



Università
Ca' Foscari
Venezia

Scuola Dottorale di Ateneo
Graduate School

Dottorato di ricerca
in Scienze del Linguaggio
Ciclo XXVI
Anno di discussione 2014

*Mezzi informatici per la didattica e apprendimento/acquisizione
delle LS a studenti DSA.*

Il caso dello spagnolo a studenti italofofoni.

Settore scientifico disciplinare di afferenza: L-LIN/02 e L-LIN-07
Tesi di Dottorato di Carlos Alberto Melero Rodríguez, matricola 955803

Coordinatore del Dottorato
Prof.ssa Alessandra Giorgi

Tutore del Dottorando
Prof. Paolo E. Balboni

Ringraziamenti

Il primo e doveroso (oltre che voluto) ringraziamento va a Paolo Balboni, perché qualche anno fa, mentre si mangiava un panino al volo, si cominciò a parlare di un ipotetico dottorato che adesso giunge a termine. Lui ci credeva, io ero dubbioso. Come al solito, aveva ragione lui. Il secondo ringraziamento va a Michele Daloiso, in buona parte colpevole dell'argomento della tesi, perché mi ha avvicinato al mondo della dislessia. I miei ringraziamenti vanno anche alla mia famiglia, gli amici e colleghi che in questi anni mi sono stati vicini e, in maggior o minor misura mi hanno aiutato, a quelli che ci sono e a quelli che – purtroppo – non ci sono, e in particolar modo a Valle, René, Gonzalo e Pedro (*el hermano que nunca quise*).

Un grazie molto speciale va a Beatrice, che più che ogni altra mi ha sopportato e mi supporterà (al meno così disse al prete qualche mese fa). Grazie per l'aiuto, per la pazienza e grazie per chi sta arrivando e a *buen entendedor, pocas palabras bastan*. Grazie a tutti.

איזהו חכם, הלומד מפל אדם

Mishnah, Pirkei Avot, 4,1

Indice generale

1. Introduzione	8
2. Dislexia	12
2.1 Definición de dislexia	13
2.1.1 Retrospectiva histórica	13
2.1.2 Definiciones actuales	18
2.1.3 Críticas a las definiciones de dislexia	23
2.2 ¿Una definición para la glotodidáctica?	28
2.3 Hipótesis de modelos interpretativos de la dislexia	32
2.3.1 Déficit fonológico	32
2.3.2 Déficit auditivo	35
2.3.3 Doble déficit	36
2.3.4 Déficit magnocelulares	40
2.3.5 Déficit cerebelar	43
2.4 Propuesta de definición para la glotodidáctica	47
3. Nuove tecnologie	52
3.1 Classificazione dei mezzi informatici	53
3.1.1 Apparecchiature	54
a. Computer	55
b. Post-PC	55
c. LIM (Lavagna Interattiva Multimediale)	57
d. Tabella generale di classificazione per tipologia	57
3.1.2 Sistema operativo	58
a. SO per computer	59
b. SO per Post PC	62
3.1.3 Software	64
a. Finalità principale del software	64
a.1 Suite di applicazioni	64
a.2 Gestione dell'informazione	65
a.3 Software di accesso ai contenuti	66
a.4 Software educativo	67
a.5 Software di creazione di multimedia o ipermedia	68
a.6 Software di intrattenimento	69
b. Ambiente	71
c. Uso da parte dell'utente	72
3.1.4 Sintesi conclusiva	73
3.2 Scelta della tecnologia	74
3.2.1 Ordine di precedenza nella scelta	74
3.2.2 Parametri per la scelta	75
a. Apparecchiature	75
a.1 multi- (multimediale, multifunzione, multitasking e multidisciplinare)	75
a.2 Autonomia di batteria, di connessione, di periferici e di altre macchine	76
a.3 Integrato/-re	78
a.4 Sociale (accettazione sociale, familiarità e disponibilità)	78
a.5 Flessibilità dentro e fuori dall'aula	79
b. Sistema Operativo	79
b.1 Sicurezza (nella performance e nel tempo)	80
b.2 Curva d'apprendimento	80
b.3 Accessibilità	80
b.4 Familiarità	81
c. Software	81
c.1 Suite d'applicazioni	82

Indice generale	5
c.2 Gestione dell'informazione	83
c.3 Software d'accesso ai contenuti	83
c.4 Software educativo	83
c.5 Software di creazione di multimedia e ipermedia	84
c.6 Software di intrattenimento	84
d. Tabella riassuntiva e ulteriori parametri	84
4. DSA e Lingue Straniere	87
4.1 Il modello di competenza comunicativa	88
4.2 Competenza linguistica	90
4.2.1 Subcompetenza fonologica	90
4.2.2 Subcompetenza morfologica	91
4.2.3 Subcompetenza sintattica	92
4.2.4 Subcompetenza lessicale	93
4.2.5 Subcompetenza testuale	93
4.3 Competenze extralinguistiche	94
4.4 Competenze contestuali	94
4.5 Abilità linguistiche	95
4.5.1 Abilità di base e interattiva	95
4.5.2 Abilità manipolative	96
4.6 Eventi comunicativi	97
4.7 Possibili barriere fuori dalla competenza comunicativa	97
4.7.1 Conseguenze della dislessia	97
4.7.2 Conseguenze del contesto	98
4.8 Sintesi conclusiva	99
5. Quadro normativo in Italia	102
5.1 Prima della Legge 170/2010	103
5.2 Legge 170/2010	105
5.3 Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011	108
5.4 Le linee guida	110
a. Didattica	110
b. I compiti dei diversi attori	112
c. La formazione	113
5.5 Dopo la Legge 170/2010	115
5.6 Sintesi conclusiva	118
6. Spagnolo come LS a studenti DSA italofofoni	120
6.1. La scelta dello spagnolo come LS	121
6.2 Lo spagnolo: una lingua trasparente	122
6.3 Subcompetenza fonologica	126
6.4 Subcompetenza morfologica	132
6.5 Subcompetenza sintattica	134
6.6 Subcompetenza lessicale	135
6.7 Le altre competenze, subcompetenze e abilità	136
6.8 Possibili barriere fuori dalla competenza comunicativa	136
6.9 Sintesi conclusiva	137
7. Scelta della tecnologia	139
7.1 Integratori e didattica integrata. L'iLearning	140
7.2 Scelta dell'apparecchiatura	146
7.2.1 Computer	148
7.2.2 Post-PC	150

