Il potenziamento si può ben applicare allo sviluppo normotipico, essendo ogni abilità o sottoprocesso preservato e pronto per essere consolidato così da massimizzare il processo d'apprendimento.

Questa procedura è perfettamente in linea con quanto sostenuto da Vygotskij (1990) con il concetto di *zona di sviluppo prossimale*, che rileva come la possibilità di interagire con un'altra persona permetta al bambino di compiere attività che da solo non sarebbe ancora in grado di fare. Secondo Vygotskij, infatti, si dovrebbe proporre al bambino problemi di livello immediatamente superiore alle sue attuali competenze, ma comunque abbastanza semplici da risultargli comprensibili, restando all'interno di quell'area in cui egli ha la possibilità di estendere le sue competenze e risolvere problemi grazie all'aiuto degli altri (la zona di sviluppo prossimale, appunto).

Se la procedura è impostata correttamente, la zona di sviluppo attuale del bambino si amplia, includendo quella che in precedenza era la zona di sviluppo prossimale: in altre parole, egli diventa capace di eseguire autonomamente un compito che prima non sapeva portare a termine.

Questo processo interattivo dovrebbe dunque permettergli di acquisire nuove capacità senza sperimentare la frustrazione del fallimento (Vygotskij, 1990). È importante che il livello superiore da far acquisire al bambino sia effettivamente raggiungibile. In altri termini, deve essere una sfida ottimale, cioè un'attività stimolante, quindi un po' più difficile rispetto ai compiti normalmente affrontati, ma non così problematica da demotivare il tentativo di padronanza per la paura dell'insuccesso (Harter, 1978; 1982).

Per chiarire meglio che cosa si intenda per *intervento di potenziamento*, prendiamo in considerazione *l'abilità di decodifica o lettura strumentale*, a partire dal modello teorico di riferimento proposto da Uta Frith (1985) e già esaminato nel secondo capitolo.

Supponiamo di voler potenziare lo sviluppo dell'abilità di decodifica in un bambino di 6 anni.

Per prima cosa dobbiamo farci un'idea di quale sia lo stadio in cui si colloca il bambino. Attraverso l'osservazione o la somministrazione di una prova di valutazione specifica ci accorgiamo che è in grado di riconoscere con sicurezza le singole lettere ma che poi non riesce a produrre direttamente parti più ampie delle parole: possiamo quindi dedurre che la sua prestazione sia tipica dello stadio alfabetico.

Come possiamo favorire il passaggio dallo stadio alfabetico a quello ortografico attraverso un intervento dominio-specifico di potenziamento? Potremmo proporre al bambino esercizi che mirino all'automatizzazione del processo di riconoscimento sublessicale. In tali esercizi egli si allenerà a riconoscere le sillabe/unità sublessicali più importanti per la nostra lingua e a riconoscerle con velocità crescente. Passerà quindi dal riconoscere le singole lettere e produrne il suono singolarmente a riconoscere unità più ampie (sublessicali) e produrne il suono. In questo modo, non avrà ancora imparato a leggere ma sarà progredito nel percorso di apprendimento di questa abilità, senza essersi dovuto confrontare con esperienze frustranti perché troppo lontane dalle sue attuali capacità.

## Interventi di recupero

In un *intervento di recupero* l'obiettivo rimane quello di favorire il processo di maturazione di un'abilità, tenendo sempre in considerazione ciò che il bambino sa fare e quale risultato potrebbe realisticamente raggiungere. A differenza del potenziamento, però, è necessario individuare il processo deficitario, quello che ostacola la piena maturazione del bambino, conoscerne il funzionamento e chiedersi: è possibile riabilitarlo o cercare un'altra via per raggiungere sempre lo stesso obiettivo di sviluppo? L'area in cui un intervento di questo tipo può essere applicato è quindi quella dello sviluppo atipico.

Ecco un esempio che chiarirà meglio che cosa si intenda per intervento di recupero: immaginiamo di essere di fronte a un bambino di 8 anni con un disturbo specifico di decodifica (dislessia), che presenta una velocità di lettura al di sotto di quanto sarebbe lecito aspettarsi per l'età e il livello d'istruzione. Il deficit di decodifica gli impedisce di raggiungere una prestazione nella norma per quanto riguarda velocità e accuratezza.

Per intraprendere un intervento di recupero è quindi necessario identificare quale sia la sottoabilità cognitiva deficitaria. Ipotizziamo che il deficit di decodifica sia legato a una scarsa consapevolezza fonologica (capacità di manipolare i suoni, prerequisito fondamentale per lo sviluppo dell'abilità di decodifica). Occorre quindi mettere in atto un intervento di recupero che, sfruttando la plasticità cerebrale, aiuti il bambino ad allenare in modo intensivo e mirato le aree deficitarie o a trovare strategie alternative per raggiungere gli stessi traguardi degli altri bambini.

Si potrà dunque proporgli un training sulla consapevolezza fonologica che lo alleni a riconoscere il suono delle varie lettere, a discriminare l'immagine e il suono di lettere differenti e che lo aiuti a diventare più abile nel manipolare i suoni. In questo modo ci sono buone probabilità che la maturazione della sua abilità di decodifica proceda comunque, riducendo la distanza da quella di un bambino senza la medesima difficoltà.

# **Il modello della didattica inclusiva applicato a eValue**

Potenziamento e recupero, sviluppo di abilità, competenze e strategie cognitive possono sembrare, a una prima lettura, linguaggi non propri del mondo della scuola, difficilmente traducibili in una pratica didattica quotidiana da parte degli insegnanti.

Certamente esistono delle difficoltà nell'interpretazione dei singoli termini che, letti da professioni diverse, assumono anche sfumature di significato le quali, specie inizialmente, rendono necessario uno scambio di punti di vista e un'intesa sui significati dei termini.

In particolar modo, è necessario riflettere sull'applicabilità didattica del modello psicopedagogico proposto e sulla dimensione che lo stesso modello propone. Avendo già dichiarato in precedenza la volontà di sviluppare tramite il sistema eValue un modello di scuola inclusiva, è necessario ora cercare di trovare le modalità con cui rendere inclusiva la didattica di classe, anche grazie a tale sistema.

Un modello di scuola inclusiva non può non partire dall'analisi del gruppo classe, come comunità di apprendimento in cui si sviluppano le abilità, le competenze e le identità dei singoli componenti. L'orizzonte nel quale un insegnante si trova a operare quotidianamente è una realtà complessa, in

cui l'apprendimento è il risultato non solo della crescita e del cambiamento dovuto alla sfera cognitiva individuale ma anche delle interazioni sociali, delle motivazioni personali, delle condizioni ambientali e delle risorse messe in campo dal gruppo dei pari, in cui ogni soggetto manifesta e mette in gioco sia le proprie abilità e competenze sia i propri deficit e difficoltà (figura 10.1).

Questo è un orizzonte di lavoro che non deve essere dimenticato ed è il punto di partenza della proposta di eValue, che ha come finalità ultima la valutazione del singolo alunno, il potenziamento e il recupero delle abilità cognitive nonché la crescita delle competenze degli insegnanti, rispetto a domini specifici del sapere, alla programmazione delle attività didattiche, alla capacità di valutazione e lettura delle abilità e delle differenze presenti all'interno del gruppo classe e non solo nello studente come singolo individuo.

Queste differenze, che a volte sono vere e proprie difficoltà scolastiche o dovute a Disturbi Specifici dell'Apprendimento, sono sempre presenti in ogni classe e devono essere riconosciute dall'insegnante. Ciò è necessario per dare risposte didattiche differenti, non solo adattando i materiali didattici alle abilità cognitive degli studenti, ma anche adeguando i contesti di apprendimento più funzionali all'apprendimento nel gruppo classe.

Partire dal gruppo classe per potenziare le dinamiche di apprendimento inclusivo significa, infatti, sviluppare una didattica fondata su tre principi (Andrich e Miato, 2003):

- l'individualizzazione didattica;
- il gruppo classe come risorsa per l'apprendimento mediante la cooperazione e la resilienza;
- la riflessione metacognitiva sui processi di apprendimento singolarmente e in piccolo gruppo.

Tutte e tre le dimensioni possono trovare un adeguato spazio nella proposta didattica eValue, che non deve essere letta solamente come percorso specifico abilitante (o peggio ancora



riabilitante) per il gruppo classe o per il singolo alunno che manifesti difficoltà.

Abbiamo già analizzato precedentemente la composizione e le differenze che stanno alla base di un percorso-intervento di potenziamento e recupero. Ciò che è utile ora sottolineare sono le modalità con cui le due azioni didattiche possono convivere e integrarsi nell'ambiente classe.

Da questo punto di vista sappiamo che è di importanza strategica la dimensione di lavoro in gruppo, a prescindere dal fatto che esso sia grande o piccolo. È l'ambiente classe il luogo preposto all'attività di recupero e di potenziamento, benché sia ugualmente importante il lavoro individuale che può essere svolto anche nell'ambiente domestico nel tempo extrascolastico.

Cosa sappiamo del recupero e del potenziamento? Sappiamo che l'azione di *recupero* prevede un'attività di allenamento intensivo mirato sulle abilità e sottoabilità cognitive deficitarie, individuate sia attraverso test scientifici validati a livello nazionale, sia attraverso l'osservazione didattica svolta nel quotidiano dagli insegnanti nel corso nell'esecuzione del compito sulle abilità cognitive coinvolte nel test.

