

Dislessia evolutiva

Un quadro neurolinguistico, psicologico e mezzi compensativi informatici

Carlos Melero Rodríguez

Abstract With the Law 170/2010 (Italian B.O.E. n. 244 18th October 2010) Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico (New rules about specific learning difficulties in the teaching environment), a new obligation for the schools is included. They need to adapt the art of teaching and the assessment to these difficulties. Adding if necessary compensatory tools, granting activities or partial syllabus dispensation. This obligation is also extended to the universities (art. 5). This work will try to show the most suitable computer compensatory tools for the teaching and learning process of a foreign language. But first, a neurolinguistic and psychological frame will be outlined so that it can be used to choose from such tools.

Sommario 1. Introduzione – 2. Definizione – 3. Quadro neurolinguistico – 3.1. Analisi pattern visivo – 3.2. Modelli analisi visiva – 3.2.1. Modello pandemonio – 3.2.2. Modello McClelland e Rumelhart – 3.3. Dual Route Model – 3.4. Il lessico mentale – 3.5. Tipi di dislessia – 3.5.1. Fonologica – 3.5.2. Superficiale – 3.5.3. Profonda – 3.6. Conclusioni del quadro neurolinguistico – 3.6.1. Dislessia fonologica – 3.6.2. Dislessia superficiale – 3.6.3. Dislessia profonda – 4. Quadro psicologico – 4.1. La motivazione – 4.1.1. Il modello tripolare – 4.2. Modello tripolare applicato alla dislessia – 4.3. Stimulus appraisal theory – 4.3.1. Sicurezza/sfida – 4.3.2. Novità/ricorrenza – 4.3.3. Bisogni oggettivi/soggettivi – 4.4. Conclusioni del quadro psicologico – 5. Mezzi compensativi informatici – 5.1. Scelta della tecnologia – 5.1.1. Integratore e con valore aggiunto – 5.1.2. Curva d'apprendimento – 5.1.3. Autonomia – 5.1.4. Multifunzione e multitasking – 5.1.5. Multidisciplinare – 5.2. Come usare questi mezzi informatici in aula – 5.2.1. Lettura – 5.2.2. Scrittura – 5.2.3. Rendere accessibili i materiali – 5.2.4. Appunti – 5.3. Conclusioni dei mezzi compensativi informatici.

1 Introduzione

Con la Legge 170/2010 («Nuove norme in materia di DSA in ambito scolastico») e il successivo decreto attuativo e linee guida, si è venuta a creare la necessità «legale» (art. 5 della Legge) di individuare approcci, tecniche e mezzi adeguati all'insegnamento/apprendimento di studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA).

Art. 5 – Misure educative e didattiche di supporto

1. Gli studenti con diagnosi di DSA hanno diritto a fruire di appositi

provvedimenti dispensativi e compensativi di flessibilità didattica nel corso dei cicli di istruzione e formazione e negli studi universitari.

2. Agli studenti con DSA le istituzioni scolastiche, a valere sulle risorse specifiche e disponibili a legislazione vigente iscritte nello stato di previsione del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, garantiscono:

a. l'uso di una didattica individualizzata e personalizzata, con forme efficaci e flessibili di lavoro scolastico che tengano conto anche di caratteristiche peculiari dei soggetti, quali il bilinguismo, adottando una metodologia e una strategia educativa adeguate;

b. l'introduzione di strumenti compensativi, compresi i mezzi di apprendimento alternativi e le tecnologie informatiche, nonché misure dispensative da alcune prestazioni non essenziali ai fini della qualità dei concetti da apprendere;

c. per l'insegnamento delle lingue straniere, l'uso di strumenti compensativi che favoriscano la comunicazione verbale e che assicurino ritmi graduali di apprendimento, prevedendo anche, ove risulti utile, la possibilità dell'esonero.

3. Le misure di cui al comma 2 devono essere sottoposte periodicamente a monitoraggio per valutarne l'efficacia e il raggiungimento degli obiettivi.

4. Agli studenti con DSA sono garantite, durante il percorso di istruzione e di formazione scolastica e universitaria, adeguate forme di verifica e di valutazione, anche per quanto concerne gli esami di Stato e di ammissione all'università nonché gli esami universitari.

Non solo le scuole di ogni ordine e grado, ma anche le università dovranno adeguarsi a questa Legge «flessibilizzando» la didattica, ma anche usando «una didattica individualizzata e personalizzata» ed introducendo «strumenti compensativi, compresi i mezzi di apprendimento alternativi e le tecnologie informatiche». Per ultimo, dovranno garantire «durante il percorso di istruzione e di formazione scolastica e universitaria, adeguate forme di verifica e di valutazione, anche per quanto concerne gli esami di Stato e di ammissione all'università nonché gli esami universitari». Per poter adempiere a questa Legge, bisogna prima capire cosa sono i DSA, e quindi avere un *quadro* di riferimento *neurolinguistico* (seppur semplificato) per poi cominciare a ragionare su come adeguare la didattica di una Lingua Straniera (LS) ad uno studente con DSA. Per fare quest'ultimo, sarà necessario fare un passaggio previo, e cioè bisognerà cercare di capire quale potrebbe essere il *quadro psicologico* dello studente con DSA (in modo che la didattica non solo si adegui al disturbo ma anche alla persona). Fatto ciò, bisognerà lavorare in parallelo sui *mezzi tecnologici ed informatici* (mezzi compensativi), sui *contenuti didattici del corso*, e sulla *valutazione* (per poter valutare il livello linguistico dello studente

con DSA). Nel presente lavoro, oltre al quadro neurolinguistico e psicologico, tratteremo d'individuare i mezzi informatici da adottare come mezzi compensativi (lasciando per un secondo lavoro i contenuti didattici e la valutazione).

2 Definizione

Nel presente lavoro seguiremo la definizione(i) che indica il testo legale italiano (per un approfondimento sulla definizione Nicolson, Fawcett 2008; García Mediavilla et al. 2007). Per comodità, riportiamo di seguito l'art. 1 della Legge (l'enfasi è nostra):

Art. 1 — Riconoscimento e definizione di dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia

1. La presente legge riconosce la dislessia, la disgrafia, la disortografia e la discalculia quali disturbi specifici di apprendimento, di seguito denominati «DSA», che si manifestano in presenza di capacità cognitive adeguate, in assenza di patologie neurologiche e di deficit sensoriali, ma possono costituire una limitazione importante per alcune attività della vita quotidiana.

2. Ai fini della presente legge, si intende per dislessia un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà nell'imparare a leggere, in particolare nella decifrazione dei segni linguistici, ovvero nella correttezza e nella rapidità della lettura.

3. Ai fini della presente legge, si intende per disgrafia un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nella realizzazione grafica.

4. Ai fini della presente legge, si intende per disortografia un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nei processi linguistici di transcodifica.

5. Ai fini della presente legge, si intende per discalculia un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà negli automatismi del calcolo e dell'elaborazione dei numeri.

6. La dislessia, la disgrafia, la disortografia e la discalculia possono sussistere separatamente o insieme.

7. Nell'interpretazione delle definizioni di cui ai commi da 2 a 5, si tiene conto dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche in materia.

Cercare di fare un percorso simile a quello descritto sopra (quadro neurolinguistico, quadro psicologico e mezzi informatici compensativi) per i tre disturbi che interessano la glottodidattica (cioè, dislessia, disortografia e disgrafia) sarebbe obiettivo di un lavoro molto più denso e approfondito di

quanto questo presente possa essere, motivo per il quale concentreremo la nostra attenzione sulla dislessia.

3 Quadro neurolinguistico

Per analizzare i disturbi creati dalla dislessia si rende necessario descrivere (in modo veloce e quindi non esaustivo) i processi necessari per il riconoscimento dell'input visivo (parliamo di lettura). Tralasciamo qui l'analisi dei processi fisici di ricezione dell'input (come e quali organi vengono coinvolti nella percezione fisica delle lettere, cioè, come la luce si trasforma in impulsi nervosi nel nostro cervello) perché la dislessia non colpisce questi processi (per una spiegazione del processo Marini 2010, pp. 121 sgg.).

3.1 Analisi pattern visivo

Davanti ad un input visivo, il lettore deve riconoscere un *pattern* visivo. Questi *pattern* variano in base al sistema di scrittura usato: alfabetico, sillabico e logografico.¹ In tutti e tre i sistemi, il lettore deve analizzare la forma dei simboli, nel caso dei sistemi alfabetici (quelli che possono interessare più insegnanti nelle scuole e università italiane, e di cui parleremo in questo lavoro) dovrà attivare un processo di analisi visiva di linee orizzontali, verticali, curve (aperte o chiuse), intersezioni...

3.2 Modelli analisi visiva

Su come avvenga questo processo di analisi visiva sono stati proposti due modelli fondamentali, il primo chiamato *modello pandemonio* e proposto da O.G. Selfridge nel 1959, il secondo un modello connessionista proposto da J. McClelland e D. Rumelhart nel 1981.

3.2.1 Modello pandemonio

In sostanza, Selfridge ipotizza che l'input sensoriale viene temporalmente

1 Nel sistema alfabetico i simboli usati tendono a rappresentare i fonemi, come nell'inglese, lo spagnolo o l'italiano. Nel sistema sillabico ogni simbolo rappresenta una sillaba, come nel sistema *kana* giapponese. Per ultimo, nel sistema logografico si usa un simbolo per una parola o per un morfema, come potrebbe essere il cinese (anche se non è logografico puro).

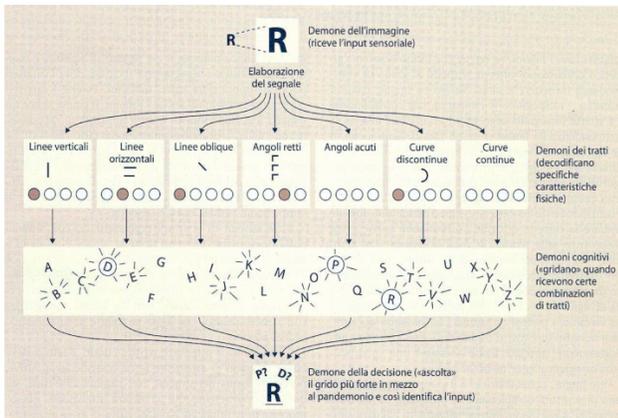


Fig. 1. Modello pandemonio. Tratto da Gazzaniga et al., 2005, p. 358.

immagazzinato nella memoria iconica del *demone dell'immagine*,² dopo si attivano 28 demoni dei tratti che analizzano l'immagine immagazzinata (cercano linee verticali, orizzontali, curve...). In base al risultato di quest'analisi, vengono attivati i demoni cognitivi che, in base ai tratti individuati dai demoni dei tratti, individuano le lettere che corrispondono a quei tratti. Per ultimo, viene attivato il demone della decisione che, in base all'informazione ricevuta dai demoni cognitivi, decide quale lettera corrisponde con l'input.