Indice generale	6
7.2.3 LIM	152
7.2.4 Proposta di scelta	153
7.3 Scelta del Sistema Operativo	154
7.3.1. iOS	156
7.3.2 Android	158
7.3.3 BlackBerry	160
7.3.4 Windows	161
7.3.5 webOS	161
7.3.6 Una proposta di scelta	162
7.4 Scelta del software	163
7.4.1 Suite di applicazioni	165
a. Parametri generali	165
b. Parametri specifici	166
7.4.2 Gestione dell'informazione	169
a. Parametri generali	170
b. Parametri specifici	170
7.4.3 Software di accesso ai contenuti	172
a. Parametri generali	172
b. Parametri specifici	173
7.4.4 Software educativo	174
a. Parametri generali	175
b. Parametri specifici	175
7.4.5 Software di creazione di multimedia e ipermedia	176
7.4.6 Software di intrattenimento	177
7.5 Sintesi conclusiva	177
8. Conclusioni	179
Bibliografia	181
Sitografia	203

Capitolo 1: Introduzione

1. Introduzione

L'otto ottobre del 2010 viene approvata la Legge 170 (pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 18 ottobre) dove si riconoscono alcuni diritti degli studenti con Difficoltà Specifiche d'Apprendimento (DSA). Queste difficoltà sono la dislessia, la disgrafia, la disortografia e la discalculia. La grande novità della Legge è che indica questi come disturbi e non come disabilità, e quindi lo studente avrà diritto di usufruire di una didattica personalizzata, di misure compensative e di strumenti compensativi. Questo si applica sia alle scuole di ogni ordine e grado, sia – in minor misura – alle Università.

Così, anche il glottodidatta dovrà adottare le misure e i mezzi compensativi idonei per insegnare la LS allo studente DSA e lo studente avrà diritto alle misure e ai mezzi compensativi necessari perché possa apprendere/imparare la LS. Tra i mezzi compensativi, ci sono anche quelli informatici e sarà proprio in questo punto – studente dislessico e mezzi compensativi informatici – dove si inserisce questo lavoro, vale a dire il punto di unione tra:

- a. il diritto dello studente dislessico ad avere i mezzi compensativi informatici adeguati per l'apprendimento/acquisizione della LS;
- b. l'obbligo del docente di scegliere il mezzo compensativo informatico adeguato per l'insegnamento della LS allo studente dislessico;
- c. il punto d'incontro tra glottodidattica e informatica che permette l'individuazione del mezzo adeguato.

Nelle *Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento* allegate al Decreto Ministeriale del 12 Luglio 2011 (decreto attuativo della Legge 170/2010), al punto 3 *La didattica individualizzata e personalizzata. Strumenti compensativi e misure dispensative* si trova una definizione – al quanto scarna, ma funzionale – di mezzo compensativo: *sono strumenti didattici e tecnologici che sostituiscono o facilitano la prestazione richiesta nell'abilità deficitaria*. Dunque, il glottodidatta dovrà:

- a. conoscere le cause della dislessia e le conseguenze di questa sull'apprendimento/acquisizione di una LS;
- b. in questo modo, potrà conoscere quali sono le abilità colpite e quindi potrà cercare misure e mezzi compensativi idonei;
- c. per individuare i mezzi compensativi informatici adeguati dovrà munirsi dei parametri necessari per realizzare una scelta.

Il quadro delineato fino a questo punto, verrà ulteriormente complicato dalla natura della dislessia, vale a dire, le ricadute che questa ha sull'apprendimento/acquisizione di una LS dipendono da molti fattori, ma ci teniamo a segnalare la Lingua Materna (LM) e la Lingua Straniera (LS) studiata. Infatti, il grado di trasparenza e la vicinanza di entrambe le lingue sono variabili che influiscono in modo chiaro sull'apprendimento/acquisizione della LS da parte degli studenti DSA.

Per quanto riguarda la dislessia evolutiva, la sua definizione non ha ancora raggiunto un accordo internazionale dovuto, principalmente, alla mancanza di accordo sulle cause. Le definizioni attuali sono di carattere diagnostico e, quindi, non funzionali alla glottodidattica. Nel capitolo §2 *Dislexia* si è cercato di dare una proposta di definizione della dislessia evolutiva funzionale alla glottodidattica, una definizione interna a questa scienza e mirata all'Educazione Linguistica e da intendersi come un *work in progress*, giacché si basa sulle differenti ipotesi e teorie sulla dislessia (provenienti da diversi campi del sapere) e quindi, man mano che queste ipotesi e teorie vengono confermate, smentite o si propongono delle nuove, anche la definizione interna alla glottodidattica si adeguerà a questi cambiamenti.

Stabilita questa definizione, bisognerà individuare i parametri per la scelta della tecnologia, ma prima di questa individuazione sarà necessario categorizzare e classificare i diversi mezzi informatici a disposizione (dall'hardware al software) per i quali individuare i parametri per la scelta. Questo è stato fatto nel capitolo §3 *Nuove tecnologie*. Sia la classificazione dei mezzi informatici, siano i parametri per la scelta, dovranno essere subordinati alla glottodidattica, quindi anche in questo caso, le classificazioni, categorizzazioni e parametri individuati sono da ritenersi interni alla glottodidattica e funzionali all'Educazione Linguistica.

Nel capitolo §4 *DSA e Lingue Straniere* sono state individuate le principali difficoltà che, in base alla definizione proposta di dislessia, potrebbe trovare lo studente dislessico. Mentre nel capitolo §6 queste difficoltà sono state inserite nel contesto dell'apprendimento/acquisizione dello *spagnolo come LS per studenti italofoni*.

Nel capitolo §5 *Quadro normativo in Italia*, si è cercato di dare una lettura glottodidattica della normativa in vigore in Italia per quanto riguarda i mezzi compensativi informatici e la dislessia, giacché sarà questa normativa colei che darà una cornice dove studente (diritti) e docente (doveri) potranno muoversi e, di conseguenza, avrà una ricaduta sia sulla didattica, sia sulla scelta.