Sappiamo inoltre che l'azione di recupero deve svolgersi prevalentemente in classe, ma può avere un completamento anche nei «compiti a casa» o nell'esercitazione nei periodi in cui l'attività didattica è sospesa, come ad esempio nella pausa estiva o invernale. Alla base dell'azione di recupero c'è sicuramente l'adattamento dei materiali (prima dimensione chiave della didattica inclusiva) mediante la proposta di strumenti didattici differenziati rispetto ai livelli di competenza presenti in classe.

Da questo punto di vista, il sistema eValue propone materiali didattici differenziati a seconda delle diverse fasce di prestazione della classe, fornendo pacchetti sulla base delle indicazioni del sistema DSS esperto e delle conoscenze specifiche dei formatori. Questi materiali differenziati, nell'am-

bito di un'azione didattica di recupero di abilità e sottoabilità deficitarie, hanno lo scopo di:

- permettere il lavoro su input differenziati;
- incentivare la motivazione utilizzando molte tipologie di risorse didattiche, tutte però mirate al recupero di abilità uguali o comunque contigue;
- rispondere a stili di apprendimento differenti, utilizzando anche codici e linguaggi diversi, dai supporti più tradizionali a quelli multimediali.

È inoltre importante sottolineare come i materiali adattati non siano individualizzabili solamente per quanto riguarda il livello di competenza rispetto all'abilità deficitaria dal punto di vista cognitivo. Grazie a eValue e alla grande opera di categorizzazione e metadattazione portata avanti nell'ambito del progetto, infatti, l'individualizzazione è possibile anche rispetto ad altre due dimensioni:

- le strategie di apprendimento (dall'esercitazione e allenamento su *task* specifici all'apprendimento per scoperta e alla discussione tra pari);
- il contesto didattico (dalla dimensione di lavoro individuale a quella in piccolo/grande gruppo, con supporto cartaceo o con supporti didattici innovativi, quali la LIM o i laboratori informatici).

Allo stesso tempo, rispetto all'azione di potenziamento delle abilità cognitive possedute, sappiamo che essa è basata su interventi dominio-specifici per lo sviluppo degli step cognitivi successivi delle abilità potenziate.

In questo senso, l'individualizzazione proporrà l'uso di materiali didattici a complessità crescente, con un'azione costante di consolidamento delle abilità e sottoabilità possedute, progredendo per gradi successivi di difficoltà verso la competenza nel dominio oggetto di attenzione nel laboratorio didattico.

Potenziamento e recupero, quindi, come due azioni didattiche differenziate con obiettivi diversi e materiali di lavoro fondati su presupposti differenti, ma uniti in un unico contesto di lavoro: *la classe*. In questo orizzonte di azione assumono particolare interesse per la didattica inclusiva le dimensioni di lavoro in *piccolo gruppo* e in *grande gruppo* (dimensione cooperativa dell'apprendimento, seconda direttrice della didattica inclusiva).

Il piccolo gruppo permette l'azione didattica di potenziamento e recupero secondo due diversi contesti di apprendimento:

- il lavoro basato su gruppi di livello con *competenze omogenee*: consente al meglio il lavoro mirato e lo sviluppo in parallelo di laboratori basati sulle fasce di prestazione, quindi su recupero e potenziamento, individualizzando i materiali sulla base delle abilità di partenza del gruppo. In questo senso, piccoli gruppi (4 o 5 studenti) con difficoltà simili lavorano insieme per recuperare/potenziare gli aspetti deficitari e di maggiore complessità, affrontando insieme obiettivi/attività simili;
- il lavoro basato su gruppi di livello con *competenze eterogenee*: ancor più affine ai principi della didattica inclusiva perché stimola l'aiuto reciproco e le modalità di tutoraggio tra pari, è utile per l'azione di recupero o potenziamento in quanto attiva la «zona di sviluppo prossimale», già ampiamente citata in questo modello psicopedagogico. Ciò si realizza potenziando la dimensione di apprendimento tra pari e con il confronto all'interno del medesimo gruppo di lavoro tra livelli differenti di padronanza nella risoluzione del compito proposto nel laboratorio. Questa dimensione fa sì che il recupero mediato tra pari sia efficace in quanto può stimolare nuove modalità di apprendimento e spiegazione del compito e nuovi canali metacognitivi di riflessione sul proprio e altrui operato, nel confronto tra pari con diversi livelli di abilità. Allo stesso tempo, fa sì che il lavoro sia utile per il potenziamento delle abilità già acquisite in maniera sufficiente o ottima, consolidando in maniera definitiva le abilità e sottoabilità oggetto di

lavoro, mediante il tutoring, l'aiuto reciproco, la spiegazione e la riflessione metacognitiva sulle strategie che nascono spontaneamente nel momento in cui un gruppo eterogeneo lavora insieme alla risoluzione di un compito unitario.

Entrambi i contesti di lavoro, così come la dimensione di *grande gruppo*, favoriscono, come abbiamo visto, la dimensione metacognitiva (terza direttrice della didattica inclusiva) nella classe. Anche il lavoro in grande gruppo stimola la discussione e la riflessione sulle proprie e altrui strategie di risoluzione del compito, ancor più se supportato dalla multimedialità e dall'uso della LIM in classe come spazio di apprendimento condiviso.

Allo stesso tempo, mette in luce le difficoltà e le aree di debolezza del gruppo e, di conseguenza, assume particolare importanza laddove una larga parte della classe non abbia ancora posseduto e consolidato la competenza in un dominio specifico. Dove, dunque, la difficoltà didattica non è del singolo, ma dell'intero gruppo che ha ancora la necessità di recupero e di allenamento, ovvero nelle situazioni in cui l'intero gruppo ha la necessità di potenziare il lavoro, non evidenziando alcuna criticità nel dominio specifico e avendo quindi la necessità di passare al grado successivo dell'abilità cognitiva in oggetto.

Lavorare nel grande gruppo è un momento di fondamentale importanza per la condivisione e la manifestazione degli stili di apprendimento, per capire come lavora la classe non dal punto di vista del risultato della prestazione, ma dal punto di vista del ragionamento. In questo modo possono emergere le difficoltà, gli errori di procedura, le credenze sbagliate, le spiegazioni poco chiare date dall'insegnante e le contraddizioni che possono essere risolte insieme migliorando le fasi di lavoro successivo.

eValue, in questo senso, prevedendo un'ampia gamma di materiali multimediali e interattivi, mette a disposizione dell'uso condiviso in classe con la LIM numerose risorse di

supporto all'azione metacognitiva del gruppo, sempre individualizzando i materiali su domini specifici di lavoro, consentendo quindi l'individualizzazione degli strumenti.

A questa dimensione cooperativa si affianca naturalmente anche quella, altrettanto importante, del *lavoro individuale*, agito con materiali tradizionali o multimediali e interattivi, anche nel contesto domestico. In questa modalità di azione didattica si può focalizzare il lavoro sugli aspetti più francamente deficitari, più difficilmente condivisibili all'interno del gruppo.

La varietà di stimoli, dai *TLO-Textual Learning Objects* cartacei agli *ILO-Interactive Learning Objects* multimediali, così come le molte differenti proposte, che variano dagli esercizi più tradizionali a risposte chiuse alle attività maggiormente ludiche, consentono un lavoro mirato su abilità e sottoabilità cognitive anche di lungo periodo, motivando maggiormente sia l'alunno sia l'insegnante che — non dimentichiamolo — affronta la difficoltà di dover trovare e organizzare materiali che siano non solo efficaci dal punto di vista didattico e cognitivo ma anche stimolanti per l'alunno che, altrimenti, non trarrà beneficio dall'intervento, pur agito con strumenti validi.

La *dimensione inclusiva* proposta dall'intervento dei laboratori eValue, dunque, si gioca su un abile mix delle tre dimensioni di lavoro individuale, di piccolo gruppo e grande gruppo, nell'arco di buona parte dell'anno scolastico, rispetto a due direzioni di lavoro fondamentali: il potenziamento e il recupero.

Solo l'insegnante è il professionista preposto alla programmazione e alla gestione dell'attività didattica quotidiana, mirata sul proprio gruppo classe, sulla base delle indicazioni suggerite dai formatori esperti. Questi ultimi forniscono una proposta di laboratorio composta da materiali didattici individualizzata sui livelli di competenza/difficoltà della classe in domini specifici, unita alla formazione professionale e a informazioni sull'evoluzione complessiva dell'abilità generale oggetto di lavoro. Non possono del resto (e non è neppure

di loro competenza) gestire l'azione didattica in classe, cioè insegnare sulla base di una programmazione rigorosa dei laboratori, che parta dalle risorse messe in campo dagli alunni.

Solo i docenti di classe sono in grado di gestire la quotidianità dell'azione didattica. eValue, tramite il *Diario di laboratorio*, dà loro gli strumenti tecnologici necessari per farlo, nonché una costante supervisione dell'esperto Erickson e, per gli aspetti organizzativi, del coordinatore Erickson Progetti eValue. Conoscere i propri alunni, le modalità di aiuto che possono essere attivate, le risorse presenti in ogni soggetto indipendentemente dal suo ambito deficitario, gli stili di apprendimento del gruppo e del singolo, così come i propri stili di insegnamento e provare a sperimentare nuove vie di azione sono le componenti alla base di quel mix che renderà l'intervento ancora più efficace. Sapere o sperimentare come e quando proporre momenti di lavoro individuali piuttosto che un'azione condivisa nel grande gruppo, così come essere in grado di formare i gruppi di lavoro, è un compito specifico degli insegnanti, che possono però avvalersi di materiali didattici e di valutazione del livello della classe.