3.2.2 Modello McClelland e Rumelhart

Il secondo modello, quello di J. McClelland e D. Rumelhart, è un modello computazionale che si basa in tre livelli elaborativi organizzati in unità o nodi:

- nodo per i tratti.
- nodo per le lettere.
- nodo per le parole.

Le differenze sostanziali tra questo modello e quello di Selfridge sono la modularità/interattività, e i processi seriali/paralleli. Quello di Selfridge è modulare, cioè le informazioni seguono un flusso dal basso verso l'alto (dal demone dell'immagine fino a quello della decisione), al contrario, quello di

² Selfridge usò il termine demone per «riferirsi a uno specifico stadio, o sottostadio, nell'elaborazione dell'informazione»: Gazzaniga et al. 2005, p. 358.

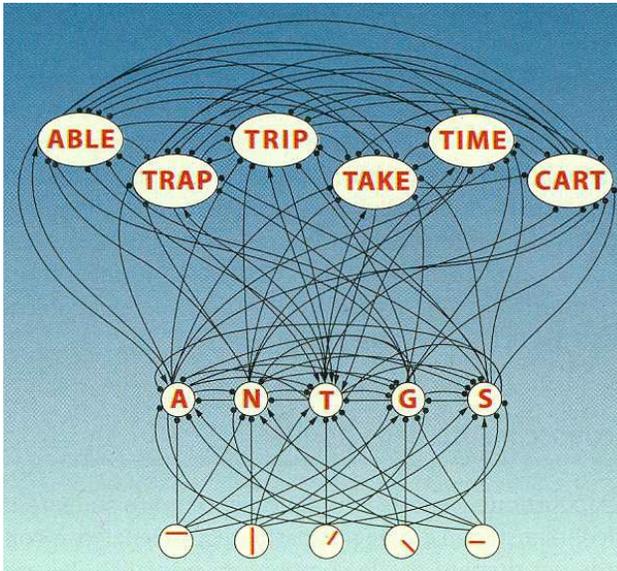


Fig. 2. Modello McClelland e Rumelhart. Tratto da Gazzaniga et al. 2005, p. 359.

McClelland e Rumelhart prevede un flusso d'informazione anche dall'alto al basso, cioè, i livelli cognitivi superiori (parole) influenzano processi più precoci che avvengono ai livelli più bassi della rappresentazione (caratteristiche fisiche o lettere). D'altra parte, quello di Selfridge è seriale, cioè le lettere vengono elaborate una dopo l'altra; invece McClelland e Rumelhart propongono un modello dove i processi possono avvenire in parallelo, cioè possono essere elaborate più lettere contemporaneamente.

Tra i due modelli, soltanto quello di McClelland e Rumelhart riuscirebbe a spiegare il cosiddetto *effetto di superiorità della parola*, dove viene presentato uno stimolo al soggetto (può essere una parola - *cane* -, una non-parola - *dane* -, o una lettera - *c*) per poi chiedere se hanno visto una lettera (ad esempio *c*) o un'altra (ad esempio *d*). La prestazione è migliore quando la lettera è presentata dentro una parola rispetto alle non-parole, ma è anche migliore la prestazione quando è dentro ad una vera parola rispetto a quando la lettera è isolata. Questo sembrerebbe indicare che le parole non sono percepite lettera per lettera, e quindi si rende necessario un flusso d'informazione dall'alto verso il basso che possa attivare o inibire le attivazioni delle lettere, facilitando in questo modo il loro riconoscimento.

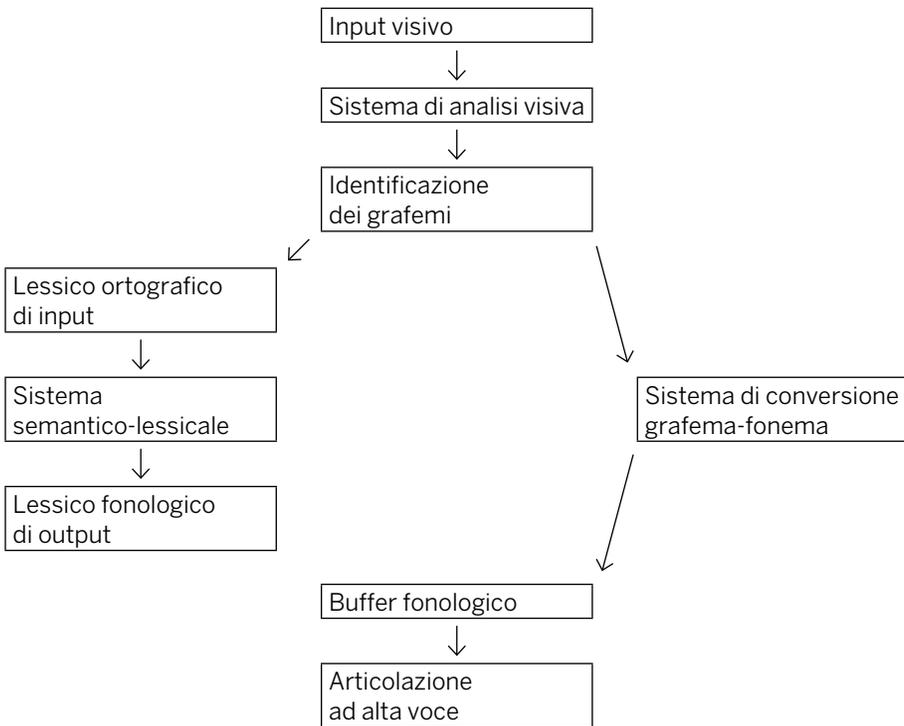


Fig. 3. Dual Route Model. Adattato da Marini 2010, p. 125.

3.3 Dual Route Model

Una volta riconosciuti i grafemi o lettere che compongono la parola letta, la comunità scientifica accetta l'ipotesi dell'esistenza di un sistema a due vie (*Dual Route Model*) proposto da Coulthart, Curtis, Atkins e collaboratori nel 1993. Questo modello prevede l'esistenza di una via lessicale e una via non lessicale.

Dopo l'identificazione dei grafemi, il modello prevede che possano essere percorse due vie diverse, la via lessicale (lessico ortografico di input, sistema semantico-lessicale e lessico fonologico di output) nel caso la parola letta sia presente nel lessico mentale, caso in cui non solo permette di riconoscere il significato ma anche la pronuncia (in particolare nei casi di irregolarità). Nel caso la parola non fosse presente nel lessico mentale, si percorre la via non lessicale (sistema di conversione grafema-fonema), dove vengono convertiti i grafemi uno ad uno nel fonema corrispondente (non conoscendo la parola, la via lessicale non si può attivare).

3.4 Il lessico mentale

Il lessico mentale è:

il magazzino mentale delle informazioni riguardanti le parole, nel quale sono contenute l'informazione semantica (qual è il significato di una parola?), l'informazione sintattica (come sono organizzate le parole in modo da formare una frase?) e quella relativa alla forma delle parole (qual è l'ortografia e quale il *pattern* dei suoni che le compongono?) [Gazzaniga et al. 2005, p. 344].

Sono molte le ipotesi avanzate sul funzionamento e la strutturazione del lessico mentale, ma tutte coincidono nel fatto che deve essere organizzato a mo' di rete lessicale, questo perché se una persona adulta conosce (in modo passivo) circa 50.000 parole, e può riconoscerne o produrne circa 3 al secondo, è evidente che l'organizzazione di questo magazzino lessicale deve essere altamente efficace per poter individuare le parole ad una velocità così elevata. Elementi a favore di una organizzazione a rete, oltre alla velocità d'accesso, sono:

- Entrata ed uscita di parole: le parole si possono dimenticare (uscire) e far entrare (imparare nuove parole).
- Accesso più veloce alla parole più usate: grazie alla ricerche condotte, è stato dimostrato che le parole a più alta frequenza sono accessibili ad una maggiore velocità, ad esempio, accediamo più velocemente alla parola *canè* piuttosto che alla parola *struzzo*.
- *Effetto di vicinanza (neighborhood effect)*: le parole che hanno più somiglianze attivano più possibili «entrate» del lessico mentale e questo creerebbe un fenomeno di competizione, e quindi un ritardo nell'individuazione.
- *Priming semantico*: sono stati realizzati studi sul *priming semantico*, dove ad un soggetto venivano presentate coppie di parole, la prima parola (innesco o *prime*) è una parola, mentre la seconda (o *target*) può essere una vera parola, una non-parola o una pseudoparola. Se il target è una vera parola, può essere o no correlato all'innesco. Il soggetto deve decidere il più velocemente possibile se il target è una vera parola o no. Si è scoperto che la decisione è molto più accurata e veloce quando il target è preceduto da un innesco correlato (ad esempio, fiore - tulipano).