Per ultimo, nel capitolo §7 *Scelta della tecnologia* sono stati convogliati i due filoni principali fino a questo punto trattati, vale a dire, dislessia da una parte e mezzi

informatici compensativi dall'altra. In questo capitolo, incentrato nella realtà individuata nel precedente capitolo §6, e sono state proposte delle scelte di apparecchiatura, sistema operativo e software.

In altre parole, la tesi si sviluppa su due binari che convogliano nel settimo capitolo: da una parte la dislessia nella glottodidattica e, dall'altra, i mezzi informatici compensativi nella glottodidattica. Sarà in questo settimo capitolo dove, analizzando il modello di azione didattica di Balboni (2012) e correggendo una nostra proposta (Melero Rodríguez, 2012c) di adattamento di questo modello per gli studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES) si propone un nuovo modello di azione didattica (Fig. 7.3) e il concetto di *iLearning* o didattica integrata/integrativa.

L'ultimo e ottavo capitolo §8 sarà dedicato alle *Conclusioni* generali della tesi, mentre in Appendice si inseriscono alcune tabelle di classificazione e combinazione di sistemi operativi e apparecchiature e un'appendice legale con il testo della Legge 170/2010, del Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 Luglio 2011 e le *Linee Guida* a questo allegate, oltre ai link per tutte le leggi, decreti, note e circolari riguardanti, in modo più o meno diretto, la dislessia e i mezzi compensativi informatici.

In definitiva, la presente tesi si colloca dentro alla *glottodidattica speciale* o *glottodidattica per i Bisogni Educativi Speciali* seguendo lo spazio epistemologico delineato da Michele Daloiso nel primo volume monografico della rivista EL.LE *Educazione Linguistica - Language Education* (Daloiso, 2012c)

Capítulo 2: Dislexia

2. Dislexia	10
2.1 Definición de dislexia	11
2.1.1 Retrospectiva histórica	11
2.1.2 Definiciones actuales	16
2.1.3 Críticas a las definiciones de dislexia	21
2.2 ¿Una definición para la glotodidáctica?	26
2.3 Hipótesis de modelos interpretativos de la dislexia	30
2.3.1 Déficit fonológico	30
2.3.2 Déficit auditivo	33
2.3.3 Doble déficit	34
2.3.4 Déficit magnocelulares	38
2.3.5 Déficit cerebelar	41
2.4 Propuesta de definición para la glotodidáctica	45

2. Dislexia

Dar una definición de dislexia es cuestión complicada pues no hay acuerdo actualmente sobre las causas, por lo que tampoco hay acuerdo en las consecuencias. Por este motivo, en el presente capítulo se propone una retrospectiva histórica que permita encuadrar la dislexia, incluyendo las definiciones actuales y las críticas que éstas han recibido. Acto seguido se justificará la necesidad de crear una definición interna a la glotodidáctica que permita trabajar mientras se avanza en el estudio de la dislexia en otros campos del saber (neurología, psicología, etc.) y, para realizar esta definición, se recogerán las principales teorías e hipótesis sobre la dislexia.

2.1 Definición de dislexia

Como se indicaba precedentemente, dar una definición de dislexia es complicado pues no hay acuerdo en el mundo académico sobre las causas y los procesos implicados. En base a la definición que se adopte, los criterios de selección de los sujetos de estudio cambian y, por tanto, cambian también los sujetos y los resultados. Esto hace que el estudio de la dislexia se complique. Para el objetivo de esta tesis, que entra dentro del ámbito de la glotodidáctica, crearemos una definición de dislexia para uso interno y de carácter provisional. Esto permitirá, con un criterio de prudencia, seleccionar los medios informáticos más adecuados para ayudar a los estudiantes disléxicos en el estudio de las lenguas extranjeras.

2.1.1 Retrospectiva histórica

La primera mención a la dislexia es de Adolf Kussmaul (1878), aunque utiliza el término inglés *Word Blindness*, es decir, ceguera para las palabras. En realidad, seis años antes, el doctor Sir William Broadbent (1872) en su artículo titulado *Cerebral Mechanism of Speech and Thought* ya menciona algunos casos en los que los pacientes no conseguían leer palabras impresas o escritas, aunque en los casos que menciona la incapacidad de leer está acompañada por otros trastornos (como afasia o amnesia) por lo que será Kussmaul quien identifique claramente la *Ceguera para las palabras*.

Habrá que esperar hasta el 1887 para que el oftalmólogo alemán Rudolf Berlin utilice por primera vez el término dislexia (Berlin, 1887) y, algunos años más tarde, otro oftalmólogo, en este caso de Glasgow (Hinshelwood, 1895) publica un trabajo con un estudio sobre un caso de dislexia adquirida.

Como se puede ver, los primeros pasos se centraron en casos de dislexia adquirida y no evolutiva. Fue en 1896 cuando se comenzó a hablar de dislexia evolutiva (Morgan, 1896), en realidad *Congenital Word Blindness*. En pocas líneas describe el caso de un adolescente de nombre Percy que es:

a well-grown lad, aged 14-is the eldest son of intelligent parents, the second child of a family of seven. He has always been a bright and intelligent boy, quick at games, and in no way inferior to others of his age. (Morgan, 1896: 1378)

Indica también que las graves dificultades que tiene no son debidas a una baja formación u otros factores, indicando como “indudable” una causa congénita:

He has been at school or under tutors since he was 7 years old, and the greatest efforts have been made to teach him to read, but, in spite of this laborious and persistent training, he can only with difficulty spell out words of one syllable.

[...] His great difficulty has been-and is now-his inability to learn to read. This inability is so remarkable, and so pronounced, that I have no doubt it is due to some congenital defect. (Morgan, 1896: 1378) [subrayado nuestro]

Esta discrepancia entre capacidad lectora real y esperada –criterio de discrepancia–, y la incapacidad de atribuir el bajo rendimiento lector a alguna otra causa (bajo QI, factores ambientales u otros) –criterio de exclusión– han sido hasta hoy en día los factores clave para diagnosticar la dislexia, un ejemplo lo encontramos en la Organización Mundial de la Salud, donde en su Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 (en inglés ICD-10), en su documento *The ICD-10 for Mental and Behavioral Disorders Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines*¹ (pp. 192-193) encontramos:

The child's reading performance should be significantly below the level expected on the basis of age, general intelligence, and school placement.