# **Materiali didattici eValue: modalità multimediale come valore aggiunto**

Nell'ambito del progetto eValue una componente fondamentale è rappresentata dall'intervento didattico gestito autonomamente dagli insegnanti nel corso della didattica tradizionale. Un intervento didattico che, com'è già stato illustrato, è fondato su una proposta di laboratorio, costruito sulla base dei risultati dei test di valutazione adottati e proposto dai formatori agli insegnanti.

Le caratteristiche che contraddistinguono i materiali didattici adottati nell'ambito del progetto eValue sono certamente la *multimedialità* e l'*interattività*. Si tratta, infatti, di strumenti didattici digitali derivanti da una trasformazione di materiali testuali e interattivi tratti dal catalogo Erickson, per permetterne la fruizione autonoma da parte degli studenti in differenti contesti: un complesso processo di destrutturazione dei dati esistenti e di trasferimento degli stessi in formati digitali, in modo da renderli utilizzabili online e offline (si veda il prossimo capitolo).

Mayer (2001) individua tre possibili connotazioni semantiche del termine «multimedialità»: come presentazione di materiale tramite due o più dispositivi di trasmissione; come presentazione di materiale tramite due o più modalità di presentazione; come presentazione di materiale la cui ricezione coinvolge più sistemi sensoriali.

I materiali didattici utilizzati soddisfano queste condizioni, dal momento che perseguono i medesimi obiettivi specifici di potenziamento cognitivo e utilizzano canali di trasmissione diversi. Pur essendo, infatti, forniti tutti in modalità digitale tramite il sistema integrato, è possibile distinguere due tipologie di materiali:

- *Textual Learning Objects* (TLO);
- *Interactive Learning Objects* (ILO).

I TLO sono materiali didattici derivati dalla rielaborazione di materiali del catalogo editoriale cartaceo delle Edizioni Erickson, che, dopo essere stati opportunamente forniti di metadati rispetto a «vocabolari controllati» sviluppati dal team di ricerca, sono forniti come documenti di testo protetto (pdf) agli studenti. Si tratta quindi di materiali che, seppur di natura digitale, sono pensati per essere fruiti su carta dopo il processo di stampa e quindi non hanno caratteristiche di interattività.

Al contrario, gli ILO utilizzati nel progetto sono materiali che derivano dalla rielaborazione e riedizione del catalogo dei software didattici e, pertanto, sono prodotti interattivi e multimediali a tutti gli effetti.

Il connubio d'uso tra le due tipologie di oggetti di apprendimento (per una definizione più puntuale di *Learning Object* si veda il prossimo capitolo) permette di attivare all'interno della classe un ambiente didattico effettivamente multimediale, in cui al medium tradizionale, rappresentato dalla carta e dalle schede didattiche, si affiancano oggetti interattivi, fruiti sia al computer in modalità individuale o di piccolo gruppo sia in maniera condivisa nel grande gruppo mediante l'uso della LIM.

Una multimedialità estesa, intesa quindi non solo come caratteristica del materiale stesso, ma anche come sistema di apprendimento attivato all'interno della classe, capace di rispettare la multimedialità che è propria di ogni persona (Maragliano, 2004) e i diversi stili di apprendimento che carat-

terizzano ogni gruppo classe e ogni individuo e che possono essere potenziati mediante l'uso delle tecnologie didattiche (Gardner, 1983; McKenzie, 2006).

Apprendere in modalità multimediale, infatti, sollecita certamente nell'alunno gli aspetti cognitivi — attivando maggiormente l'utilizzo delle capacità visivo-uditive e sfruttando canali di comunicazione e di interattività non presenti nel solo testo stampato — ma potenzia soprattutto quelli motivazionali.

L'utilizzo di software didattici, in unione alle attività didattiche tradizionali, valorizza la dimensione di *edutainment* che ancora fatica a entrare nelle aule scolastiche italiane.

In particolare, l'uso di ILO derivanti da software didattici interattivi agisce sulla motivazione degli studenti da diversi punti di vista, soprattutto mantenendo l'alunno «sul compito» (*on task*), riducendo la distrazione e potenziando la concentrazione per un tempo più prolungato (Malone e Lepper, 1997; Cocconi e Salzillo, 2001).

Weyland (2011) riporta sette categorie motivazionali rispetto all'uso dei videogiochi e dei software didattici da parte dei bambini, anche piccolissimi:

1. sfida
2. curiosità
3. controllo
4. fantasia
5. competizione
6. cooperazione
7. riconoscimento.

In più, i software didattici sono gratificanti perché forniscono al bambino un feedback continuo che mantiene alto l'interesse e verifica l'efficacia delle strategie adottate. Questo consente di correggere le strategie di gioco e gli errori commessi dal giocatore e, allo stesso tempo, promuove una maggiore comunicazione tra giocatori differenti, per risolvere i problemi derivanti dall'ambiente multimediale di apprendimento.

Inoltre, la motivazione all'uso di software didattici viene potenziata dalla possibile identificazione con il personaggio fantastico del gioco che fa da guida all'azione del giocatore e dal divertimento che il bambino prova nel contesto ludico. L'uso di questi programmi, infine, presenta dei vantaggi anche per quanto riguarda la tolleranza dell'errore da parte del giocatore: sbagliare in un contesto di intrattenimento ha conseguenze meno gravi di quelle percepite in un ambiente didattico tradizionale. Questo determina quindi minori ripercussioni sulla sfera dei fattori personali quali autostima e autoefficacia, che sappiamo essere compromessi spesso proprio negli studenti che presentano maggiori difficoltà nell'esecuzione di un compito.

# Modalità di fruizione dei materiali didattici (online-offline)

Come già anticipato precedentemente, i materiali didattici previsti nell'ambito del progetto eValue sono a tutti gli effetti dei *Learning Objects* (LO) di due differenti tipologie: interattivi (ILO) e testuali (TLO).

La loro diversa varietà non deve trarre in inganno rispetto alla natura di oggetti di apprendimento, specialmente precisando in maniera più accurata la definizione data al termine specifico.

Benché il dibattito sulla natura dei LO sia stato particolarmente acceso specie nel primo decennio del secolo, non si è arrivati a una definizione condivisa a livello internazionale. McGreal (2004) ha prodotto probabilmente uno dei lavori maggiormente riconosciuti su scala mondiale per quanto riguarda la sistematizzazione teorica dei Learning Object, individuando quattro differenti posizioni che ne enfatizzavano la natura digitale e quella educativa. Benché non sia qui possibile addentrarci nelle differenze relative alle quattro posizioni, possiamo affermare che, nel nostro modello psicopedagogico, Learning Object può essere definito solamente *un oggetto digitale, riutilizzabile, ideato e progettato con una finalità didattica chiara e ben definita (ai fini di apprendimento), assemblabile ad altri LO per dare vita a lezioni, moduli o corsi online.*

In quanto LO, i materiali didattici da noi utilizzati nell'ambito del progetto soddisfano le caratteristiche proprie della categoria, ovverosia (Fini e Vanni, 2004):

1. presenza di un obiettivo formativo;
2. dimensione ridotta;
3. autoconsistenza;
4. riusabilità;
5. reperibilità;
6. portabilità (interoperabilità, *nda*).

I Learning Object del sistema eValue sono stati progettati secondo lo standard SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*, Modello di Riferimento per gli Oggetti di Contenuto Condivisibili), secondo il quale ogni oggetto di studio digitale deve essere:

- catalogabile, per essere ritrovato nel sistema e perché il suo contenuto sia sempre identificabile;
- in comunicazione con il sistema per l'apprendimento che lo contiene;
- riusabile su qualsiasi altro sistema o in qualsiasi altro contesto senza perdere di funzionalità.

Questi sono i principi alla base degli ILO e dei TLO, che li caratterizzano come estremamente adattabili.

La tradizionale fruizione di materiali didattici raccolti nella forma di libro ha la caratteristica di seguire un iter didattico progressivo che comprende vari percorsi logici organizzati in sequenza. La fruizione tramite ILO e TLO, invece, offre la possibilità di ricombinare i materiali secondo i risultati dei test e la situazione specifica della classe, rivelandosi quindi più funzionale e di maggiore impatto didattico, per i seguenti motivi:

- propone solo materiale attinente alla situazione della classe, di un gruppo ristretto di alunni o del singolo; l'apprendimento assume quindi caratteristiche di individualizzazione e di personalizzazione;

- rispetta le differenze negli stili di apprendimento;
- offre materiali tratti da libri e CD diversi e li combina in modi sempre differenti, inducendo un grado di attenzione maggiore dato dalla varietà grafica e di contorno degli esercizi e dei personaggi guida (nei software).

Un'altra caratteristica dell'apprendimento per via multimediale è la massima adattabilità nei confronti della dotazione informatica delle varie scuole. La fruizione di contenuti didattici tramite fascicoli stampabili può essere infatti vista come alternativa al software per variare la tecnica di insegnamento, alternando parti digitali a parti su supporti tradizionali, ma anche nei non infrequenti casi in cui le scuole non dispongano di un laboratorio informatico utilizzabile in qualunque momento.