Essendo questo magazzino lessicale fonologico, entrambe le vie (lessicale e non lessicale) devono attingerci dopo aver trasformato i grafemi in fonemi. La via lessicale riconosce la parola e recupera la pronuncia senza dover trasformare uno ad uno i grafemi (accesso molto più veloce); la via non lessicale prevede la trasformazione dei grafemi in fonemi (accesso più

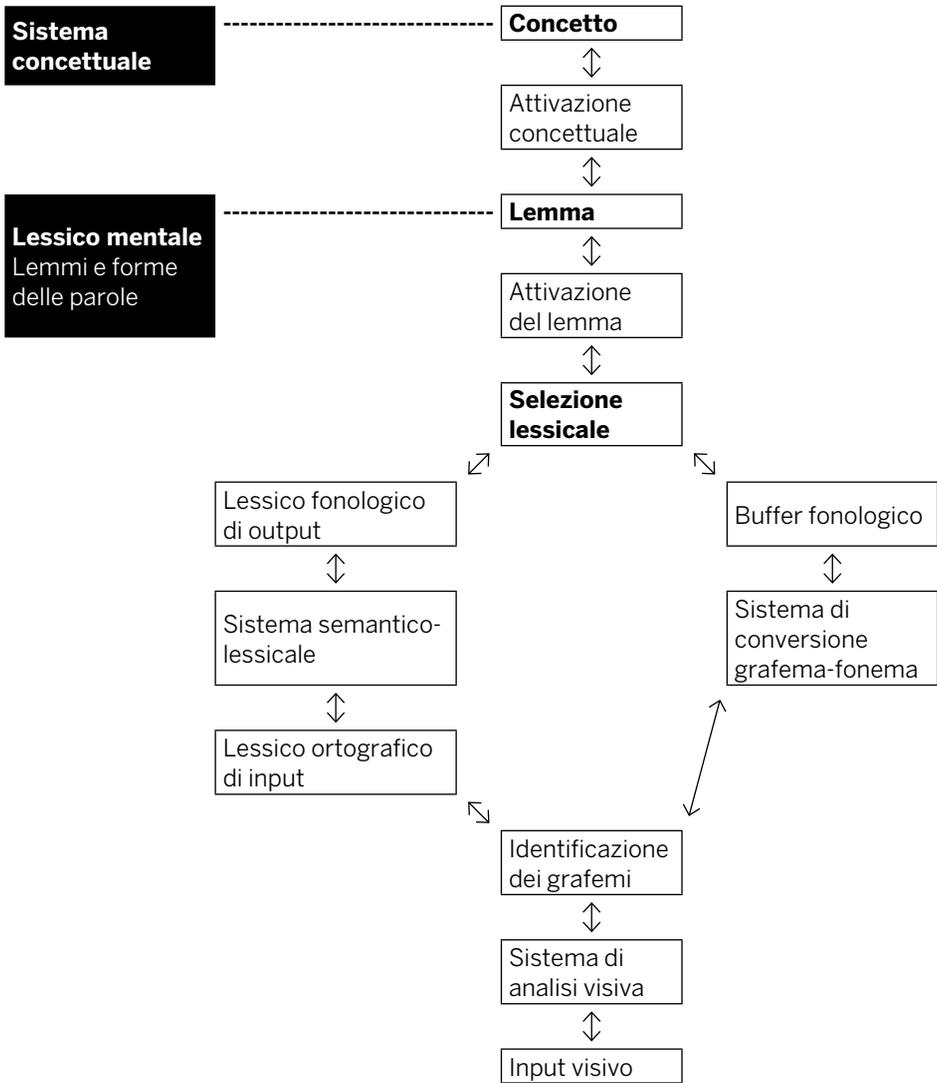


Fig. 4. Schema delle componenti nella comprensione dell'input visivo. Adattato da Gazzaniga et al. 2005.

lento). Una volta realizzata la selezione lessicale (processo che, dopo aver trasformato l'input al formato fonologico, seleziona nel lessico mentale la rappresentazione che meglio corrisponde all'input), vengono attivati il livello del lemma (deposito delle informazioni grammaticali) e poi quello del significato.

Come si può osservare da questo veloce e incompleto quadro, i processi coinvolti nella lettura di una parola sono molteplici e molto articolati, questo è tante volte dimenticato dai docenti di LS che vedono questo processo come «automatico» e non come un processo «automatizzato». Per automatizzare questo processo in una nuova lingua bisogna creare un sistema parallelo (o un subsistema) d'identificazione di grafemi (nel caso la LS abbia un sistema di scrittura diverso, ad esempio l'ebraico), di conversione grafema-fonema, semantico-lessicale, lessico mentale ecc.

3.5 Tipi di dislessia

Nel caso della dislessia, possiamo individuare tre tipi di dislessia in base al processo neuropsicologico colpito (Daloiso 2009a, pp. 27 e 28):

- Fonologica
- Superficiale
- Profonda

Vediamole velocemente una ad una.

3.5.1 Fonologica

In questo caso viene colpita la via non lessicale (anche chiamata via fonologica), cioè il sistema di conversione grafema-fonema. Questo è il sistema che viene attivato quando non si conosce la parola che si sta leggendo, quindi il sistema attivato dai bambini per lo sviluppo dell'abilità di lettura o nei casi in cui la forma grafica delle parole non è stata ancora memorizzata. Lo studente colpito da questo tipo di dislessia avrà un basso grado di consapevolezza fonologica e incontrerà notevoli difficoltà nella decifrazione di parole non familiari (cioè quelle che non useranno la via lessicale). Essendo colpita la via non lessicale o fonologica, lo studente dislessico avrà una velocità di lettura molto bassa rispetto alla media quando dovrà leggere parole non familiari (cioè, quando non potrà usare la via lessicale).

3.5.2 Superficiale

In questo caso viene colpita la via lessicale (anche chiamata via lessicale-semantiche), cioè il sistema di riconoscimento della forma grafica della parola, il significato e la forma fonologica. In questo caso, lo studente dislessico, leggerà con particolare lentezza perché non può attivare la via

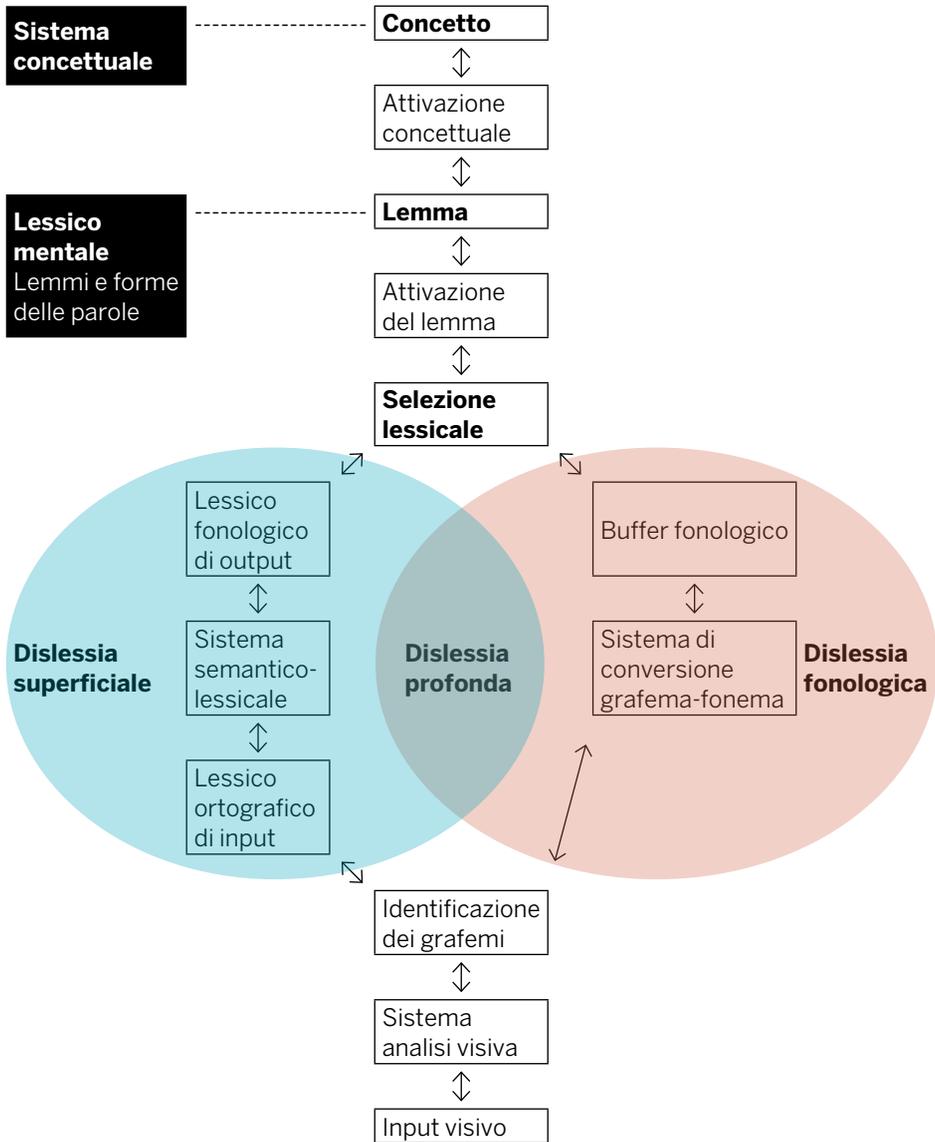


Fig. 5. Schema delle vie colpite dai tre tipi di dislessia.

lessicale che gli permetterebbe di accedere alla pronuncia e significato della parola analizzando soltanto i grafemi principali che la compongono (come fa chi ha la via lessicale intatta). Quindi, dovrà utilizzare la via non lessicale (o fonologica) per la decodifica del testo, risultando particolar-

mente lento (dovrà analizzare tutti i grafemi e convertirli) e incontrerà inoltre notevoli difficoltà nelle parole di pronuncia irregolare: in lingue trasparenti (come l'italiano o lo spagnolo) saranno poche, ma in lingue non trasparenti (come l'inglese) i problemi di questo tipo saranno moltissimi. Queste parole di pronuncia irregolare verranno «regolarizzate» in quanto non ha accesso (o è limitato) alla via lessicale, luogo dove vengono immagazzinate le informazioni fonologiche di questo genere. Ad esempio, in inglese, la lettera *c* viene pronunciata in modo diverso nella parola *cop* («poliziotto») e *cerebellum* («cervelletto»), lo studente con dislessia tenderà a regolarizzare la lettura di entrambe (grafema-fonema).

3.5.3 Profonda

In questo caso le vie colpite sono entrambe (lessicale e non lessicale), dando come risultato un'accumulazione di problematiche tipiche della dislessia fonologica e superficiale:

- ridotta velocità di lettura;
- erranea decodifica di parole irregolari sconosciute;
- errori di associazione tra significante e significato;
- difficoltà nella decifrazione di parole non familiari;
- ecc.

A questo, bisogna aggiungere che lo studente colpito da dislessia profonda può anche commettere errori di tipo semantico (leggere «gatto» al posto di «cane»), errori visivi (leggere «cane» al posto di «pane»), errori nella morfologia derivazionale (leggere «incapacità» al posto di «incapace») o errori di tipo paragrammatico (leggere «con» al posto di «a»). Si è anche osservato che gli studenti colpiti da dislessia profonda hanno più facilità ad apprendere e leggere parole con referenti concreti (ad esempio «cane») rispetto a parole con referenti non concreti (ad esempio «libertà»).