Desde el trabajo de Morgan (1896) y en los años siguientes, otros trabajos en los que se describen casos similares de “ceguera congénita para las palabras” aparecen siempre en revistas médicas, principalmente de oftalmología (Bastian, 1898; Hinshelwood, 1900; 1902; 1907), hecho que no es sorprendente si se considera que en aquella época (como indica el nombre que se le daba a la dislexia) se consideraba que el problema estaba en la capacidad de visión o de procesamiento de los estímulos visuales. Cabe destacar el trabajo de Nettleship (1901) en el que el autor, además de confirmar todo lo indicado en los trabajos anteriores de Morgan (1896), Bastian (1898) y Hinshelwood (1900) es el primero en describir un caso de dislexia evolutiva en adultos jóvenes: uno de los pacientes tiene 23 años –caso cuatro– y el otro 21 –caso 5–, éste segundo es también el primero de dislexia en una mujer. Es también destacable este trabajo por dos importantes observaciones, la primera es que fue el primero en llamar la atención sobre la preponderancia de casos entre hombres:

¹The ICD-10 for Mental and Behavioural Disorders Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines, <http://www.who.int/entity/classifications/icd/en/bluebook.pdf>, ultima visita 02-2013

It will be noticed, as striking, that in this small series no less than eight of nine subjects were males, but a much larger number of cases is required before any conclusion can be drawn as to a greater liability in one sex to this peculiar defect. (Nettleship, 1901: 65)

La segunda es que también es el primero en hacer una observación sociológica sobre estas dificultades en la lectura:

The detection of congenital word-blindness is easy in the children of well educated parent, whose young children receive much individual attention. It must be more difficult, both to recognise and deal with, in the children who crowd our Infant Elementary Schools. That the condition has been differentiated, and is receiving attention from medical men, should lead presently to its being dealt with by tutors who devote themselves especially to backward children, and by the teachers in all Infant Schools. The education of "backward" and "defective" children, by more or less special methods, is already receiving more attention than formerly. If from amongst such children, those can be sifted whose only, or principal difficulty is real inability to learn to read, the result cannot but be useful both to the individuals and the community (Nettleship, 1901: 67)

En los años siguientes (primera década del s. XX), se suceden una serie de publicaciones con más descripciones de casos de *Ceguera congénita para las palabras* provenientes de diferentes partes del mundo (y no solo del mundo anglófono) y, por lo tanto, referidas a otras lenguas, como por ejemplo, holandés (Lechner, 1903), español (Wernicke, 1903), alemán (Foerster, 1905; Peters, 1908) y francés (Variot, Lecomte, 1906). Además hay una serie de publicaciones con testimonios de los EE. UU. (Brunner, 1905; Claiborne, 1906; Jackson, 1906). También en estos años se comienzan a publicar trabajos en los que se explora el factor genético de la dislexia, los primeros fueron Fisher (1905) y Thomas (1905), más tarde se publicaron más estudios (Hinshelwood, 1907; Plate, 1909; Stephenson, 1907).

Fue Jackson (1906) quien propuso por primera vez que la *Congenital Word-blindness* debería ser llamada *Development alexia* (Benton, 2000: 313)

Según Benton (2000: 313) entre 1896 y 1910 fueron publicados 28 trabajos (15 de ellos de autores británicos) lo que proporcionó una considerable cantidad de información sobre la dislexia: estableció la existencia de ésta definiendo sus características principales, se estableció que era más común entre hombres que entre mujeres y se indicó la existencia de un factor genético. Además se creyó que en algunos casos un daño cerebral en el nacimiento era la causa de la "ceguera" y quizá fuese una explicación del mayor porcentaje de hombres (al ser de mayor tamaño en el momento del nacimiento, sumado a un parto rápido, hacía que el

cráneo fuese presionado al salir de la madre provocando daños cerebrales). Por último, se empezó a barajar la posibilidad de que la lengua (su grado de transparencia) fuese un factor fundamental para explicar la diferencia de número de casos de dislexia entre distintas lenguas y países.

Según Benton (2000: 313-314):

[...] the growth of empirical knowledge during this period [1896 - 1910] was not accompanied by any basic change in conceptions about the etiology of dyslexia or its underlying mechanisms. The early aphasiologists thought of the territory of the angular gyrus in the dominant hemisphere as being a center in which visual memory images of letters and words were deposited. Injury or faulty development of that center entailed a partial or complete loss of these memory images with consequent impairment in the ability to read.

Se concordaba en que los estudiantes con dislexia podían superarla –al menos en parte– gracias a una educación especial y a métodos individualizados y personalizados. Un claro ejemplo de esto es Fisher (1905: 316 y ss.) donde encontramos:

Younger sister [de la paciente] was [...] being taught to read on the "look and read" principle; this I understand to mean that the recognition of individual letters and the spelling of them into words is no part of the method; the child is taught to study and recognise printed words as a whole; the unit for observation and visual memory is the word and not the letter [...] I think it is worth considering whether the "look and read" system is not the one to be adopted for cases of congenital word-blindness; it is after all by the visual memory of words rather than by that of their constituent letters that we are enabled to read accurately and fluently. In cases of "inability to read" it is obviously desirable that the shortest route to reading should be taken [...] If the "look and read" system of instruction is available, and were made use of for a case of congenital word-blindness, I presume oral tuition in spelling would be required, and in writing the patient would probably make many mistakes in spelling. If he had received good oral instruction in spelling it is conceivable that the use of a type-writing machine might help to save him from such blunders later in life.

Será a partir de finales de la primera década del s. XX cuando la dislexia empezará a ser estudiada por la psicología² tomando, como es obvio, un nuevo rumbo en la investigación: de la descripción de los síntomas que presentaban los sujetos disléxicos al intento de identificar las habilidades básicas comprometidas que

² Un interesante artículo sobre los períodos en la investigación de la dislexia y que coincide básicamente con cuando indicado es el trabajo del Mètellus y colegas Mètellus, *et al.*, 2001.

subyacen a las dificultades de lectura. Un ejemplo de este nuevo interés es el volumen publicado por Bronner (1917) titulado *The Psychology of Special Abilities and Disabilities* donde dedica un capítulo (*VI Special Deffects in Language Ability*) a explorar los procesos involucrados en la lectura con el objetivo de comprender las dificultades subyacentes y ajustar, en consecuencia, los métodos didácticos. Como indica Benton (2000: 316):

Clearly the state of knowledge about dyslexia in the mid-1920's was far more differentiated than it had been in 1910. [...] Two schools of thought had emerged. One school postulated diverse perceptual and cognitive disabilities as the basis for the observed failure in learning to read. The other school emphasized environmental and characterological variables, such as faulty instruction, inadequate nurture and poor habits. There was no great interest in identifying a neurological basis for the disorder.