L'adattabilità del materiale si applica anche ai possibili casi di Disturbi Specifici di Apprendimento o di Bisogni Educativi Speciali presenti in classe, in quanto i pdf sono scritti con caratteri ad alta leggibilità (Verdana) e possono essere letti da programmi di sintesi vocale.



# **La doppia valenza del processo di somministrazione, valutazione e restituzione sullo sviluppo delle competenze**

Il processo di valutazione fin qui descritto — nelle sue fasi distinte di somministrazione di prove standardizzate, valutazione dei risultati individuali comparati alla banca dati normativa di riferimento e restituzione del risultato delle prove, con indicazione delle attività di recupero specifiche in relazione ad abilità e processi e sottoprocessi da potenziare — non si limita a individuare l'ambito di intervento didattico sul singolo alunno, ma contribuisce a incrementare le competenze degli insegnanti e, in modo specifico, la professionalità dell'insegnante referente.

L'acquisizione di nuove conoscenze in ambito psicopedagogico durante la formazione iniziale viene infatti sollecitata nel corso di tutte le fasi e nelle attività dei laboratori di recupero e potenziamento.

L'insegnante referente e di classe ha quindi la possibilità di mettere in gioco le proprie conoscenze pregresse consolidate dall'esperienza, paragonando ad esse le nuove acquisizioni ed esercitandole con responsabile autonomia. Come la formazione può avere ricadute virtuose sui processi di insegnamento-apprendimento, così anche i feedback deri-

vanti dallo sviluppo delle competenze nei bambini orientano e danno solidità al processo didattico che l'insegnante sta strutturando.

L'influenza reciproca che si continua a creare e ricreare dalla sempre nuova proposta didattica, che si rigenera sulla base dell'osservazione dei processi di apprendimento, va a determinare un «tutto» non irrigidito, ma flessibile e complementare allo sviluppo di competenze nei bambini, che è ben più della somma delle singole parti. Si crede che, nella formazione degli insegnanti, siano indispensabili uno sguardo e un'interazione continua con la didattica (logica della ricerca-azione) nella quale veder impiegata la conoscenza appresa e, soprattutto, poter trovare interconnessioni con la competenza professionale già strutturata e maturata nel corso degli anni.

Quest'azione virtuosa e ciclica restituisce all'insegnante, grazie ai feedback che riceve a più livelli, una guida per continuare la programmazione secondo una logica evolutiva, che deriva dalla natura stessa delle modalità di apprendimento e influenza e trasforma la vecchia statica di alcuni processi di insegnamento. Quando si parla di insegnamento-apprendimento, infatti, non è possibile pensare a programmi rigidi e precostituiti. I bambini e le classi, soprattutto all'inizio della scolarizzazione, rivelano moltissima variabilità individuale. Ogni bambino, quindi, e ogni classe procedono secondo modalità e tempi anche molto lontani tra loro, e necessitano di attenzioni didattiche differenziate.

Com'è possibile allora strutturare la proposta didattica? Come può l'insegnante sapere quando procedere con il programma e quando la sua classe, invece, non è ancora pronta? Insegnare ad apprendere è come vestire un neonato. Quand'è il momento di cambiare la prima tutina? Dopo un mese? Dopo due? O dopo quindici giorni? Non ci sono regole pre-stabilite. Alcuni neonati nascono già «cresciuti», per cui la tutina del primo mese può durare anche un solo giorno. Altri la potrebbero portare addirittura per i primi tre mesi.

Nel percorso con il sistema eValue l'insegnante giunge alla conoscenza di metodologie e strumenti da gestire con facilità e fluidità; metodologie che lo rendono abile nell'osservazione dello sviluppo tipico e atipico dell'apprendimento dei bambini e strumenti che gli permettano di indirizzare l'apprendimento secondo la logica vygotskijana della «zona di sviluppo prossimale», proprio così come la mamma padroneggia un'implicita metodologia di osservazione del bambino che la rende abile nel capire quando è tempo di sostituire lo «strumento» tutina.

Sulla base di queste considerazioni, la formazione continua si esplicita attraverso momenti diversificati. Da una parte, infatti, è necessario introdurre l'attività con un inquadramento teorico fornito dall'esperto attraverso lezioni frontali in presenza o attraverso corsi online in autoapprendimento: questo ha la funzione di uniformare i linguaggi e di creare una baseline di partenza il più possibile omogenea, che permetta a insegnanti ed esperto di procedere nel percorso di formazione in maniera organica e con la partecipazione di tutti.

Dall'altra, il progetto viene agito nelle classi, in parte dagli stessi insegnanti, in parte dall'insegnante referente di istituto, e ad essi in prima persona viene affidato il compito di osservare gli apprendimenti degli alunni, di documentare l'osservazione attraverso i dati restituiti dalle prove e di procedere al recupero attraverso specifiche azioni didattiche guidate dall'osservazione puntuale del livello di competenza raggiunto da ogni studente o, più verosimilmente, da gruppi di studenti.

La scelta degli esperti di non occupare spazi affidati agli insegnanti di classe ma di cooperare all'acquisizione di nuove conoscenze dimostra che il progetto è un'occasione per promuovere, attraverso attività specifiche altamente professionalizzanti, nuovi apprendimenti per i docenti, nuovi spunti di osservazione individuale degli alunni, nuove forme di collaborazione e comunicazione tra insegnanti ed esper-

to, occasioni di iniziative didattiche capaci di modificarsi e adattarsi alle richieste suggerite dai nuovi elementi acquisiti con la valutazione.

La specificità della professione insegnante è particolarmente investita della necessità di una formazione continua anche a causa della condizione particolare in cui viene esercitata, condizione in cui, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari da trasferire ai discenti, sono richiesti un'*expertise* didattica specifica, differenziata per ambito, un continuo potenziamento delle abilità di programmazione e valutazione, un incremento e/o rafforzamento delle competenze tecnologiche, per lo meno in relazione all'utilizzo delle tecnologie previste a livello strumentale e fornite per decisione ministeriale (si pensi all'acquisto delle LIM distribuite a tappeto per ambiti territoriali trasversalmente agli ordini scolastici).

Non è poi da sottovalutare la condizione di «frontiera» in cui si trova il corpo docente nei confronti del disagio sociale, delle modifiche culturali provocate dai massicci movimenti migratori delle popolazioni straniere e delle problematiche legate alle varie forme di disabilità. Il modello eValue sostiene il ruolo della professionalità docente fornendo opportunità di approfondimento psicopedagogico, nozioni scientifiche sui processi di apprendimento e relative a difficoltà, disturbi, strategie e strumenti didattici per il potenziamento e il recupero delle abilità cognitive e apprenditive attraverso uno stretto rapporto tra la tecnologia (ambiente informatico che utilizza un sistema web, banche dati online) e la didattica.

Automatizzare la somministrazione delle prove di valutazione e sistematizzare i dati raccolti o inviarli direttamente al sistema attraverso la modalità online è una prassi di indubbia valenza formativa nell'ottica di rendere prossimo al docente lo strumento informatico.

La stessa formazione a distanza (*elearning*), stabilita nella fase iniziale del progetto, introduce il docente a una modalità innovativa di apprendimento, che prevede l'acquisizione di

contenuti insieme a materiali di verifica e valutazione delle conoscenze, forum di discussione ed esercitazioni che preparino al successivo lavoro nelle classi. Alla luce di queste considerazioni, si riscontra quindi nella modalità attuativa una coerenza sostanziale con quanto raccomandato dall'UNESCO (2010) in materia di aggiornamento della professionalità docente in relazione all'acquisizione delle nuove tecnologie.



# La formazione online

## eValue<sup>1</sup>

La formazione online permette di integrare, completare e affiancare la formazione in presenza. I vantaggi per i partecipanti possono essere riassunti nei seguenti aspetti:

- *fruizione asincrona dei materiali*: i partecipanti hanno la possibilità di collegarsi direttamente secondo le esigenze, nei luoghi e negli orari a loro più consoni, senza la necessaria presenza contemporanea del tutor;
- *materiale didattico multimediale*: nei corsi sono presenti diversi materiali, tra cui slide, dispense e video al fine di favorire l'apprendimento attraverso diversi medium;
- *tutoring*: il tutor avrà modo di affiancare gli insegnanti anche in riferimento alla gestione della casistica, fornendo indicazioni operative rispetto alla personalizzazione dei percorsi didattici degli alunni;
- *approfondimento*: le risorse pubblicate permettono ai partecipanti di approfondire le conoscenze apprese durante la formazione in presenza nell'ottica di consolidare le competenze e, grazie all'interazione con il tutor, migliorare il transfer delle competenze nella loro quotidianità didattica;

---

<sup>1</sup> Questo capitolo è stato scritto con la collaborazione di Michele Facci.

- *peer-to-peer learning*: la possibilità di confrontarsi tra partecipanti, costantemente stimolata dal tutor, permette la condivisione di buone prassi e problematiche. Il confronto, mediato dal tutor, consente quindi di approfondire e condividere esperienze e conoscenze.

Tali vantaggi vengono ottenuti grazie a un’attenta progettazione dei corsi online, in particolare rispetto al *training design* e agli aspetti ergonomici dei materiali.