3.6 Conclusioni del quadro neurolinguistico

Per quanto riguarda la lettura nella dislessia evolutiva, come abbiamo potuto vedere, possiamo individuare tre tipologie (fonologica, superficiale e profonda) per quanto riguarda il processo colpito. Questo avrà una chiara ricaduta nella didattica di una LS, ma conoscendo il tipo di dislessia dello studente, e quindi il canale(i) colpito(i), si potranno adottare approcci e metodologie che evitino di infierire nelle disabilità dello studente e, nello stesso tempo, possano potenziare le abilità.

Quali tecniche possano aiutare in ogni tipo di dislessia, quali strumenti compensativi adottare, come creare materiale didattico o come valutare la performance degli studenti dislessici avranno sempre come punto di partenza il canale colpito e la gravità del disturbo. Conoscendo come la dislessia colpisce il processo di lettura, si potranno individuare tecniche che possano (per quanto possibile) aggirare il problema. Vediamo alcune indicazioni di carattere generale in base al tipo di dislessia (§3.5).

3.6.1 Dislessia fonologica

- Bisognerà fare una didattica ridondante quando si insegna il sistema fonetico-fonologico e ortografico della LS. Lo studente ha il canale di conversione grafema-fonema colpito e quindi ha problemi ad imparare il nuovo sistema di codifica e a decodificare parole nuove (quando diventeranno familiari potrà usare il canale lessico).
- Multisensorialità: sia nell'insegnamento/apprendimento del nuovo sistema ortografico e fonetico-fonologico, sia nella decodifica (lettura) della lingua, l'uso o attivazione di più canali può permettere la fissazione delle forme più facilmente (non si userà esclusivamente il «canale» della lettura, ma anche il movimento del corpo, le immagini ecc.).
- Uso di testi con lessico ad alta frequenza, evitando l'uso di lessico poco frequente (più parole possono usufruire della via lessicale, più fluido e comprensibile sarà il testo).
- Se il disturbo è molto severo usare il computer o tablet per la decodifica (grazie ai sintetizzatori vocali). Logicamente, per poter usufruire dei sintetizzatori i testi devono essere digitali (anche in pdf se contengono i *font* del testo e non sono immagini). Per fare questo, i sistemi di *cloud storage* e *cloud computing* possono essere di grandissimo aiuto.³
- Dedicare speciale attenzione nelle prime fasi dell'insegnamento/apprendimento alla fonetica e fonologia della lingua, cercando strategie alternative che possano aiutare lo studente a sviluppare al meglio delle proprie possibilità la consapevolezza fonologica e fonetica (base fondamentale per l'ulteriore sviluppo delle competenze).

3.6.2 Dislessia superficiale

- Bisognerà, anche in questo caso, fare una didattica ridondante e non aspettarsi dallo studente una lettura veloce, anche quando la parola è familiare (ricordiamo che la via colpita è quella lessicale e quindi deve

3 Sull'uso del *cloud* nella didattica delle lingue vedere Melero 2012.

- affidarsi esclusivamente - o quasi - alla conversione grafema-fonema).
- Quando la LS è una lingua non trasparente, cioè, dove c'è molta discrepanza tra grafia e fonìa, come è il caso dell'inglese; cercare di trovare delle regole di pronuncia che possano aiutare lo studente a crearsi una sorta di schemi fonici che lo possano guidare nella decodifica del testo (usando, ad esempio, un quaderno dove dividere le parole per schemi di pronuncia).
 - Multisensorialità: come nel caso della dislessia fonologica, nella dislessia superficiale l'uso di più canali può aiutare lo studente dislessico. Inoltre, l'uso di altri codici e grammatiche (cinesica, prossemica, oggettistica, vestemica...).
 - Uso di testi con lessico ad altra frequenza, come nel caso della dislessia fonologica.
 - L'uso di mezzi tecnologici per l'accesso al contenuto dei testi si potrebbe rendere necessario, in questo caso si veda quanto indicato per la dislessia fonologica.
 - Anche in questo caso, bisognerà dedicare una speciale attenzione, nelle prime fasi dell'insegnamento/apprendimento, alla fonetica e fonologia, cercando in questo caso delle strategie multisensoriali che possano aiutare lo studente con dislessia superficiale nell'automatizzazione dei processi di lettura (nella misura possibile).

3.6.3 Dislessia profonda

Nei casi di dislessia profonda, oltre a quanto detto per i precedenti casi, bisognerà ripensare ai contenuti «classici» dei programmi delle materie di LS, dove si dà un ruolo centrale - e a volte escludente - alla grammatica morfo-sintattica e al contenuto lessicale (competenza linguistica), tralasciando parzialmente (e a volte non tanto parzialmente) il resto di competenze: quella extralinguistica (non colpita dalla dislessia), le abilità linguistiche secondarie (neanche queste colpite dalla dislessia, ma compromesse perché colpite quelle primarie), e la competenza socio-pragmatica (non colpita, neanche questa, dalla dislessia). Sia nel caso della dislessia profonda, sia negli altri due casi, si potrebbe ipotizzare che, rendendosi necessaria una diminuzione del contenuto del programma «morfo-sintattico e lessicale» della materia per lo studente con dislessia, si potrebbe tranquillamente compensare con un aumento del contenuto del programma per le competenze e abilità non colpite dalla dislessia, compensando (in un certo senso) le difficoltà con le capacità comunicative e cognitive dello studente. Per un quadro sulle competenze: Balboni 2012 e 2008a.

Come si può facilmente dedurre, tutti questi accorgimenti, modifiche ecc. non sono in beneficio esclusivo dello studente DSA, ma il «potenziamento»

delle *altre competenze e abilità*, la multisensorialità, la fissazione e cura della fonetica e fonologia ecc. sono a beneficio dell'intero gruppo classe (sia questo della scuola sia universitario). Tutti i processi per la decodifica della scrittura, che apparentemente sono automatici, in una nuova lingua non lo sono, e tolgono capacità al *carico cognitivo* dello studente, riducendo la performance e creando situazioni non ideali all'apprendimento e acquisizione.

4 Quadro psicologico

Gli orientamenti metodologici più moderni affermano la centralità dello studente nel processo di apprendimento linguistico. Trasferendo questo assunto al campo dell'insegnamento ad allievi dislessici, ciò significa che per elaborare modelli di educazione linguistica efficaci non è sufficiente conoscere il quadro linguistico dello studente [vedi quadro neurolinguistico nostro]. È altrettanto essenziale comprendere le dinamiche psicologiche che contraddistinguono l'allievo dislessico in contesto scolastico e che potrebbero riproporsi durante lo studio di una LS (Daloiso 2009a, p. 32).

Il nostro non è uno studio psicologico sulla dislessia, bensì la nostra idea è quella di guardare gli approcci e/o le tecniche glottodidattiche dal punto di vista dello studente con dislessia ed individuare punti critici e di forza, in modo da poter adeguare la didattica non solo al disturbo ma anche alla persona e al suo vissuto.

4.1 La motivazione

Già dagli anni settanta la glottodidattica italiana ha dato alla *motivazione* un ruolo centrale nel processo di apprendimento/acquisizione linguistica da parte degli studenti. Negli anni settanta Renzo Titone propose il modello *egodinamico*, dove ogni persona (cioè, il suo *ego*) ha un progetto di sé; se questo progetto richiede la conoscenza di una lingua, lo studente individua una *strategia*. A questo punto subentra il momento *tattico*, dove si valuta il risultato che può rafforzare la strategia e quindi l'ego, oppure, dando un feedback negativo, si innescia il filtro affettivo e il progetto cade (per una descrizione più accurata Balboni 2012 e 2008b).

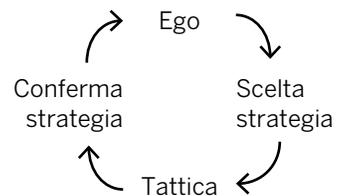


Fig. 6.
Modello egodinamico di Titone.

4.1.1 Il modello tripolare

Balboni, rielaborando questo modello, propone il modello *tripolare piacere/bisogno/dovere* (Balboni 2012 e 2008b). Nelle parole di Balboni: «Dalla teoria della motivazione applicata al marketing abbiamo tratto un modello motivazionale, che ha una buona potenza descrittiva» (Balboni 2012, p. 87). Il modello, come indica il nome, si basa su tre cause:

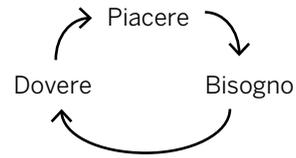


Fig. 7.

Modello tripolare di Balboni.

- *Dovere*: porta all'apprendimento ma non all'acquisizione (Balboni 2012, pp. 39 sgg.). È possibile trasformare questo *dovere* in *sensu del dovere* (vedi Caon 2006 e Balboni 2008b) che, questo sì, può creare motivazione.
 - *Bisogno*: motivazione razionale e consapevole, presenta due limiti:
 - deve essere percepito dallo studente;
 - se lo studente considera di aver soddisfatto il proprio bisogno, non funziona più.
 - *Piacere*: oltre al piacere egodinamico, possono esserci altre tipologie di piacere (se sostenute dal docente in aula):
1. *il piacere di apprendere*: è un piacere primario che si annulla con il fallimento. Quindi bisogna proporre attività fattibili (Krashen i+1). L'errore è parte dell'apprendimento/acquisizione. Lo studente deve sbagliare e non fallire.
 2. *Il piacere della varietà*: la monotonia annulla la motivazione, durante la didattica è necessario trovare anche un equilibrio tra varietà e ricorrenza. L'eccessiva varietà può non essere produttiva, in special modo con bambini piccoli (che hanno bisogno della ricorrenza per sviluppare autostima e sicurezza) e con studenti adulti con stili di apprendimento sistematici (per un approfondimento nella teoria delle intelligenze multipli e stili di apprendimento Torresan 2010).
 3. *Il piacere della novità*: molto legato al precedente. Vedremo questo punto più avanti quando parleremo della *Stimulus appraisal theory* di Schumann (§4.3).
 4. *Il piacere della sfida*: mettersi alla prova è motivante, ma soltanto quando la sfida è realizzabile, cioè l'input è commisurato al livello dello studente.
 5. *Il piacere della sistematizzazione*: scoprire come funziona un meccanismo, un codice ecc. provoca piacere. Far scoprire (forse in parte) le regole della lingua allo studente (e non insegnarla) può provocare questo piacere.

6. *Il piacere del senso del dovere*: lo studente può trovare piacere nel realizzare delle attività non piacevoli grazie alla relazione stabilita con il docente (visto come guida o tutor) quando far piacere al docente provoca anche piacere nello studente.