El siguiente gran paso en el estudio de la dislexia llegó de la mano de Samuel Torrey Orton³ que investigó *the question of whether specific reading disability is systematically related to incomplete or anomalous hemispheric dominance* (Benton, 2000: 317) y propuso el término *strephosymbolia* (Orton, 1937) para indicar que el problema era más una confusión en los símbolos que una “ceguera” para las palabras. En los años 30, se tomó un nuevo camino en la investigación sobre la dislexia: se empezó a observar su relación con los desórdenes de personalidad y comportamiento (Monroe, 1932; Robinson, 1946). Esto llevó a dos interpretaciones principales, la primera en la que se veía el problema de personalidad como causa de la dislexia (y, en consecuencia, se trataba la dislexia con psicoterapia) y, la segunda, que veía el trastorno de personalidad y los problemas de comportamiento como consecuencia del estrés y fracasos sufridos por la incapacidad –o limitada capacidad– del disléxico para la lectoescritura.

Según Benton (2000: 329 y ss) a partir de los años 60 se experimenta un considerable aumento del interés de la comunidad científica en la dislexia y se abren varias líneas de investigación, entre las principales podemos destacar:

- a. La relación de la dislexia con la percepción auditiva y visual, línea principal de investigación en los primeros años del s. XX (Benton, 1962; Vellutino, 1978; Vellutino, *et al.*, 1972);
- b. se continuó la línea de investigación de Orton con nuevos métodos experimentales;
- c. se continuaron las investigaciones sobre la base neurológica de la dislexia a través de técnicas de electroencefalografía (Hughes, 1978) y

³ Para una recopilación de sus trabajos, véase su obra del año 1966 Orton, 1966.

estudiando posibles estructuras anómalas en el cerebro (Galaburda, Kemper, 1979; Hier, *et al.*, 1978)⁴. También se aplicaron a la dislexia métodos de estudio pensados para la evaluación de las lesiones cerebrales y malformaciones –o desarrollos anómalos– (Denckla, 1977). Por último, se estudiaron otros procesos cognitivos como la integración intersensorial, la percepción secuencial o los defectos de la función del lenguaje (Bakker, 1972; Birch, Belmont, 1964; Shankweiler, Lieberman, 1972; 1976; Vellutino, 1978);

d. por último, se intentó establecer una clasificación válida y práctica a nivel clínico de la dislexia partiendo de la idea de que era una combinación de distintos síndromes (Doehring, Hoshko, 1977; Mattis, *et al.*, 1975).

También en los años setenta se comenzó a estudiar la dislexia desde un punto de vista epidemiológico (Rutter, Yule, 1975).

A partir del trabajo de Frank Vellutino (1979) se dio un cambio significativo en la investigación de la dislexia, considerando que el déficit no solo era un problema de procesamiento visual sino que también –y quizá principalmente– en el procesamiento del lenguaje. Esto dio pie a que en los años ochenta se desarrollara la teoría del déficit fonológico.

En §2.2 se verán los distintos modelos interpretativos de la dislexia que se han producido a partir de los años 80, por lo que se remite a éste apartado para completar la retrospectiva histórica que hasta aquí se ha realizado.

2.1.2 Definiciones actuales

Pese a que el primer caso de dislexia se documentara hace más de 130 años (Kussmaul, 1878), y de que el estudio de un caso de dislexia evolutiva se remonte a hace más de 115 años (Morgan, 1896), no se ha llegado aún a una definición estable de la dislexia –y por tanto, tampoco de la dislexia evolutiva–.

Etimológicamente el término dislexia procede de griego δυσ- y -λέξις, es decir dificultad o anomalía (δυσ) en el habla o dicción (λέξις). Según el diccionario de la Real Academia Española (RAE) en la vigésima segunda edición (RAE, 2001) la dislexia es:

⁴ Para una retrospectiva del trabajo de Galaburda sobre esta línea de trabajo y una puesta al día Galaburda, 2005.

1. Dificultad en el aprendizaje de la lectura, la escritura o el cálculo, frecuentemente asociada con trastornos de la coordinación motora y la atención, pero no de la inteligencia.

2. Med. Incapacidad parcial o total para comprender lo que se lee causada por una lesión cerebral.

En el avance de la vigésima tercera edición (DRAE, 2013) la definición se simplifica:

1. f. Dificultad en el aprendizaje de la lectura o la escritura, frecuentemente asociada con trastornos de la coordinación motora.

2. f. Med. Incapacidad parcial o total para comprender lo que se lee causada por una lesión cerebral.

Por hacer un rápido repaso a las principales definiciones de uso común, incluimos la definición que ofrecen dos diccionarios de uso, primero el Diccionario de M^a Moliner (1998):

(Del ingl. "dyslexia", del gr. "dys-" y "léxis", habla) f. Psi. Trastorno específico en el aprendizaje de la lectura. Está asociado generalmente a disgrafía y, entre sus síntomas, están alterar el orden de las letras o suprimir letras o sílabas al leer, o confundir letras con forma simétrica, como la "d" y la "b".

Y el diccionario de uso de Manuel Seco (1999):

f. (Med) Trastorno de la capacidad de leer y comprender un texto, debido a una lesión cerebral.

En el diccionario de raíces griegas del léxico castellano, científico y médico de José María Quintana Cabanas (1996), bajo el lema 1429 léxis encontramos:

dislexia *trastorno de la lectura consistente en leer algunas sílabas o números al revés.*

Por lo que respecta al italiano, la definición que nos ofrece el diccionario de De Mauro (2000) es la siguiente:

s.f. TS [di uso tecnico specialistico] neurol. [1956; der. di -lessia con dis-, cfr. gr. dúlektos "difficile a dire"] disturbo neurologico della capacità di leggere o di riconoscere e ricomporre il linguaggio scritto.

Para completar el panorama del uso del término dislexia en la lengua común, incluimos las definiciones de dos diccionarios de referencia de la lengua inglesa. En primer lugar la de The New Shorter Oxford English Dictionary (1993):

A developmental disorder marked by extreme difficulty in reading, or in understanding written words; word-blindness.