Per quanto concerne il *training design*, per ogni corso sono definiti obiettivi, tempistiche e modalità; i corsi sono inoltre suddivisi in moduli e anche per ognuno di essi vengono esplicitati i relativi obiettivi. La definizione di tali parametri permette al partecipante di autovalutarsi costantemente rispetto al raggiungimento degli obiettivi nei tempi previsti; inoltre, la possibilità di conoscere la struttura del corso e di raggiungere gli obiettivi anche attraverso l’interazione tra i partecipanti consente di favorire la motivazione all’apprendimento (Fraccaroli, 2007). Nel *training design* della formazione online si sono posti i seguenti obiettivi:

- favorire comprensione e generazione di contenuti (continui collegamenti a quanto già conosciuto e *scaffolding* – procedure guidate);
- favorire il transfer delle competenze dal contesto formativo a quello professionale (*prospettiva ecologica*).

Tali obiettivi permettono il consolidamento delle conoscenze e la motivazione all’apprendimento e alla partecipazione (Fraccaroli e Vergani, 2004).

Rispetto all’ergonomia, si è ritenuto importante studiare il layout dei materiali affinché questi risultino *user-friendly*, ovvero facilmente fruibili dai partecipanti e quindi studiati rispetto alle dimensioni, spaziatura e leggibilità dei font, utilizzo di colori e di strutture in termini di coerenza interna ed esterna.

In conclusione, è bene evidenziare che le persone che possono beneficiare maggiormente degli esiti della formazione

sono quelle che vedono un forte legame tra la loro azione, il loro impegno, l'investimento di risorse e i risultati ottenuti; per questa ragione si è ritenuto opportuno completare l'offerta formativa eValue con una parte online, al fine di favorire una componente attiva del partecipante, parte essenziale di un processo formativo completo, efficace ed efficiente.



# **Piano di sperimentazione del modello eValue**

## **Organizzazione della sperimentazione**

Nonostante il nostro modello di intervento nella scuola, prima di eValue, sia stato oggetto di sperimentazione continua, l'apertura a una nuova modalità di proposta del modello richiedeva un piano di sperimentazione dedicato.

I progetti avviati in questi ultimi sei anni dal nostro gruppo di lavoro sono stati pensati ed elaborati per una gestione dei contenuti prevalentemente «tradizionale». Con questo termine si intende che tutte le fasi del processo di formazione, valutazione e intervento vengono erogate in presenza, con l'impiego di strumenti di valutazione classici, carta e matita, somministrati nelle classi dall'insegnante referente e l'utilizzo di materiali di intervento proposti sotto forma di libri con schede operative fotocopiable e cd-rom interattivi per il computer oppure la LIM.

Con il progetto eValue e l'uso di strumenti altamente tecnologici, è stato necessario programmare una nuova fase di studio rivolta all'osservazione delle modalità con cui le dinamiche conosciute di gestione e fruizione del percorso tradizionale sarebbero state inevitabilmente modificate dall'ambiente multimediale.

Gli strumenti di valutazione abitualmente proposti, sebbene abbiano dimostrato buoni risultati predittivi e fossero ritenuti di semplice applicabilità a scuola, in seguito alla variazione della metodologia di utilizzo sono stati oggetto di trasformazioni e adattamenti per essere fruiti dal nuovo ambiente eValue; per questo non era possibile ottenere i risultati attesi nelle esperienze fino ad allora condotte e si è reso indispensabile strutturare un piano di sperimentazione specifico.

L'impegno nell'adattamento e nella nuova implementazione degli strumenti di valutazione è stato finalizzato:

- al trasferimento delle potenzialità proprie di misurazione di ognuno, che dovevano essere conservate;
- alla modificazione dell'interazione con lo strumento dalla modalità tradizionale, carta e matita, alla modalità di erogazione online.

Nel pensare a questo particolare adattamento è stato necessario far emergere e controllare le specifiche azioni che compongono il processo di valutazione, prestando particolare attenzione alle eventuali difficoltà che questa nuova modalità di analisi delle abilità dei bambini poteva presentare.

Non è stato possibile proporre tutti gli strumenti per una somministrazione al computer poiché, per alcune prove, questo adattamento pone dei grandi limiti di valutazione. È stato invece possibile, per tutti gli strumenti, ingegnerizzare modalità facilitate di trasferimento dei dati attraverso la creazione di software che dialogassero con la piattaforma.

Per illustrare quanto appena descritto possiamo analizzare il caso dello strumento di valutazione *Dettato delle 16 parole*. Nel sistema eValue la prova ha conservato le sue caratteristiche originarie per quel che riguarda la proposta ai bambini (somministrazione carta e matita in classe) ma, per la fase di analisi delle prove e registrazione dei dati grezzi relativi alle performance dei bambini, è stato sviluppato un software che permettesse di sistematizzare le informazioni non solo quantitative per il calcolo delle soglie di prestazione, ma anche

qualitative fondamentali per l'intervento, quali le osservazioni dell'insegnante. In questo modo siamo riusciti a non perdere le potenzialità dello strumento di rilevare l'abilità di scrittura del bambino e si è potuto, invece, beneficiare di un mezzo di trasferimento dei dati più efficiente rispetto alla tradizionale correzione a mano della prova con tabulazione dei risultati in excel.

Solo una sperimentazione sul campo, nelle scuole, nelle classi e a contatto con i bambini e gli insegnanti ci ha permesso di esplorare le particolari dinamiche di utilizzo e di fruizione dell'intero processo di valutazione-intervento nel sistema eValue.

La piattaforma, quindi, è stata oggetto di una sperimentazione scientifica per valutare la gestione e fruizione dell'intero percorso, che va dalla formazione degli insegnanti alla valutazione nelle classi all'erogazione di materiali didattici per l'intervento.

### *Realizzazione Linee guida e obiettivi della sperimentazione*

Innanzitutto, nell'organizzazione della sperimentazione, è stato necessario creare un gruppo di esperti interni per organizzare il piano di sperimentazione. In base alle competenze e all'esperienza degli psicologi coinvolti sono state redatte delle Linee guida con indicazioni generali e specifiche rispetto alla metodologia da adottare internamente e nelle scuole per la pianificazione e l'attuazione delle diverse azioni oggetto della sperimentazione.

Nel definire gli scopi della sperimentazione abbiamo fatto riferimento a quali potevano essere gli elementi che, nella trasposizione del progetto di valutazione-intervento dal modello tradizionale al nuovo modello eValue, avrebbero potuto subire le maggiori trasformazioni. Abbiamo ritenuto di dover considerare questi elementi come oggetti di particolare monitoraggio e controllo.

### *Selezione del campione*

È stata dedicata una particolare attenzione alla selezione delle aree geografiche (regioni/province) che sarebbero state coinvolte nella sperimentazione. Secondo una logica di rappresentatività del campione, si è pensato di allargare la proposta a un numero di scuole sufficiente che, sulla base delle risorse che avevamo a disposizione, potesse fornire il maggior numero di feedback quanto a scientificità e adattabilità del modello di intervento. La sperimentazione ha coinvolto le seguenti regioni d'Italia: Abruzzo, Emilia Romagna, Marche, Trentino Alto-Adige e Veneto.

### *Logistica dei rapporti con le scuole*

Sono stati pianificati momenti dedicati alla divulgazione della proposta di partecipazione gratuita alle scuole. I colleghi responsabili della pianificazione di Erickson Formazione si sono attivati con le scuole per l'organizzazione e la gestione della documentazione che ha permesso di svolgere le azioni dei nostri esperti. Questo è stato possibile anche grazie alla consulenza tecnico-legale di un esperto di Privacy.

### *Selezione degli esperti*

Notevole attenzione è stata dedicata alla selezione degli esperti da coinvolgere nella sperimentazione. Gli elementi su cui ci si è orientati per la scelta sono stati: competenza, esperienza nelle scuole, conoscenze informatiche, area geografica rispetto a conoscenza del territorio e delle scuole da coinvolgere.

### *Strumenti di valutazione*

L'individuazione degli strumenti di valutazione da sperimentare è stata dettata principalmente dagli ambiti scel-

ti come oggetto sperimentale. Secondariamente sono stati scelti quegli strumenti che garantivano un'alta scientificità al progetto.

Nella tabella 15.1 si riporta uno schema riassuntivo organizzato per ambiti degli strumenti oggetto della sperimentazione, con le specifiche tecniche degli elementi che li contraddistinguono (supporto, abilità indagata, classe dei destinatari).

**Tabella 15.1**

Strumenti oggetto della sperimentazione

Ambito	Strumento	Supporto	Abilità valutata	Classe
LETTO-SCRITTURA	Dettato 16 parole	Carta e matita	Compitazione e ortografia	Prima primaria
	Dettato 26 parole	Carta e matita	Compitazione e ortografia	Seconda primaria
	TRPS 10	Carta e matita	Decodifica	Prima primaria
	TRPS 16	Carta e matita	Decodifica	Seconda primaria
	Il confronto	Online	Decodifica	Terza primaria
	Decisione lessicale	Online	Decodifica	Quarta primaria
	Gerarchia del testo	Online	Comprensione del testo	Quarta primaria
	Errori e incongruenze	Online	Comprensione del testo	Quarta primaria
	Inferenze lessicali e semantiche	Online	Comprensione del testo	Quarta primaria
MATEMATICA	AC-MT 6-11	Carta e matita	Abilità numero-calcolo	Terza primaria
	AC-MT 6-11	Online	Abilità numero-calcolo	Terza primaria
	SPM	Online	Abilità di problem solving	Quarta primaria

Per alcuni strumenti la sperimentazione è stata finalizzata a verificare l'adattabilità alla somministrazione online (AC-MT, Decisione lessicale, Il Confronto, Prove di Comprensione del Testo).