4.2 Modello tripolare applicato alla dislessia

Prendendo come base il modello tripolare di Balboni, cerchiamo di vedere come questo si «incastra» nello studente dislessico (sia questo colpito da una dislessia fonologica, superficiale o profonda, come si è visto in §3.5).

- **Il dovere**: quando uno studente con dislessia affronta lo studio di una LS, ha già alle spalle un vissuto accademico tante volte (in particolare se la dislessia non è stata diagnosticata nei primi anni di scuola) pieno di insuccessi e di grandi sforzi per mantenersi «al livello» dei compagni. Il senso del dovere può essere vissuto dallo studente dislessico in modo molto più pesante perché accompagnato da un continuo senso di non adempimento a questo dovere. Se nel caso degli studenti *non* dislessici c'è la possibilità di far evolvere il *dovere* in *senso del dovere*, nello studente dislessico questa evoluzione/trasformazione acquista una grandissima importanza: il legame affettivo tra docente (o tutor) e studente, può servire da leva motivazionale nell'affrontare attività non piacevoli.
- **Il bisogno**: in questo caso, lo studente dislessico, sempre a nostro avviso, non presenta particolarità rilevanti rispetto agli studenti non dislessici.
- **Il piacere**:
 - **Egodinamico**: lo studente dislessico, quando comincia lo studio di una LS, ha un forte piacere egodinamico, forse per una sorta di rivincita o una possibilità di «ricominciare daccapo» con una nuova lingua, dove tutto il gruppo classe comincia da zero e sono tutti nello stesso punto di partenza. Questo piacere egodinamico, molto legato alla novità (della materia e non delle attività), ha un forte rischio di sparizione se l'ambiente di studio non è motivante (bisogna mantenere, con tecniche e accorgimenti, questo piacere iniziale).
 - **il piacere di apprendere**: come si diceva prima, questo piacere viene annullato dal fallimento. Lo studente dislessico ha difficoltà nell'acquisizione/apprendimento di una LS e il numero di errori in lettura e le difficoltà nell'acquisire il sistema ortografico e fonetico-fonologico affioreranno già nei primi momenti, quindi il docente dovrà attivare tutti i meccanismi necessari per evitare che lo studente veda questi come fallimenti, e li veda invece come sbagli. Bisognerà evitare di infierire sull'errore, psicologicamente lo studente dislessico (a causa del vissuto accademico) è particolarmente sensibile all'errore. La nozione di Krashen $i+1$ dovrà essere (in un certo senso) reinterpretata:

avendo il canale fonetico, fonologico o entrambi colpiti, il processo di apprendimento/acquisizione dello studente dislessico è più lungo. Infatti, anche se apparentemente una nozione è stata appresa, nella lezione successiva è stata dimenticata; questo è dovuto a problemi nella memoria di lavoro. In virtù di questo fatto, la didattica dovrà essere ridondante, quindi la formula di Krashen $i+1$ bisogna rivederla ogni giorno, ritornando alla i e non dandola per scontata.

- Il piacere della varietà/novità: nel variare l'input, bisognerà fare attenzione a non usare tecniche o metodologie che vadano a infierire sulle difficoltà dello studente dislessico.
- Il piacere della sfida: nello studente dislessico, riuscire in una sfida è fortemente piacevole. Avere il senso di farcela, di essere in grado di rimanere al passo con le richieste del docente è, a causa dell'alto numero di insuccessi, altamente motivante e piacevole.
- Il piacere della sistematizzazione: anche in questo caso, per gli stessi motivi del punto precedente, questo piacere può diventare fortemente motivante.
- Il piacere del senso del dovere: come si accennava prima, creare un legame affettivo e un patto formativo condiviso con lo studente dislessico permetterà di sfruttare questo piacere nella realizzazione di attività che non trovano un «aggancio» nei piaceri precedenti.

Il modello tripolare «spiega come uno studente decide se le azioni che ha intrapreso confermano la sua strategia a lungo respiro, rinforzando l'idea che imparare una lingua straniera sia una cosa utile (*bisogno*) e imprevedibilmente stimolante (*piacere*) anche nei casi in cui è impostata dal sistema formativo (*senso del dovere*)» (Balboni 2012, p. 89).

4.3 Stimulus appraisal theory

È importante vedere anche come il cervello (neurobiologicamente) riceve e valuta gli *input* che riceve in modo più o meno cosciente perché, in base ad una valutazione positiva o negativa, l'input verrà elaborato e immagazzinato (in caso di valutazione positiva) o bloccato (in caso di valutazione negativa) finché la traccia mnemonica sparisce. Sul processo di valutazione/apprezzamento di questo input, seguiamo la *Stimulus appraisal theory* di Schumann, secondo la quale la valutazione degli input segue questi criteri:

1. novità: l'organismo valuta anzitutto la novità e la discrepanza tra input e le proprie aspettative.
2. piacevolezza intrinseca: in secondo luogo l'organismo valuta il senso di piacere o dis-piacere suscitato dall'input; una valutazione positiva di

questo parametro induce a reazioni di avvicinamento e di appartenenza rispetto alla situazione.

3. pertinenza rispetto ai bisogni e agli obiettivi: il soggetto procede nella valutazione dell'input giudicando se esso ostacola o favorisce il raggiungimento dei suoi obiettivi formativi, sociali, culturali;
4. realizzabilità: il soggetto valuta poi la comprensibilità dell'input e la sua adeguatezza rispetto alle proprie capacità;
5. sicurezza psico-sociale: l'organismo determina se la situazione è conforme agli standard e alle aspettative del proprio gruppo sociale, e se può minare o rafforzare la propria immagine sociale.

Nei contesti di insegnamento/apprendimento linguistico, pertanto, l'input deve suscitare emozioni positive, facendo leva innanzitutto su quelle primarie (universali) come la gioia e la sorpresa, ed evitando situazioni che generino paura, ansia, collera. Ciò costituirà la base per poter lavorare sulle emozioni secondarie, come l'autostima, il senso di appartenenza e di sicurezza [Daloiso 2009b, pp. 45-46].

Come indica Daloiso sopra queste righe, bisogna assicurare che l'input linguistico susciti emozioni positive, ancora di più in uno studente dislessico che, quando affronta lo studio di una LS, ha già un vissuto accademico tante volte negativo, che renderà più difficile il lavoro del docente nel creare un ambiente di apprendimento motivante e positivo (l'ansia di prestazioni dello studente dislessico, la paura dello sbaglio, l'insicurezza dentro il gruppo classe ecc.).

Sempre in Daloiso (2009b) - ma anche in Caon (2008) - si declinano questi elementi (Daloiso lo fa confrontandoli a coppie tra di loro, struttura che noi seguiremo in questo lavoro) per quanto riguarda la didattica delle LS in aula. Noi, partendo da questo, cercheremo di declinarli ulteriormente per quanto riguarda la didattica di LS a studenti con dislessia.

4.3.1 Sicurezza/sfida

Lo studente si coinvolgerà nelle attività se sente che queste sono realizzabili, che sono alla sua portata. Con studenti dislessici, questo senso di sicurezza/sfida acquisisce una notevole importanza dal momento in cui lo studente DSA (in moltissimi casi) ha una bassa autostima (a volte arrivando a quadri di depressione) dovuta ai continui fallimenti di fronte ad un impegno e studio considerevoli. Per poter arrivare a questo bisogna:

- adeguare le attività alle effettive capacità dello studente: con studenti DSA (come si vedeva poco prima) bisogna fare una didattica ridondante. Questo implica un'attenzione speciale a questo adeguamento, non ba-

sta aver visto un argomento, bisogna rivederlo e assicurarsi che questo sia stato «acquisito». Inoltre, dipendendo dal tipo di dislessia (fonetica, superficiale, profonda) o da quanto severa essa sia, certi input possono essere «per default» fuori dalle loro capacità (ad esempio lettura di brani ad alta voce).

- stabilire un rapporto di fiducia reciproca tra *insegnante*⁴ e studente: in modo che lo studente si senta guidato e aiutato dall'insegnante, piuttosto che giudicato o valutato. Come abbiamo visto prima, lo studente DSA risente molto dall'errore e bisogna non solo non infierire su questo, ma cercare di stabilire questo tipo di rapporto dove lo studente si senta a proprio agio quando sbaglia e accetti di buon grado le indicazioni (non correzioni) dell'insegnante.
- sicurezza psico-sociale dello studente: le attività didattiche sono attività di gruppo (perché la classe è un gruppo) e la LS è uno strumento sociale, di comunicazione che serve (principalmente) a comunicare tra le persone. Tutto questo implica che ogni studente, dentro il gruppo classe e fuori del gruppo classe, ha un ruolo e una posizione nel gruppo: nel caso di studenti giovani o adolescenti nel «branco classe», nel caso di studenti adulti, hanno una posizione sociale raggiunta che devono «difendere» o «mostrare» in classe (per approfondire Caon 2008, cap. 3). Lo studente DSA, molto spesso, si sente tagliato fuori dal gruppo, può avere una posizione debole: è quello che non sa leggere, o quello che ha un computer sul tavolo, è quello «diverso». Ogni giorno questo succede meno spesso, e ci auguriamo che possa scomparire, ma è naturale che l'allievo con DSA abbia un ruolo meno «forte» nel gruppo (in modo speciale tra giovani/adolescenti e bambini). Per questo motivo, bisogna valutare caso per caso se l'attività proposta potrebbe minare la sicurezza psico-sociale dello studente, se lo studente DSA può percepire in questa attività un rischio di «perdita della faccia» davanti ai compagni. Per evitare queste situazioni bisognerà stabilire a priori in patto formativo condiviso, concordare certi tipi di attività, «negoziare» i ruoli da giocare.

4.3.2 Novità/ricorrenza

La novità può servire ad avere una risposta positiva allo stimolo, ma è anche vero che un eccessivo ricorso alla novità può provocare disorientamento non solo tra gli studenti DSA, ma tra gli studenti analitici, ad esempio. La novità con studenti dislessici può essere positiva se usata nei canali coinvolti o nel punto di partenza; potrebbe anche esserlo se usata nella

4 Balboni 2008b, p. 44 sgg. sulla figura dell'insegnante.

tipologia di esercizi. Qui, però, bisogna fare attenzione a non cambiare (nel caso della dislessia) tipologia molto spesso quando sono attività legate alla lettura di un testo, in particolar modo nella fase di apprendimento del sistema fonetico e ortografico. Lo studente dislessico ha bisogno di più tempo per automatizzare certi processi, ha bisogno di ripetere le strutture per fissarle, la didattica dovrà essere quindi ridondante; in altre parole: ha bisogno di stabilire dei *pattern* che siano fissi, cambiare tipologia di esercizio quando quei *pattern* non sono stati ancora appresi farà più confusione allo studente. La novità si potrà proporre segmentando le attività e realizzando attività più brevi, più consoni al dislessico, che fa uno sforzo maggiore e, quindi, ha bisogno di pause più frequenti.