La segunda es la del diccionario Webster's Third New International Dictionary (1986):

a disturbance of the ability to read.

Como se puede observar, la definición de los diccionarios de referencia es excesivamente general e incluso, como veremos en los próximos párrafos y en §2.2, inexacta.

Pese a que la dislexia es internacionalmente reconocida como una categoría diagnóstica, no existe una definición que sea igualmente reconocida a nivel internacional. Según el ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud (*World Health Organization*) (WHO, 2013) la dislexia evolutiva se encuadra dentro de los *Disorders of psychological development*, en la subcategoría *Specific developmental disorders of scholastic skills*, es decir F81 según esta clasificación:

Disorders in which the normal patterns of skill acquisition are disturbed from the early stages of development. This is not simply a consequence of a lack of opportunity to learn, it is not solely a result of mental retardation, and it is not due to any form of acquired brain trauma or disease.

La dislexia evolutiva entra en la subcategoría F81.0 *Specific reading disorder* que es descrita así:

The main feature is a specific and significant impairment in the development of reading skills that is not solely accounted for by mental age, visual acuity problems, or inadequate schooling. Reading comprehension skill, reading word recognition, oral reading skill, and performance of tasks requiring reading may all be affected. Spelling difficulties are frequently associated with specific reading disorder and often remain into adolescence even after some progress in reading has

been made. Specific developmental disorders of reading are commonly preceded by a history of disorders in speech or language development. Associated emotional and behavioral disturbances are common during school age period.

La definición del ICD-10, junto con la que propone el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* de la *American Psychiatric Association* DSM-IV-TR (APA, 2000) son las dos definiciones médicas más reconocidas internacionalmente. La DSM-IV-TR clasifica la dislexia con el código 315.00 bajo los *Learning Disorder*:

A. Reading achievement, as measured by individually administered standardized test of reading accuracy or comprehension, is substantially below that expected given the person's chronological age, measured intelligence, and age-appropriate education.

B. The disturbance in Criterion A significantly interferes with academic achievement or activities of daily living that require reading skills.

C. If a sensory deficit is present, the reading difficulties are in excess of those usually associated with it.

Junto a estas dos definiciones, se puede mencionar la que utilizó el *Health Council of the Netherlands*:

The committee has therefore arrived at the following working definition: Dyslexia is present when the automatization of word identification (reading) and for word spelling does not develop or does so very incompletely or with great difficulty.

The term automatization refers to the establishment of an automatic process characterized by a high level of speed and accuracy. It is carried out unconsciously; makes minimal demands on attention; and is difficult to suppress, ignore, or influence. (Gersons-Wolfensberger, Ruijsenaars, 1997: 209)

Esta definición, como indica Smithe (2011) es la base de algunas de las más importantes definiciones de dislexia en ámbito médico diagnóstico (entre ellas, las del ICD-10 y el DSM-IV), además, el propio Smithe indica como la definición del

Health Council of the Netherlands es también la base para la definición de la *British Psychological Society* (1999)⁵.

En el amplio panorama de las definiciones de dislexia, incluimos la Asociación Internacional de Dislexia (*Internacional Dyslexia Association* –IDA) por su influencia internacional. La definición, publicada en su web (IDA, 2012), dice lo siguiente:

***Dyslexia** is a specific learning disability that is neurological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede the growth of vocabulary and background knowledge.*

Esta es la definición propuesta por Lyon, Shaywitz & Shaywitz (Lyon, *et al.*, 2003) que se basaba y sustituía la definición oficial de la IDA del año 1994 (Lyon, 1995)⁶.

La cuestión de la definición de dislexia ha creado – y sigue creando – un vivo debate científico, en §2.1.3. se analizarán algunas de las principales aportaciones a este debate⁷.

⁵ La definición de la *British Psychological Society* es la siguiente: *Dyslexia is evident when fluent and accurate word reading and/or spelling develops very incompletely or with great difficulty. This focuses on literacy learning at the ‘word level’ and implies that the problem is severe and persistent despite appropriate learning opportunities. It provides the basis for a staged process of assessment through teaching.*

⁶ La definición del año 1994 es la siguiente:

“Dyslexia is one of several distinct learning disabilities. It is a specific language-based disorder of constitutional origin characterized by difficulties in single word decoding, usually reflecting insufficient phonological processing. These difficulties in single word decoding are often unexpected in relation to age and other cognitive and academic abilities; they are not the result of generalized developmental disability or sensory impairment. Dyslexia is manifest by variable difficulty with different forms of language, often including, in addition to problems with reading, a conspicuous problem with acquiring proficiency in writing and spelling” Lyon, 1995:9.

⁷ En esta parte del trabajo nos centraremos en las definiciones “conceptuales” y no en las “operacionales”, siguiendo la división de Siegel y Lipka 2008

2.1.3 Críticas a las definiciones de dislexia

Según Linda S. Siegel y Orly Lipka (2008) hay cuatro componentes comunes en las definiciones de las *Learning Disabilities*, es decir, rendimiento (*achievement*), discrepancia (*discrepancy*), Coeficiente de Inteligencia (*IQ*) y exclusión (*exclusion*). Según Fletcher, Coulter, Reschly y Vaughn (Fletcher, *et al.*, 2004) también son 4 los componentes que normalmente tienen las definiciones de las dificultades del aprendizaje: *discrepancy* que es la diferencia entre la capacidad y el rendimiento, *heterogeneity* que en palabras de los autores *represents the multiple domains in which LD occurs* (Fletcher, *et al.*, 2004: 305), *exclusion* que indica que la dificultad del aprendizaje no debe ser causada por problemas sensoriales o emocionales, retrasos mentales, traumas, dificultades socio-económicas, escasa o deficiente escolarización entre otros. El último componente son los *constitutional factors* que indica que la dificultad ha de tener un origen neurobiológico (ya que cumple los tres componentes anteriores).