### *Materiali didattici: il «Diario di laboratorio»*

Per completare la sperimentazione del processo di valutazione e intervento, abbiamo sottoposto a test l'impiego di differenti tipologie di materiali didattici. Abbiamo quindi predisposto e controllato l'erogazione e la fruizione di:

- materiali multimediali utilizzabili sia online, con collegamento diretto in piattaforma, sia offline, attraverso il download in locale di un'applicazione appositamente predisposta;
- materiali carta e matita, predisponendo l'opzione di stampa dalla piattaforma oppure dall'applicazione offline.

I materiali sono stati organizzati in un *Diario di laboratorio*, che l'esperto ha predisposto per ogni classe in modo da pianificare l'intervento dal punto di vista:

- dei contenuti di potenziamento e/o recupero da proporre sulla base dei risultati alle prove ai differenti gruppi di bambini;
- della tempistica, regolando le diverse fasi progressive di rilascio delle attività;
- dello specifico supporto dei materiali che ne diversificava l'utilizzo (in classe o nell'aula di informatica).

### *Metodi e documenti di feedback*

Particolare attenzione è stata rivolta ai metodi impiegati per il controllo di ogni azione. È stato dato spazio alla pianificazione e redazione di:

- materiali di comunicazione informativi del progetto e della sperimentazione;
- moduli per il consenso informato all'attuazione della sperimentazione nelle scuole;
- questionari da rivolgere agli insegnanti e ai bambini per l'osservazione e il controllo delle diverse fasi sperimentali, dei contenuti veicolati, dei supporti adottati, del gradimento della proposta;

- griglie per la raccolta delle informazioni relative ai bambini e alle classi (sempre in formato anonimo).

La creazione di questi strumenti semi-strutturati utili a raccogliere informazioni sia quantitative sia qualitative sulla sperimentazione è stata un valido supporto alla pianificazione dei percorsi nelle scuole e un elemento oggettivo di comunicazione e raccolta di tutti i feedback necessari alla trasformazione del modello di intervento.

## **Selezione dell'ambito da indagare nella sperimentazione**

La scelta dell'ambito tematico per la sperimentazione è dipesa da alcuni elementi che, in fase di stesura del progetto e nei primi mesi di lavoro, si sono andati delineando in seguito all'analisi di fattibilità che è stata condotta dal gruppo di ricerca. In particolare, ci siamo basati principalmente sull'esperienza pregressa nel campo scolastico.

Negli ultimi anni numerosi progetti di valutazione-intervento sono stati ispiratori degli indirizzi tematici che abbiamo poi deciso di adottare con eValue. La proposta alle scuole è stata diversificata negli anni per poter toccare il maggior numero di argomenti possibile e averne dei feedback per una più completa immagine dell'impatto dei diversi progetti.

Tra i percorsi maggiormente proposti ci sono stati quelli sugli apprendimenti di lettura, scrittura e calcolo, ma anche quelli sullo sviluppo delle emozioni e delle relazioni, sulla narrativa psicologicamente orientata, sugli antecedenti cognitivi della letto-scrittura alla scuola dell'infanzia.

In merito a quest'ultimo tipo di progetti, di grande interesse e attualità, la scelta di non includerli nel capitolo della sperimentazione, ma solo negli obiettivi realizzativi relativi all'implementazione di strumenti di valutazione e materiali

per l'intervento didattico, è dovuta alla scarsa dotazione di competenze tecnologiche da parte della scuola dell'infanzia. Se avessimo investito su questo grado scolastico, avremmo condotto una sperimentazione parziale, che non poteva rispondere appieno ai nostri obiettivi scientifici di applicabilità e accessibilità del media tecnologico da parte di insegnanti e bambini.

Riguardo quindi ai temi di ricerca prospettatici grazie alla passata esperienza, di fronte al ricco carnet di proposte che abbiamo strutturato e monitorato prima di eValue, ne sono emerse alcune che, per interesse del mondo scientifico e scolastico, per qualità e quantità di ricadute sulla didattica, per entità dei miglioramenti del processo di insegnamento-apprendimento e delle performance dei bambini, hanno orientato il nostro focus attenzionale.

La disponibilità della nostra casa editrice di strumenti di valutazione standardizzati e di materiali per l'intervento didattico ha rappresentato un altro elemento che ha guidato l'investimento su alcuni ambiti, tralasciandone altri che potevano solo parzialmente adempiere alle necessità di strutturazione e applicazione del nostro modello di intervento. Per questi, e altri motivi di minore entità, ci siamo orientati nella sperimentazione del modello eValue verso due macro-ambiti tematici: la *letto-scrittura* e la *matematica*.

### *Letto-scrittura*

Negli ultimi dieci anni l'interesse del mondo scientifico, della ricerca e della scuola si è ampiamente rivolto e concentrato sull'individuazione precoce delle difficoltà di letto-scrittura al fine di prevenire futuri Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA).

È noto come molti bambini che presentano una difficoltà marcata a scuola non abbiano un deficit neuropsicologico alla base e siano quindi da ritenere dei falsi positivi, bambini

cioè con difficoltà dovute a fattori maturazionali o ambientali, come potrebbe essere l'esposizione a un determinato metodo di insegnamento. Individuare precocemente questi bambini è un'opera di prevenzione del manifestarsi di quelle performance disfunzionali che, con un'attenzione specifica, vengono invece ridotte. L'opera di individuazione precoce è indirizzata anche e soprattutto verso quei bambini che portano in sé una fragilità specifica, neurobiologica, che andrà a influire sul processo di apprendimento normale. In questo caso, osservare precocemente le difficoltà di questi bambini, pur non portando all'eliminazione delle stesse, consente l'attivazione in tempi adeguati di azioni abilitative e di supporto. Queste azioni contribuiscono a contenere il problema, donando al bambino una vita scolastica e sociale più serena per promuoverne il processo di crescita.

Nella sperimentazione abbiamo, quindi, rivolto il nostro interesse verso questo ambito, e in particolare verso le prime fasi di alfabetizzazione della lettura (decifrazione) e della scrittura (compitazione), cioè la fase di apprendimento delle abilità di base (classi prime e seconde della scuola primaria).

L'interesse verso questo ambito è stato poi allargato anche alla fase più evoluta del processo di lettura, cioè la valutazione e l'intervento sulla comprensione del testo.

### *Matematica*

L'ambito matematico, sicuramente meno richiesto dalle scuole e finora di interesse relativo per l'individuazione precoce, è stato oggetto di sperimentazione poiché si sta affacciando come bisogno sempre più sentito. La legge 170 ha concretizzato una lunga opera di sensibilizzazione verso le difficoltà di apprendimento, che ha finalmente richiesto di concentrare l'interesse della scuola non solo sugli antecedenti cognitivi dell'apprendimento per i bambini di cinque anni e sulle prime fasi di apprendimento della letto-scrittura per i bambini

di classe prima e seconda della scuola primaria, ma anche sull'emergere dell'intelligenza numerica e sullo strutturarsi dei processi di calcolo.

Questo interesse era stato da noi coltivato fin dal 2007, quando abbiamo cominciato a proporre i primi progetti di valutazione e intervento nell'ambito matematico alle scuole del Trentino. Nella sperimentazione, quindi, ci siamo focalizzati inizialmente sull'apprendimento del concetto di numero e del calcolo quale abilità di base per la costruzione dell'intelligenza matematica e importante punto di osservazione di eventuali difficoltà specifiche.

Nell'ultimo step dell'esperienza condotta nelle scuole abbiamo pensato di estendere il nostro interesse anche all'evoluzione delle abilità di base, lasciando spazio alla valutazione e all'intervento sulle abilità di problem solving.

# Bibliografia

- Advanced Distributed Learning/ADL (2004), *Sharable content object reference model (SCORM) 2004 overview*, <http://www.adlnet.gov/capabilities/scorm>.
- Ajello A.M. (2002), *Apprendimento e competenza: Un nodo attuale*, «Scuola e Città», n. 1, pp. 39-56.
- Anastasi A. (1997), *I test psicologici*, Milano, FrancoAngeli.
- Andrich S. e Miato L. (2003), *La didattica inclusiva*, Trento, Erickson.
- Andrich S. e Miato L. (2007), *La didattica positiva*, Trento, Erickson.
- Associazione Italiana Dislessia/AID, Comitato Promotore Consensus Conference (a cura di) (2009), *Disturbi Evolutivi Specifici di Apprendimento. Raccomandazioni per la pratica clinica di dislessia, disortografia, disgrafia e discalculia*, Trento, Erickson.
- Ausubel D.P. (1968), *Educational psychology: A cognitive view*, New York, Holt, Rinehart & Winston, trad. it. *Educazione e processi cognitivi. Guida psicologica per gli insegnanti*, Milano, Franco Angeli, 1998.
- Baldacci M. (2006), *Personalizzazione o individualizzazione?*, Trento, Erickson.
- Bandura A. (2000), *Autoefficacia. Teoria e applicazioni*, Trento, Erickson.