4.3.3 Bisogni oggettivi/soggettivi

Il bisogno oggettivo (carenze linguistiche, lacune lessicali ecc.) non sempre coincide con quello soggettivo (interessi dello studente, la sua percezione sulle proprie competenze ecc.). Con lo studente DSA, si rende necessario spostare i bisogni oggettivi, nei casi in cui il disturbo sia impedimento al raggiungimento degli obiettivi prefissati per il corso, sarà compito dell'insegnante compensare le «perdite di contenuti» (ad esempio, lessico) potenziando il programma nelle competenze dove lo studente ha meno disturbo o dove non ne ha.⁵ Come indica Dalouis (2009b), sarà anche compito dell'insegnante «valorizzare gli interessi degli allievi», usare ad esempio testi, video o tematiche vicini agli interessi di tutti gli studenti potrà essere la porta d'accesso ad un nuovo punto di vista da parte degli studenti sulla lingua (uno strumento per i loro obiettivi/bisogni e non più una materia scolastica/universitaria).

4.4 Conclusioni del quadro psicologico

Lo studente DSA ha un quadro psicologico che ci azzardiamo a definire «delicato», tra le cause si possono indicare il passato accademico/scolastico molto spesso pieno di insuccessi, le oggettive difficoltà a mantenersi al passo con i compagni o la percezione di una velocità di eloquio più elevata di quella reale; in questa situazione, un'attività didattica tradizionale può essere molto stancante. Tutti questi problemi o fragilità fanno sì che lo studente abbia una certa insicurezza emotiva e una bassa autostima (tra altri tipi di complicazioni), il che provoca nello studente dislessico uno

⁵ Come s'indicava nell'introduzione (§1), i contenuti didattici saranno trattati in un prossimo lavoro.

stato d'ansia più pronunciato e costante rispetto ai compagni. Questo stato d'ansia (che arriva a punte altissime in situazioni di verifica, interrogazioni orali, lettura in pubblico, o situazioni simili) aggiunto al resto del quadro delineato fino adesso, alza delle barriere glottodidattiche che, se non impediscono, rendono però difficile l'insegnamento e l'apprendimento/acquisizione di una LS da parte di uno studente dislessico.

Per poter abbattere queste barriere, in primo luogo, l'insegnante deve essere consapevole del quadro psicologico particolare che possono presentare gli studenti dislessici; in secondo luogo, bisognerà adeguare la didattica della lingua caso per caso, in base non solo al quadro neurolinguistico dello studente (§3), ma anche al quadro psicologico particolare e personale di ogni allievo. Per fare questo, bisognerà stabilire e contrattare con lo studente un patto formativo chiaro e ben condiviso, dove tra insegnante e allievo si possa creare una sorta di contratto in cui obiettivi, tecniche e contenuti siano condivisi e chiari ad entrambe le parti.

5 Mezzi compensativi informatici

Dopo aver delineato un quadro neurolinguistico (§3) e psicologico (§4), possiamo passare a vedere quali mezzi compensativi informatici possono essere adottati per gli studenti dislessici, cercando di trovare una soluzione che possa al contempo compensare la difficoltà dello studente DSA ed integrarsi nell'aula ed essere usata da tutti gli integranti del gruppo classe.

5.1 Scelta della tecnologia

Il primo passo, a nostro avviso, sarà fare una scelta del mezzo compensativo. Questo mezzo dovrà avere alcuni requisiti perché possa essere inserito nell'aula, non solo per lo studente con DSA ma per tutti gli studenti: in questo caso, non sarà più un mezzo compensativo ma un mezzo didattico, eliminando già alla radice una causa di discriminazione dello studente dislessico. Vediamo velocemente alcuni di questi requisiti (questa lista non è esaustiva, ma può servire come un punto di partenza per un lavoro più approfondito).

5.1.1 Integratore e con valore aggiunto

Il mezzo da scegliere deve essere integratore nel senso che deve essere un'apparecchiatura che possa essere la stessa per tutti gli studenti, e qui possiamo parlare non soltanto di studenti con DSA, ma anche studenti

con problemi di vista, di movimento degli arti ecc. Inoltre, l'introduzione di un mezzo informatico nell'aula deve essere giustificata da un valore aggiunto che questa apporta alla didattica, in altre parole, se inserisco un computer per fare esercizi che possono essere fatti facilmente su carta, forse conviene mantenere la carta.

Se uniamo questi due requisiti abbiamo come risultato un'apparecchiatura che può dare un valore didattico aggiuntivo a tutti gli studenti e, al contempo, essere un mezzo compensativo per lo studente DSA (o con altri disturbi), relegando ad un secondo piano il carattere compensativo della tecnologia per introdurre al primo posto il carattere didattico comune. Come s'indicava nel quadro psicologico dello studente dislessico (§4), questo ha - molto spesso - una grande fragilità per quanto riguarda l'autostima e, a causa del disturbo, si può sentire fuori dal gruppo classe (è colui che legge male, che fa andare piano la classe, che non partecipa...). Usando tutti lo stesso dispositivo, si può evitare che lo studente si senta «diverso» perché fa uso di un'apparecchiatura che gli altri non usano. Questo ragionamento è ugualmente valido per altri tipi di disturbo, ad esempio, lo studente con ipovisione: se la tecnologia può evitare che si abbiano fotocopie diverse, esami diversi e quant'altro, lo studente potrà sentirsi più facilmente e pienamente integrato nel gruppo classe, con tutte le conseguenze positive che questo può avere per la classe di LS.

5.1.2 Curva d'apprendimento

Intendiamo qui per «curva d'apprendimento» quello che viene indicato in inglese come *learning curve*, e cioè un valore (approssimativo) della quantità di tempo che un utente impiega ad imparare a destreggiarsi con un determinato software. Questa curva è la rappresentazione bidimensionale di una funzione, dove nell'asse delle ascisse viene indicato il tempo e in quello delle ordinate la capacità di destreggiarsi; perciò, più alta o ripida è la curva, più semplice sarà l'utilizzo e più velocemente il software diventerà familiare all'utente.

Questa curva d'apprendimento è, a nostro avviso, fondamentale per l'hardware (la macchina) e il software (programma) che si andrà a scegliere. Tante volte la scelta non si fa in base a questa curva ma in base ad altri parametri (anche importanti, ma non decisivi) come il costo, ad esempio. Un mezzo informatico (e quindi anche il software che codesto fa girare all'interno) deve essere un attrezzo o mezzo «muto», non deve essere un mezzo «rumoroso»; diciamo «muto» perché non deve deconcentrare l'utente, lo studente o docente non devono studiare l'uso della macchina, dovrebbero impiegare il minimo indispensabile di risorse cognitive per l'utilizzo della macchina per poter concentrare le risorse cognitive a disposizione sull'attività o *task* che si sta realizzando. Se il mezzo informatico è

«rumoroso», toglierà capacità al carico cognitivo perché l'interazione con la macchina non è naturale e richiede di concentrarsi su come dialogare con questa macchina e non sull'attività o *task* da realizzare.

Oltre al fatto che avere un attrezzo con una curva d'apprendimento alta è, di per sé, positivo in qualsiasi contesto (a maggior ragione se parliamo di didattica), bisogna ricordare che lo studente dislessico, oltre ai problemi di memoria di lavoro, in molte attività quotidiane nell'aula di LS deve impiegare molte risorse cognitive in attività che, di norma, sono automatizzate - e quindi richiedono pochissima capacità cognitiva -, ad esempio la lettura di parole non familiari. Se, per compensare questa difficoltà dello studente, adottiamo un mezzo che da una parte può compensare le difficoltà ma, dall'altra, a causa di una curva d'apprendimento bassa, aggiunge quella d'imparare ad usarlo e di dedicare più risorse cognitive di quelle strettamente necessarie nell'uso quotidiano del mezzo, non stiamo effettivamente compensando il problema o disturbo ma, piuttosto, lo stiamo spostando dal problema di lettura al problema di come usare il mezzo perché mi aiuti a leggere.

Per, forse, capire meglio questo punto, pensiamo ad esempio al classico gioco Pac-Man. Nel nostro computer di solito giochiamo interagendo con il software con i tasti della tastiera: il ragazzo già abituato a questo uso della tastiera si muove senza difficoltà perché ha già «automatizzato» i movimenti. Chi non è abituato all'inizio fa fatica a coordinare occhio e dita per muoversi lungo lo schermo. Questa interfaccia (la tastiera) ha una determinata curva d'apprendimento. Pensiamo adesso invece allo stesso gioco, sul nostro medesimo computer ma questa volta, al posto di usare la tastiera, useremo il joystick: la curva d'apprendimento è decisamente minore perché la periferica con cui «dialoghiamo» con il computer è più naturale e intuitiva. Lo stesso succede con il software: ci sono molti software che fanno le stesse cose, ma il modo in cui si arriva ad una certa funzione o il modo in cui sono disposte le informazioni o menù possono cambiare radicalmente la curva d'apprendimento (fino al punto di rendere quasi impossibile l'utilizzo di un certo software se non si è un esperto).

Quindi sarà importantissimo individuare un mezzo compensativo che abbia una curva d'apprendimento alta, in modo che possa essere inserito nella didattica e nell'aula in modo naturale, in modo «silenzioso», come si indicava prima.