Gran parte de las críticas que se han formulado a las definiciones de dislexia evolutiva se centran en el uso del Cociente Intelectual para determinar el rendimiento esperado en lectura y, por tanto, la utilización del criterio de discrepancia. Por discrepancia entendemos la diferencia entre el rendimiento efectivo y el rendimiento esperado en base a las capacidades del estudiante. El rendimiento esperado es calculado en base al Cociente Intelectual (CI) del estudiante, que ha de estar en la norma o por encima de ella, pues en caso contrario la discrepancia no existe (el bajo rendimiento se considera que es debido al bajo CI). Encontramos este criterio en la definición del ICD-10, en DSM-IV-TR y en IDA (*International Dyslexia Association*), por el momento dejaremos de lado (para retomar más tarde) la definición del HCN (*Health Council of the Netherlands*).

Uno de los problemas que surgen al utilizar el criterio de discrepancia es que para que la diferencia entre el rendimiento efectivo y el esperado sea lo suficientemente grande como para poder asegurar que se cumple el criterio de discrepancia hay que esperar bastante, por lo que la intervención/certificación del estudiante llega con mucho retraso; a esto habría que añadir que el estudiante que aprende a leer antes tiene mejores resultados en los test que miden el CI porque tiene acceso a más contenidos y a más léxico, que son esenciales para aumentar el conocimiento, lengua y comprensión (Fletcher, *et al.*, 2004; Stanovich, 2000; Torgesen, *et al.*, 2001).

Otra crítica que algunos autores han hecho al uso del criterio de discrepancia es que entre los estudiantes con dislexia (rendimiento lector más bajo del esperado teniendo en cuenta su CI) y los *poor readers* (rendimiento lector bajo pero en consonancia con su CI) en las tareas de procesamiento fonológico, en la memoria a corto plazo (*Short-term memory*) y de trabajo (*working memory*), y en la conciencia sintáctica no habría un rendimiento significativamente diferente, por lo que se considera inútil incluir el CI para distinguir entre las dos dificultades de aprendizaje (Rispen, van Yperen, 1990; Rodgers, 1983; Share, *et al.*, 1987; Siegel, 1988; 1989a; 1989b; 1992; Stanovich, 1991).

Según Coltheart y Jackson (1998) se pueden distinguir *proximal* y *distal causes*, entendiendo por “proximal cause” *some abnormality in the information-processing system that the child is using to read* y por “distal cause” *the reason for this system being abnormal*. Según Coltheart y Jackson, si la “proximal cause” es la misma, también serán iguales (o muy parecidos) los tipos de intervenciones educativas que se realizarán con el estudiante. Del mismo modo, dos “proximal causes” muy diferentes (incapacidad de reconocer los fonemas de una lengua / incapacidad de conectar los grafemas con sus fonemas correspondientes) pero con el mismo resultado (dislexia fonética evolutiva), deberán ser tratados de maneras diferentes.

Otro de los problemas que se han estudiado en la definición de dislexia es que, si se da como bueno el criterio de discrepancia, implícitamente se está afirmando que hay una relación directa entre CI y capacidad lectora pero esta relación, según algunos autores, no está tan clara como podría parecer en un primer momento. Primero porque el mismo concepto de inteligencia no está bien definido y, por tanto, incluir un concepto poco claro en la definición de otro concepto poco definido es, al menos, arriesgado, o como indican Gustafson y Samuelsson (1977: 128) “*If this fuzzy concept [la inteligencia] is included in the definition of another fuzzy concept like dyslexia one is walking on thin ice*”. Segundo porque un mayor CI no implica una mejor capacidad o rendimiento lector, por lo que sería inútil incluir el CI como elemento discriminante. Es más, en el criterio de discrepancia se asume que el CI determina la capacidad lectora (relación causal) pero no lo contrario (la capacidad lectora puede influir en el CI). Este problema ha sido estudiado por Keith Stanovich (1986) y Van den Bos (1989) que defienden que los problemas de lectura pueden afectar al CI. Otro efecto de los problemas de lectura es que quienes los sufren leen menos y, por tanto, el desarrollo del léxico y la lengua son menores (Gustafson, Samuelsson, 1999: 128).

El uso del criterio de discrepancia implicaría que los estudiantes que de alguna manera han conseguido compensar el déficit – por ejemplo, haciendo uso del contexto –, se encontrarían excluidos (Gustafson, Samuelsson, 1999; Snowling, Nation, 1997). Es decir, que en el momento en el que el estudiante aprenda a compensar su déficit (o la compensación sea lo suficientemente eficaz), dejará de cumplirse el criterio de discrepancia y, por tanto, el estudiante dejará de ser clasificado como disléxico o, también es posible que el estudiante, gracias a estrategias de compensación consiga hacer que la diferencia entre rendimiento real y esperado se mantenga relativamente ajustada, pero avanzando en los grados de escuela y aumentando las dificultades, la compensación llegará un momento en que no sea suficiente, cumpliéndose entonces el criterio de la discrepancia. Esto implicaría que la intervención llegaría excesivamente tarde, incluso en edad adulta, pues hasta entonces la compensación había sido suficiente para anular el criterio de discrepancia (que no muchos otros problemas que ha tenido que enfrentar el alumno).

Según otros autores, si se aplica el criterio de discrepancia, resulta que un estudiante con un bajo CI no puede ser disléxico por definición, pues si su CI es bajo y su rendimiento lector es bajo, no se cumple el criterio de discrepancia. Hay autores que aseguran que es posible que una persona con un CI bajo sea también disléxica, por lo que este criterio sería erróneo (Gustafson, Samuelsson, 1999; Siegel, 1988; Stanovich, 1996; Torgesen, *et al.*, 1992) ya que excluiría por definición a un grupo de disléxicos.

En relación al CI, se ha señalado por algunos autores (Siegel, Himel, 1998) que el CI de un estudiante disléxico disminuye con la edad, en línea con lo indicado por Stanovich (1986) y Van de Bos (1989); esto llevaría a clasificar como *poor readers* a estudiantes que antes eran clasificados como disléxicos, pues al bajar el resultado en las pruebas del CI es posible que el criterio de discrepancia no se cumpla.

Otra crítica realizada al CI es que según Siegel y Himel (1998) el estatus socioeconómico del estudiante afecta a los resultados de los test del CI (un estatus socioeconómico bajo influye negativamente en los resultados de los test del CI) lo que llevaría a tener que excluir el CI como elemento discriminante entre los *poor readers* y disléxicos pues, en cierta medida, el resultado del CI está influido según estos autores por factores externos.