- Beck A.T., Ward C.H., Mendelson M., Mock J. e Erbaugh J. (1961), *Beck Depression Inventory/BDI: An inventory for measuring depression*, «Archives of General Psychiatry», vol. 4, pp. 561-571.
- Bereiter C. e Scardamalia M. (1983), *Does learning to write have to be so difficult?* In A. Freedman et al. (a cura di), *Learning to write: First language/second language*, London-New York, Longman.
- Berti A.E. (1994), *Apprendimento*. In S. Bonino, *Dizionario di psicologia dello sviluppo*, Torino, Einaudi.
- Bloom B.S. (a cura di) (1956), *Taxonomy of educational objectives, The classification of educational goals, Handbook I: Cognitive Domain*, New York, McKay.
- Bloom B.S. (1979), *Caratteristiche umane ed apprendimento scolastico*, Roma, Armando.
- Bonaiuti G. (2009), *Didattica attiva con la LIM*, Trento, Erickson.
- Booth T. e Ainscow M. (2008), *L'Index per l'inclusione*, Trento, Erickson.
- Brotto F. (2012), *Basic skills, key competences e certificazioni dell'apprendimento*, [www.indire.it](http://www.indire.it).
- Brown A.L. (1978), *Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition*. In R. Glaser (a cura di), *Advances in instructional psychology*, Vol. 1, Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Bruner J.S. (1992), *La ricerca del significato*, Torino, Bollati Boringhieri.
- Buckingham D. (2006), *Media education*, Trento, Erickson.
- Butterworth B. e Yeo D. (2011), *Didattica per la discalculia*, Trento, Erickson.
- Cacciamani S. e Giannandrea L. (2004), *La classe come comunità di apprendimento*, Roma, Carocci.
- Calvani A. (a cura di) (2006), *Rete, comunità e conoscenza*, Trento, Erickson.
- Canevaro A. (1996), *Pedagogia speciale dell'integrazione*, Firenze, La Nuova Italia.
- Canevaro A. (1999), *Pedagogia speciale*, Milano, Bruno Mondadori.

- Canevaro A. e Ianes D. (2002), *Buone prassi di integrazione scolastica*, Trento, Erickson.
- Canevaro A. e Ianes D. (2003), *Diversabilità*, Trento, Erickson.
- Canevaro A. e Ianes D. (2005), *Dalla parte dell'Educazione*, Trento, Erickson.
- Canevaro A., Balzaretto C. e Rigon G. (2000), *Pedagogia speciale dell'integrazione*, Firenze, La Nuova Italia.
- Canevaro A., Cocever E. e Weis P. (1996), *Le ragioni dell'integrazione*, Torino, UTET.
- Caparra G.V. et al. (1992), *Indicatori della capacità di adattamento sociale in età evolutiva*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Carletti A. e Varani A. (a cura di) (2005), *Didattica costruttivista*, Trento, Erickson.
- Carletti A. e Varani A. (2007), *Ambienti di apprendimento e nuove tecnologie*, Trento, Erickson.
- Carriero L., Vio C. e Tressoldi P.E. (2001), *COST: un progetto europeo per lo studio della dislessia e la valutazione delle prime fasi di apprendimento della lettura*, «Psicologia clinica dello sviluppo», n. 2, pp. 261-272.
- Castoldi M. (2009), *Valutare le competenze. Percorsi e strumenti*, Roma, Carocci.
- Castoldi M. (2011), *Progettare per competenze. Percorsi e strumenti*, Roma, Carocci.
- Cazzaniga S. et al. (2005), *Dislessia e trattamento sublessicale*, Trento, Erickson.
- Celi F. e Fontana D. (2003), *Fare ricerca sperimentale a scuola*, Trento, Erickson.
- Celi F. e Fontana D. (2007), *Formazione, interventi psicoeducativi e ricerca in classe*, Milano, McGraw-Hill.
- Cianchetti C. e Sannio Fancello G. (1997), *TVL/Test di valutazione del linguaggio*, Trento, Erickson.
- Cisotto L. (1998), *Scrittura e metacognizione*, Trento, Erickson.
- Cocconi M.G. e Salzillo L. (2001), *Un ponte di immagini. Cartoni e videogiochi nella relazione coi ragazzi*, Milano, FrancoAngeli.

- Coltheart M. (1978), *Lexical access in simple reading tasks*. In G. Underwood (a cura di), *Strategies of information processing*, London, Academic Press.
- Coltheart M. (1981), *Disorders of reading and their implications for models of normal reading*, «Visible Language», vol. 15, n. 3, pp. 245-286.
- Cornoldi C. (a cura di) (1991), *I disturbi dell'apprendimento*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C. (1995a), *Matematica e metacognizione*, Trento, Erickson.
- Cornoldi C. (1995b), *Metacognizione e apprendimento*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C. (1999), *Le difficoltà di apprendimento a scuola*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C. (a cura di) (2007), *Difficoltà e disturbi dell'apprendimento*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C. e Caponi B. (1991), *Memoria e metacognizione*, Trento, Erickson.
- Cornoldi C. e Cazzola C. (2004), *AC-MT 11-14/Test di valutazione delle abilità di calcolo e problem solving*, Trento, Erickson.
- Cornoldi C., Lucangeli D. e Bellina M. (2002), *AC-MT 6-11/Test di valutazione delle abilità di calcolo e soluzione di problemi*, Trento, Erickson.
- Cornoldi C. et al. (1997), *Abilità visuo-spaziali*, Trento, Erickson.
- Cramerotti S. (2001), *Le mappe concettuali di Novak come strategia di facilitazione per l'apprendimento*, relazione tenuta al 3° Convegno Internazionale «La Qualità dell'integrazione nella scuola e nella società», Rimini, novembre.
- D'Amore B. et al. (2008), *La didattica e le difficoltà in matematica*, Trento, Erickson.
- De Beni R. e Moè A. (2000), *Motivazione e apprendimento. Aspetti di psicologia*, Bologna, il Mulino.
- De Beni R. et al. (2001), *Psicologia della lettura e della scrittura*, Trento, Erickson.
- De Beni R. et al. (2003), *Psicologia cognitiva dell'apprendimento*, Trento, Erickson.

- De Grandis C. (2007), *La dislessia. Interventi della scuola e della famiglia*, Trento, Erickson.
- Da Re F., Scremin O. e Floris F. (s.i.d.), *Riflessioni sull'apprendimento per competenze*, «Quaderno Bianco», n. 3.
- De Beni R. e Pazzaglia F. (1991), *Lettura e metacognizione*, Trento, Erickson.
- Dehaene S. (1992), *Varieties of numerical abilities*, «Cognition», vol. 44, nn. 1-2, pp. 1-42.
- Di Filippo G. e Zoccolotti P. (a cura di) (2009), *Dislessia, disortografia, discalculia: uno o più disturbi? Numero monografico*, «Dislessia», vol. 6, n. 1, pp. 7-171.
- Dovigo F. (2007), *Fare differenze*, Trento, Erickson.
- Dozza L. (2006), *Relazioni cooperative a scuola*, Trento, Erickson.
- Farr M.J. (a cura di) (1987), *Aptitude, learning and instruction, vol. 3: Cognitive and affective process analyses*, Hillsdale, Erlbaum.
- Ferreiro E. e Teberosky A. (1985), *La costruzione della lingua scritta nel bambino*, Firenze, Giunti-Barbera.
- Fini A. e Vanni L. (2004), *Learning object e metadati: quando, come e perché avvalersene*, Trento, Erickson.
- Flavell J.H. (1971), *First discussant's comments: What is memory development the development of?*, «Human Development», vol. 14, pp. 272-278.
- Flavell J.H. e Wellman H.M. (1977), *Metamemory*. In R.V. Kail e J.W. Hagen (a cura di), *Perspectives on the development of memory and cognition*, Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Fogarolo F. (a cura di) (2012), *Costruire il Piano Didattico Personalizzato*, Trento, Erickson.
- Fraccaroli F. (2007), *Apprendimento e formazione nelle organizzazioni*, Bologna, il Mulino.
- Fraccaroli F. e Vergani A. (2004), *Valutare gli interventi formativi*, Roma, Carocci.
- Friso G., Palladino P. e Cornoldi C. (2006), *Avviamento alla metacognizione*, Trento, Erickson.
- Friso G. et al. (2012), *Studio efficace per ragazzi con DSA*, Trento, Erickson.