5.1.3 Autonomia

Altro aspetto della tecnologia che a volte non è tenuto in conto è l'autonomia, intesa in un triplo senso:

- **Autonomia di batteria:** un'apparecchiatura che richiede di essere collegata ad una fonte elettrica limita molto il suo uso in aula perché bisogna stabilire una disposizione fissa dei posti di lavoro per gli studenti (annullando la possibilità di avere un'aula flessibile che possa adattarsi alla didattica) come succede, ad esempio, con i laboratori linguistici. I computer portatili, dotati di batterie, potrebbero evitare questo problema, ma la durata delle batterie, pur essendo relativamente elevata, non è sufficiente per una giornata di lavoro⁶ e, quindi, bisognerà attrezzare l'aula con punti di ricarica (cavi, spine ecc.). L'ideale sarebbe un'apparecchiatura leggera con batterie che possano assicurare una durata sufficiente per un lungo tempo (anche se la batteria perde capacità con il passare del tempo).
- **Autonomia d'accesso alla rete:** altro problema è l'accesso ad internet, se l'apparecchiatura non è dotata di un collegamento autonomo (connessione 3g o, in un futuro prossimo 4g) bisognerà creare una rete (con cavi o wifi), con sistemi di sicurezza e quant'altro, per poter lavorare in aula. Ma, quando lo studente è fuori dall'aula, sarà isolato, non avrà più accesso alla rete (in gita, a casa ecc.).
- **Autonomia di periferiche:** l'apparecchiatura dovrebbe essere la più semplice possibile per quanto riguarda le periferiche. Avere un attrezzo che ha bisogno di collegare una tastiera, un mouse o altro complica l'uso, non è più facilmente trasportabile o di accesso immediato.

5.1.4 Multifunzione e multitasking

Il mezzo compensativo dovrà essere multifunzione (avere il minor numero di dispositivi) e *multitasking* (in grado di realizzare varie attività contemporaneamente).

- **Multifunzione:** dovrà essere un'apparecchiatura capace di realizzare molte funzioni, ad esempio, oltre al sintetizzatore vocale (utile per il dislessico), dovrà essere in grado di navigare in internet (e quindi avere email, accesso ai sistemi di *cloud storage* e *cloud computing* ecc.), dovrebbe poter far girare programmi di videoscrittura, programmi per prendere appunti, registrare audio e video ecc. In altre parole, un'apparecchiatura che possa soddisfare tutti i bisogni, non soltanto dello studente dislessico ma anche di tutti gli studenti e dei docenti.
- **Multitasking:** dovrà essere in grado di realizzare diverse attività contemporaneamente, in modo che lo studente possa, ad esempio, scrivere

⁶ Le batterie nuove possono offrire, in un portatile di gamma media, circa 4/5 ore, dopo alcuni mesi la durata e capacità comincia a calare. Non parliamo qui dei moderni ultrabook, che hanno durate superiori ma con prezzi più alti.

un testo, navigare in internet per cercare informazioni e, nel caso dello studente dislessico, farsi leggere il testo (o anche tradurlo in altre lingue). Fare queste attività una dopo l'altra complica l'uso (lo studente non lavora linearmente, ha bisogno di accedere all'informazione nello stesso momento in cui scrive, ad esempio) e sarebbe molto meno naturale il suo inserimento.

Come abbiamo già indicato, gli studenti con DSA presentano anche difficoltà con la memoria di lavoro (Daloiso, 2009a, pp. 37 e 38), quindi è importantissimo liberare il più possibile il carico di questa memoria. Avere accesso, ad esempio, all'informazione di una pagina web, dover copiarla per trasportarla ad un sintetizzatore, sentire il contenuto della pagina e poi aprire un nuovo software per scrivere degli appunti o per inserire quest'informazione sono operazioni che richiedono molti passaggi e memorizzazione d'informazioni. L'attrezzatura dovrebbe evitare questi passaggi e permettere di fare tutto nello stesso momento e dallo stesso software, in modo da semplificare il processo e permettere di concentrarsi sul contenuto e il task.

5.1.5 Multidisciplinare

Intendiamo con questo termine un'attrezzatura che possa essere capace di servire come mezzo compensativo per tutte le materie (impensabile avere apparecchiature diverse per materie diverse) e anche come macchina per le altre attività degli studenti (evitare di avere una macchina per compensare la dislessia e altre per lo studio).

Saranno logicamente i docenti di ogni scuola ad individuare queste macchine (una comune a tutti) che possano essere usate come mezzi compensativi per gli studenti dislessici, ma anche come appoggio/potenziatore didattico per gli altri studenti. Una scelta comune (per tutti gli studenti e tutte le materie) ha delle ricadute positive sia sotto il profilo didattico per gli studenti (che impareranno ad usare solo una macchina uguale per tutti e, quindi, che non segna la diversità, ma piuttosto la annulla) e per i docenti (avendo la stessa macchina, ci sarà uno scambio di tecniche, software ecc. tra il corpo docente), sia sotto il profilo economico: non solo perché un acquisto massiccio apre le porte a sconti non indifferenti, ma anche perché ipotetici corsi d'aggiornamento per il corpo docente saranno comuni (con la conseguente riduzione dei costi) e le attrezzature aggiuntive (in caso necessario) e le impostazioni della rete o quant'altro saranno uguali per tutti.

Inoltre, se docente e studenti hanno la stessa macchina, ci sarà uno scambio di saperi anche tra loro: lo studente potrà osservare quale software viene usato dal docente per fare una certa attività (e anche come lo usa)

e il docente potrà vedere lo stesso da parte degli studenti. Ad esempio, lo studente potrà imparare e scoprire software per gestire la bibliografia e consultare cataloghi di biblioteche; in cambio, il docente forse imparerà e scoprirà un determinato software o funzione per trovare video didattici. Insomma, avere lo stesso attrezzo faciliterà di non poco uno scambio di saperi.

A nostro avviso, sono due le tipologie di prodotti presenti nel mercato che possono soddisfare i requisiti indicati.⁷ La prima sarebbe gli ultrabook, una tipologia specifica di computer portatili più leggeri e sottili (grazie a processori più piccoli, sottili ed efficienti). La seconda tipologia sono i tablet computer (in netta crescita dopo l'apparizione dell'iPad della Apple nell'anno 2010). L'ultrabook, pur riducendo il peso e aumentando la durata della batteria, continua ad avere una tastiera e un mouse (periferica che aumenta il carico cognitivo per l'utilizzo ed esclude alcuni studenti con problemi motori), inoltre, un problema non meno importante è che, se uno studente ha un ultrabook sul tavolo, lo spazio di lavoro si riduce drasticamente (o si annulla), rendendo quasi (o completamente) incompatibile l'uso di questa apparecchiatura come strumento in più dell'aula perché bisogna avere un tavolo (o gran parte di questo) dedicato.

Questi problemi sono superati con i tablet pc, inoltre, si aggiunge la connessione 3g, che permette di usare lo stesso dispositivo dentro e fuori dall'aula, in qualsiasi momento (senza, ad esempio, problemi di configurazioni di reti), potendo sfruttare tecnologie quali il *push*. Un ulteriore vantaggio dei tablet pc è il prezzo del software (in questo caso vengono chiamate *apps*), che di solito è molto ridotto: ci sono molte *apps* a disposizione, un numero considerevole delle quali sono gratuite, altre sono a pagamento con prezzi, di solito, al di sotto di 1 euro (una volta comprata si può installare su 10 macchine sempre che siano dello stesso proprietario) e, a volte, possono avere prezzi superiori, ma comunque al di sotto dei 10 euro.

Un ulteriore vantaggio di questo tipo di dispositivo è che è *sandboxed*, cioè l'utente non ha accesso alla gerarchia e configurazione interna dei file e cartelle, vede invece soltanto delle icone per le *apps*, questo permette a questo tipo di apparecchiatura di essere usata anche da chi non sa niente di computer (quindi anche bambini dai due anni) e, nello stesso momento, aumenta radicalmente la stabilità e sicurezza perché non possono essere cancellati files né cartelle accidentalmente.

7 Per una comparazione degli hardware a disposizione e la scelta per una loro introduzione nell'aula Melero 2011.

5.2 Come usare questi mezzi informatici in aula

Prendendo come scelta l'uso dei tablet come mezzo compensativo e, allo stesso tempo, come un mezzo a disposizione di tutti gli studenti (situazione ideale), proviamo ad individuare alcuni usi in aula in base alle problematiche presenti negli studenti con DSA e come inserirlo nella didattica generale del corso di LS.

5.2.1 Lettura

I problemi nella lettura, come abbiamo visto, sono legati al canale/i colpiti (modello della doppia via di Coulheart), ma possiamo individuare alcune problematiche comuni ai tre tipi di dislessia in base al canale colpito (fonologica, superficiale, profonda), che sono: lettura lenta di parole sconosciute o poco familiari, pronuncia delle parole non familiari (tendenza alla regolarizzazione, meno marcato nella dislessia fonologica) e un basso grado di consapevolezza fonologica. Nel caso della dislessia profonda, si troveranno anche errori di associazione tra significante e significato, errori semantici, visivi, di morfologia derivazionale e di tipo paragrammatico.

In tutti questi casi, l'uso di sintetizzatori vocali può essere un valido aiuto ma, come s'indicava prima, l'ideale sarebbe poter usare questo sintetizzatore mentre si naviga in internet, si prendono appunti o in diverse lingue senza dover cambiare *app* o impostazioni di sistema. Ci sono dei software che compiono questo requisito, ad esempio Knowtilus Pro,⁸ un browser capace di leggere e tradurre da e in 28 lingue diverse, regolare la velocità di lettura, prendere appunti nella stessa finestra, leggere QR e codici a barre, aprire e scaricare una vasta gamma di files, rss reader e molto altro. In una sola interfaccia si possono fare, con molta semplicità, tutte (o quasi tutte) le azioni di cui uno studente/docente può aver bisogno quando naviga in internet in cerca d'informazioni o, come vedremo più avanti, per usufruire di servizi come GoogleDocs.

Un software con queste caratteristiche può essere usato non solo dagli studenti con dislessia, ma anche dal resto del gruppo classe: farsi leggere le parole e correggere la propria pronuncia, tradurre testi e parole o prendere appunti sulle informazioni trovate senza uscire dell'*app* saranno caratteristiche che possono essere sfruttate didatticamente dentro e fuori dall'aula da tutti gli studenti (e docenti).

8 <http://itunes.apple.com/it/app/knowtilus-pro-web-browser/id401450036?mt=8> ad un prezzo, in data 28 febbraio 2012, di 3,99 euro.

Per bambini o per adulti nelle prime fasi dell'insegnamento/apprendimento della LS, ci sono innumerevoli *apps* in diverse lingue (con predominio dell'inglese) che, attraverso il gioco, aiutano la fissazione delle parole e la pronuncia. Per i bambini, saranno giochi ludici, con audio e immagini e che, di solito, usano la stessa identica interfaccia e grafica per le diverse lingue (basta cambiare nelle opzioni dell'*app* la lingua per passare dall'italiano all'inglese o spagnolo, mantenendo però la stessa interfaccia con l'utente). Questo ha un grande vantaggio per il bambino dislessico, ed è la ridondanza e la stabilità dell'input: per insegnare la parola «gatto», in inglese *cat*, usiamo la stessa grafia, lo stesso suono, la stessa foto, ma cambia la parola. In questo modo, colpiamo i diversi canali con lo stesso identico input (foto, audio, interfaccia) ma cambiamo soltanto la parola e la lettura, aiutando non di poco il bambino dislessico.