- 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.
- Gardner H. (1983), *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*, New York, Harper & Row, trad. it. *Formae mentis. Saggio sulla pluralità dell'intelligenza*, Milano, Feltrinelli, 2002.
- Gardner H. (2005), *Educazione e sviluppo della mente*, Trento, Erickson.
- Greer S., Bauchner H. e Zuckerman B. (1989), *The Denver Developmental Screening Test: How good is its predictive validity?*, «Developmental Medicine and Child Neurology», n. 31, pp. 774-781.
- Hall D.M.B. (1992), *Annotation: Child health promotion, screening and surveillance*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 33, n. 4, pp. 649-657.
- Harter S. (1978), *Effectance motivation reconsidered: Toward a developmental model*, «Human Development», n. 21, pp. 34-64.
- Harter S. (1982), *The perceived competence scale of children*, «Child Development», n. 53, pp. 87-97.
- Holmes J., Adams J.W. e Hamilton C.J. (2008), *The relationship between visuo-spatial sketchpad capacity and children's mathematical skills*, «European Journal of Cognitive Psychology», vol. 20, n. 2, pp. 272-289.
- Ianes D. (2004), *La Diagnosi funzionale secondo l'ICF*, Trento, Erickson.
- Ianes D. (2005), *Bisogni educativi speciali e inclusione. Valutare le reali necessità e attivare tutte le risorse*, Trento, Erickson.
- Ianes D. (2006), *La Speciale normalità*, Trento, Erickson.
- Ianes D. (a cura di) (2012), *Le migliori proposte operative su... Lettura*, Trento, Erickson.
- Ianes D. e Cramerotti S. (2009), *Il Piano educativo individualizzato Progetto di vita*, 3 voll., Trento, Erickson.
- Ianes D. e Macchia V. (2008), *Didattica per i bisogni educativi speciali*, Trento, Erickson.

- Ianes D., Cisotto L. e Galvan N. (2011), *Facciamo il punto su... Disgrafia e disortografia. Apprendimento della scrittura e difficoltà*, Trento, Erickson.
- Ianes D., Lucangeli D. e Mammarella I.C. (2010), *Facciamo il punto su... La discalculia e altre difficoltà in matematica* (libro + DVD + CD-ROM), Trento, Erickson.
- Ianes D., Cramerotti S. e Tait M. (2007), *Facciamo il punto su... la dislessia*, libro+DVD+CD-ROM, Trento, Erickson.
- Johnson D.W. e Johnson R.T. (2005), *Leadership e apprendimento cooperativo*, Trento, Erickson.
- Johnson D.W., Johnson R.T. e Holubec E.J. (1996), *Apprendimento cooperativo in classe*, Trento, Erickson.
- Karmiloff-Smith A. (1995), *Oltre la mente modulare. Una prospettiva evolutiva sulle scienze cognitive*, Bologna, il Mulino.
- Kelley M.L. (1994), *Comunicazioni scuola-famiglia*, Trento, Erickson.
- Leonardi M. (2008), *ICF-CY*. In D. Ianes e A. Canevaro (a cura di), *Facciamo il punto su «L'integrazione scolastica»* (libro + DVD + CD-ROM), Trento, Erickson.
- Lucangeli D. e Mammarella I.C. (a cura di) (2010), *Psicologia della cognizione numerica. Approcci teorici, valutazione e intervento*, Milano, FrancoAngeli.
- Lucangeli D., Tressoldi P.E. e Cendron M. (1998), *SPM/Test delle abilità di soluzione dei problemi matematici*, Trento, Erickson.
- Lucangeli D., Tressoldi P.E. e Fiore C. (1998), *ABCA/Test delle abilità di calcolo aritmetico*, Trento, Erickson.
- Lucangeli D. et al. (2006), *Test SPM/Abilità di Soluzione dei Problemi Matematici*, CD-ROM, Trento, Erickson.
- Malim T. (1995), *Processi cognitivi*, Trento, Erickson.
- Malone T.D. e Lepper M.R. (1997), *Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning*. In R.A. Snow e R. Maragliano (a cura di), *Pedagogie dell'e-learning*, Roma-Bari, Laterza.
- Mammarella I.C., Caviola S. e Lucangeli D. (2008), *Memoria di lavoro visuo-spaziale e abilità di calcolo: quale relazione?*, «Difficoltà in Matematica», vol. 4, pp. 149-161.

- Mancini G. e Gabrielli G. (1998), *TVD/Test di valutazione del disagio e della dispersione scolastica*, Trento, Erickson.
- Maragliano R. (a cura di) (2004), *Pedagogie dell'e-learning*, Bari, Laterza.
- Marotta L, Trasciani M. e Vicari S. (2004), *Test CMF/Valutazione delle competenze metafonologiche*, Trento, Erickson.
- Marzocchi G.M. e Centro per l'Età Evolutiva (2011), *La presa in carico dei bambini con ADHD e DSA*, Trento, Erickson.
- Marzocchi G.M., Molin A. e Poli S. (2000), *Attenzione e meta-cognizione*, Trento, Erickson.
- Mayer R.E. (2001), *Multimedia learning*, New York, Cambridge University Press.
- McCloskey M., Caramazza A. e Basili A.G. (1985), *Cognitive mechanism in number processing and calculation: Evidence from Dyscalculia*, «Brain and Cognition», vol. 4, pp. 171-196.
- McCombs B.L. e Pope J.E. (1996), *Come motivare gli alunni difficili*, Trento, Erickson.
- McGreal R. (a cura di) (2004), *Online education using learning objects*, London-New York, Routledge & Falmer.
- McKenzie W. (2006), *Intelligenze multiple e tecnologie per la didattica*, Trento, Erickson.
- Moderato P. e Ziino M.L. (1997), *Apprendimento*. In P. Moderato e F. Rovetto, *Psicologo verso la professione*, Milano, McGraw-Hill.
- Molin A., Poli S. e Friso G. (2011), *Migliorare le abilità di lettura in 15 unità. Training breve per i ragazzi di 9-13 anni in difficoltà*, Trento, Erickson.
- Novak J.D. (2001), *L'apprendimento significativo*, Trento, Erickson.
- Organizzazione Mondiale della Sanità/OMS (1992), *ICD-10/Decima revisione della classificazione internazionale delle sindromi e disturbi psichici e comportamentali*, ed. it. a cura di D. Kemali et al., Milano, Masson.
- Organizzazione Mondiale della Sanità/OMS (2002), *ICF/Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute*, Trento, Erickson.

- Organizzazione Mondiale della Sanità/OMS (2007), *ICF-CY. Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute. Versione per bambini e adolescenti*, Trento, Erickson.
- Organizzazione Mondiale della Sanità (2004), *Checklist ICF*, Trento, Erickson.
- Pedrabissi L. e Santinello M. (1997), *I test psicologici*, Bologna, il Mulino.
- Pellerey M. (2008), *Sul concetto di competenza in un contesto scolastico*, intervento presso l'Istituto Pedagogico di Bolzano, [http://www.ddasiago.it/sito/images/stories/formazione/Pellerey\\_cum-petere.pdf](http://www.ddasiago.it/sito/images/stories/formazione/Pellerey_cum-petere.pdf).
- Polito M. (2000), *Attivare le risorse del gruppo classe*, Trento, Erickson.
- Polito M. (2004), *Comunicazione positiva e apprendimento cooperativo. Strategie per intrecciare benessere in classe e successo formativo*, Trento, Erickson.
- Pratelli M. (1995), *Disgrafia e recupero delle difficoltà grafomotorie*, Trento, Erickson.
- Quaglia R. e Longobardi C. (2007), *Psicologia dello sviluppo*, Trento, Erickson.
- Reid G. (2006), *È dislessia! Domande e risposte utili*, Trento, Erickson.
- Reuhkala M. (2001), *Mathematical skills in ninth-graders: Relationship with visuo-spatial abilities and working memory*, «Educational Psychology», vol. 21, pp. 387-399.
- Roletto E. (2004), *La scuola dell'apprendimento*, Trento, Erickson.
- Sartori G. (1984), *La lettura. Processi normali e dislessia*, Bologna, il Mulino.
- Savelli E., Stella G., Gallo D. e Mancino M. (2011), *Dislessia evolutiva in pediatria*, Trento, Erickson.
- Società Italiana di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza/SINPIA (2006), *Linee guida per il DDAI e i DSA. Diagnosi e interventi per il Disturbo da Deficit di Attenzione/Iperattività e i Disturbi Specifici dell'Apprendimento*, Trento, Erickson.
- Stella G. e Savelli E. (2011), *Dislessia oggi*, Trento, Erickson.

- Tressoldi P.E. e Vio C. (2012), *Il trattamento dei disturbi specifici dell'apprendimento scolastico*, Trento, Erickson.
- Tuffanelli L. (2006), *Le diversità degli alunni*, Trento, Erickson.
- UNESCO (2010), *ICT-Competency Standards for Teachers*, Paris, UNESCO.
- Vio C., Tressoldi P.E. e Lo Presti G. (2012), *Diagnosi dei disturbi specifici dell'apprendimento scolastico*, Trento, Erickson.
- Vygotskij L.S. (1990), *Pensiero e linguaggio. Ricerche psicologiche*, Roma-Bari, Laterza.
- Vygotskij L.S. (2006), *Psicologia pedagogica*, Trento, Erickson.
- Weyland B. (2011), *L'uso educativo nei giochi multimediali*. In F. Zambotti e A. Zanghellini, *Alla festa con Tina: gioca e impara con le abilità visuo-spaziali*, Kit (cd-rom + libro), Trento, Erickson.
- Wiggins G. (1993), *Assessing student performance: Exploring the purpose and limits of testing*, San Francisco (CA), Jossey-Bass.
- Wilson J.M.G. e Jungner G. (1968), *Principles and practice of screening for disease*, «WHO Chronicle», vol. 22, n. 11, p. 473.
- Zambotti F. (2009), *Didattica inclusiva con la LIM*, Trento, Erickson.
- Zamperlin C. e De Beni R. (1997), *Differenze individuali nell'apprendimento: stili cognitivi, strategie e flessibilità nello studio*, «Difficoltà di Apprendimento», vol. 2, pp. 383-401.