Per quanto riguarda gli adulti, ci sono giochi in diverse lingue dove bisogna trovare parole nascoste, catene di parole, scrivere sulla tastiera ecc. che possono aiutare molto. Ma le *apps* più interessanti per adulti sono quelle dedicate ai libri elettronici, ad esempio, iBooks della Apple,⁹ che permette di tenere sincronizzate le librerie (con segnalibri, sottolineature, note ecc.) tra tutti i dispositivi dell'utente (quindi non bisogna leggere il libro dal medesimo dispositivo perché è tutto sincronizzato), inoltre permette di sottolineare, segnare e cercare la definizione delle parole sconosciute dalla stessa *app*. Con l'ultima versione del software, i libri sono diventati completamente multimediali (audio e video) e interattivi (interazione con gli elementi del libro) e, forse il punto più interessante in ambito didattico, il software per la creazione e distribuzione di questi libri è gratuito e di semplicissimo uso (curva d'apprendimento molto alta) permettendo a qualsiasi docente che sappia usare un semplice programma di videoscrittura di creare e distribuire gratuitamente questo tipo di libri.

5.2.2 Scrittura

Oltre ai vantaggi che offrono anche i pc grazie ai correttori automatici (comunque di solito funzionanti soltanto dentro i programmi di videoscrittura) i tablet offrono un vantaggio aggiunto per tutti: non avendo una tastiera fisica, ma una tastiera virtuale sullo schermo che appare all'occorrenza, questa può cambiare *layout* (tastiera italiana, inglese, francese, spagnola ecc.) con un semplice tocco dello schermo, eliminando i problemi costanti che si incontrano quando nella LS ci sono grafemi o accenti che non esistono nella LM, ad esempio la ñ, o alcuni accenti in spagnolo, per non parlar di lingue orientali o semitiche.

9 <http://itunes.apple.com/it/app/ibooks/id364709193?mt=8> gratuita.

Ad esempio, nell'iPad della Apple, basta indicare nelle impostazioni generali quali lingue si vogliono usare (fig. 8) e poi saranno accessibili le tastiere toccando sull'icona indicata nella figura 9.

Inoltre, ci sono programmi di riconoscimento vocale molto evoluti, come Dragon Dictation¹⁰ che permettono di dettare vocalmente il testo al tablet, con alcune limitazioni ma, comunque, molto valide. Con il lancio dell'ultima versione dell'iPhone (iPhone 4S) la Apple ha introdotto «Siri» un assistente vocale molto evoluto che permette d'interagire con il telefono vocalmente in modo naturale (attualmente disponibile solo negli USA e in inglese, ma a breve in altre lingue e nazioni)¹¹ permettendoci di scrivere messaggi, email, chiedere informazioni e tanto altro.

Come si può immaginare, queste tecnologie permettono non soltanto di aiutare a scrivere lo studente dislessico, ma anche studenti che hanno problemi motori e, nello stesso momento, migliorare la pronuncia in LS.



Fig. 8.

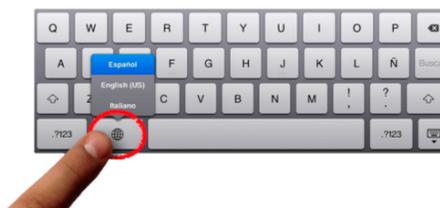


Fig. 9.

5.2.3 Rendere accessibili i materiali

Uno dei problemi più diffusi è quello di rendere i materiali accessibili a tutti gli studenti. Nel nostro caso, potrebbero essere i testi proposti dal docente agli studenti con dislessia. Quando si usano testi (che siano del libro di testo o materiali aggiuntivi) questi vengono di solito proposti in formato cartaceo (libro o fotocopia), il che rende difficoltosa la lettura per gli studenti dislessici e, quindi, si consiglia di dare questo materiale qualche giorno prima in modo che lo studente possa fare una prima decodifica

10 <http://itunes.apple.com/it/app/dragon-dictation/id341446764?mt=8> gratuita.

11 Per ulteriori informazioni <http://www.apple.com/iphone/features/siri.html>, 28 febbraio 2012.

a casa e, in questo modo, possa stare al passo della classe quando questo testo viene affrontato (decodifica superficiale vs decodifica profonda).

Ma avere il testo in formato cartaceo impedisce allo studente dislessico di usare il sintetizzatore vocale perché bisogna averlo in formato elettronico. Questo vuol dire che lo studente dovrà passare il testo nello scanner e in un programma di riconoscimento di caratteri (OCR), ma questi programmi non sono al cento per cento affidabili. Una soluzione al problema potrebbe essere quella di adottare testi disponibili anche in versione elettronica (per quanto riguarda il libro di testo) e di usare testi reperiti da internet (quindi elettronici) per il materiale aggiuntivo (questo, in linee generali, gli insegnanti di LS lo fanno già da anni). Con l'uso poi di servizi gratuiti di condivisione di *files* attraverso la rete (ad esempio GoogleDocs, DropBox, SugarSync, SkyDrive ecc.) si può creare una sorta di archivio comune per la classe dove il docente può caricare il file ed esso è immediatamente accessibile al gruppo classe,¹² potendo usare il sintetizzatore e sviluppare attività di *collaborative learning*. Inoltre, con un sistema di questo tipo, il testo sarebbe anche accessibile immediatamente, oltre che agli studenti dislessici, anche a studenti ipovedenti, studenti ciechi ecc.

5.2.4 Appunti

Uno degli attrezzi usati dagli studenti dislessici per prendere appunti durante le lezioni è la penna elettronica (una penna che oltre a registrare ciò che scrive, registra l'audio in modo sincronizzato). Questo tipo d'attrezzo, pur essendo molto utile, ha delle limitazioni come, ad esempio, la necessità di disporre di un computer dove scaricare i dati della penna (quindi in un solo computer) rendendo necessario un lavoro in due momenti e impedendo di vedere subito il risultato del lavoro. L'altra limitazione è che non può registrare ciò che viene scritto sulla lavagna (ricordiamo qui che gli studenti dislessici hanno molto spesso problemi nel ricopiare dalla lavagna). Questi problemi possono essere risolti con software disegnati appositamente per prendere note o appunti, uno dei più diffusi (anche perché è multiplatforma e gratuito) è Evernote (<http://www.evernote.com/>), software che ci permette di avere le nostre note sincronizzate tra i nostri dispositivi (gli appunti presi con il tablet sono subito sincronizzati sul computer di casa) e di inserire audio e immagini nel testo. Oltre a queste funzionalità, dispone di una ampia scelta di *plug-ins* che ampliano le funzioni e le integrano con altri software. Un software simile è PearNote (<http://www.usefulfruit.com/>) (disponibile soltanto per Mac e iPad), ma con alcune funzioni molto interessanti anche per docenti.

12 Per una spiegazione più dettagliata Melero 2012.

Software che permettono di usare il correttore automatico, di registrare l'audio del docente e scattare foto della lavagna e inserire tutto in un sistema ordinato di taccuini che sono sincronizzati con i propri dispositivi (e quindi accessibili ovunque) è utile non soltanto per studenti dislessici, ma per tutti gli studenti, anche perché è possibile condividere le note con altri utenti e quindi si apre la possibilità di un apprendimento collaborativo fra gli studenti (creando un documento con gli appunti della lezione, ad esempio, dove tutti possono partecipare e condividere le proprie conoscenze) e fra studente e docente (nel caso di studenti con bisogni speciali, il docente potrà correggere o aiutare con gli appunti gli studenti).

5.3 Conclusioni sui mezzi compensativi informatici

L'informatica cambia molto velocemente, ma crediamo di individuare nei tablet un attrezzo che può essere inserito nell'aula in modo naturale, senza dover creare uno spazio dedicato o cambiare radicalmente l'impostazione didattica. La leggerezza, l'autonomia, le dimensioni e la capacità di collegamento, uniti alla grande quantità di software (si parla di centinaia di migliaia di *apps* per i dispositivi) e all'interfaccia *touchscreen* (con un carico cognitivo bassissimo) fanno di questo tipo di dispositivi un candidato ideale come strumento compensativo (lo studente avrà la stessa macchina a casa e a scuola) e come strumento didattico.

Bibliografia

- Balboni, P. (2012). *Le sfide di Babele: Insegnare lingue nelle società complesse*. Novara: UTET.
- Balboni, P. (2008a). *Fare educazione linguistica*. Novara: UTET.
- Balboni, P. (2008b). *Imparare le lingue straniere*. Venezia: Marsilio.
- Caon, F. (2006). *Pleasure in language learning and teaching: A methodological challenge*. Perugia: Guerra.
- Caon, F. (2008). *Educazione linguistica e differenziazione: Gestire eccellenza e difficoltà*. Novara: UTET.
- Daloiso, M. (2009a). «La dislessia evolutiva: Un quadro linguistico, psicolinguistico e glottodidattico». *Studi di Glottodidattica*, 3, pp. 25-43.
- Daloiso, M. (2009b). *I fondamenti neuropsicologici dell'educazione linguistica*. Venezia: Cafoscarina.
- García Mediavilla, L.; Martínez González, M.C.; Quintanal Diaz, J. (2007). *Dislexias: Diagnóstico, recuperación y prevención*. Madrid: UNED.
- Gazzaniga, M.S.; Ivry, R.B.; Mangun, G.R. (2005). *Neuroscienze cognitive*. Bologna: Zanichelli.

- Marini, A. (2010). *Manuale di neurolinguistica: Fondamenti teorici, tecniche di indagine, applicazioni*. Roma: Carocci.
- Melero, C. (2011). «Lingue straniere e tablets». *Scuola e lingue moderne*, 8-9.
- Melero, C. (2012). «Che offre il cloud». *Scuola e lingue moderne*, 1-3.
- Nicolson, R.I.; Fawcett, A.J. (2008). *Dyslexia, learning and the brain*. Cambridge: The MIT Press.
- Torresan, P. (2010). *La teoría de las inteligencias múltiples y la didáctica de las lenguas*. Perugia: Guerra.