Algo similar podría suceder en el caso de adultos, donde el criterio de discrepancia también ha sido puesto en duda. Según Stanovich y West (1989) un factor que influye en el criterio de discrepancia en adultos es la experiencia o contacto con la lengua escrita, pues menor haya sido éste, menor será su

capacidad lectora. Esta variable se hace más evidente en adultos, pues en niños la experiencia lectora y el contacto con la lengua escrita está bastante bien controlado (siempre que el sujeto haya sido escolarizado), mientras que con adultos, es muy complicado saber cuál ha sido el contacto y uso de la lengua escrita. Por tanto, se corre el riesgo de clasificar como disléxico a un adulto con un CI en la norma y un bajo rendimiento lector no por causas constitucionales (dislexia) sino por una falta de contacto con la lengua escrita (Vellutino, *et al.*, 1996). Si esto fuera así, sería más alta la incidencia de sujetos adultos clasificados como disléxicos en ambientes sociales no privilegiados y con pobres ambientes educativos: parece ser que algunos estudios han encontrado este incremento (Dalteg, *et al.*, 1999; Jensen, *et al.*, 1999; Samuelsson, *et al.*, 2000).

Una dura crítica al uso del criterio de la discrepancia la encontramos en Stanovich (1996: 155) donde dice:

the primary problem of reading disabled individuals is one of word recognition and the proximal cause of this word recognition problem is weak phonological coding ability—the latter resulting from weak phonological segmentation skills. They establish a proximal causal model of reading difficulty for which we have good empirical evidence for all the linkages involved [...] that impaired language segmentation skills lead to difficulties in phonological coding which in turn impede the word recognition process which underpins reading comprehension. Given this canonical model of reading difficulties—one widely accepted across the broad and varied international research community—we are now in a position to ask where intelligence comes in as an explanation of reading difficulty. The answer is: nowhere [el subrayado es nuestro]

Donde indica que el CI no influye en el rendimiento lector, pero si lo hace la conciencia fonológica por lo que el *unexpected* (en las definiciones della IDA y DSM-IV-TR en modo explícito, y en la del ICD-10 en modo implícito) es debido más bien a la “ignorancia” ya que si se tiene en cuenta el rendimiento en la conciencia fonológica el rendimiento lector deja de ser inesperado (Stanovich, 1996: 156):

It is really only ignorance of current models of reading failure and of theories of intelligence that leads a layperson to consider reading failure in a high IQ individual ‘unexpected’. It is actually perfectly expected given our current knowledge of the modular nature of many information processing skills

Para una interesante reflexión sobre el CI y la dislexia, remitimos a Miles (1996).

Otros estudios han criticado otros aspectos del uso del criterio de discrepancia Berninger y Abbott (1994), Lyon y Fletcher (2001), Scarborough (1989), Vellutino y colegas (Vellutino, *et al.*, 2000) entre otros.

También hay estudiosos que defienden el uso del CI, como Olson y colegas (Olson, *et al.*, 1999) como indica Berninger (2001: 34) que defiende que el CI es importante para distinguir la etiología de la dislexia y el tipo de intervención que se ha de realizar. También hay estudios que ven una mayor tendencia a una base genética en disléxicos con un CI superior a 100 que en disléxicos con CI inferiores a 100 (Wadsworth, *et al.*, 2000), este dato parece ser apoyado por estudios que encuentran una mayor posibilidad de heredar una dislexia diagnosticada siguiendo el criterio de discrepancia que una dislexia diagnosticada sin seguirlo (según Beninger (2001) citando a Olson y colegas (Olson, *et al.*, 1999)).

La definición del HCN (*Health Council of the Netherlands*) que data del 1995 es, quizá, excesivamente genérica, además de limitarse a indicar un problema en la automatización como causa de la dislexia. Es cierto que algunas hipótesis de la dislexia colocan el problema de la automatización (a nivel cognitivo) como una de las causas de la dislexia (Nicolson, Fawcett, 2008) pero no la única y, además, unida a una causa neurológica.

Por lo que se refiere a la definición de la IDA, propuesta en Lyon y colegas (2003) es, además de la más reciente de las cuatro definiciones indicadas, quizá la más inclusiva, como indican Fletcher y colegas (2007: 104). Aún así, uno de los principales problemas que plantea esta definición es que atribuye a un déficit en el componente fonológico la causa de la dislexia, aunque es cierto que indica que lo es “típicamente”. Es decir, retoma la Teoría del Déficit Fonológico (Bradley, Bryant, 1978; Lundberg, *et al.*, 1980; Snowling, 1980; 1987; 1995; 1998; Stanovich, 1988a; Vellutino, 1979) que, pese a ser una de las teorías con más aceptación entre los investigadores sobre la dislexia (sobre todo a partir de finales de los años 80), no deja de ser una hipótesis que algunos autores e investigaciones ponen en tela de juicio, por ejemplo, según Coltheart y Jackson (1998), hay indicios de que no todas “las dislexias” tienen un déficit fonológico a la base, otro ejemplo podría ser la crítica realizada por Roderick Nicolson (1996).

Además, la definición de la IDA, pese a no nombrar de manera directa el criterio de discrepancia, sí lo hace en modo implícito cuando dice que las dificultades de la dislexia son “inesperadas” en relación a otras habilidades cognitivas y a la formación recibida.

2.2 ¿Una definición para la glotodidáctica?

En §2.1.2 y §2.1.3 se han visto las principales definiciones de dislexia y algunos puntos críticos sobre estas definiciones. Tanto la definición del ICD-10 como la del DSM-IV-TR son definiciones útiles al diagnóstico de la dislexia, puesto que ambas han sido realizadas con ese objetivo (recordamos que ICD-10 es la clasificación de enfermedades y patologías de la Organización Mundial de la Salud, y el DSM-IV-TR es la clasificación equivalente de la *American Psychiatric Association*). Por otro lado, la definición de la IDA y el HCN se centran en los síntomas de la dislexia. En los cuatro casos, la definición de dislexia no es funcional a la glotodidáctica pues ésta necesitará conocer qué mecanismos están afectados por la dislexia y cuáles son las consecuencias en el aprendizaje/adquisición de una lengua extranjera para poder elegir un enfoque y un método adecuados que lleven a una acción didáctica accesible al estudiante con dislexia.

Si tomamos como referencia la hipótesis⁸ cuadripolar de las ciencias de referencia de la glotodidáctica propuesto por Balboni (2011)

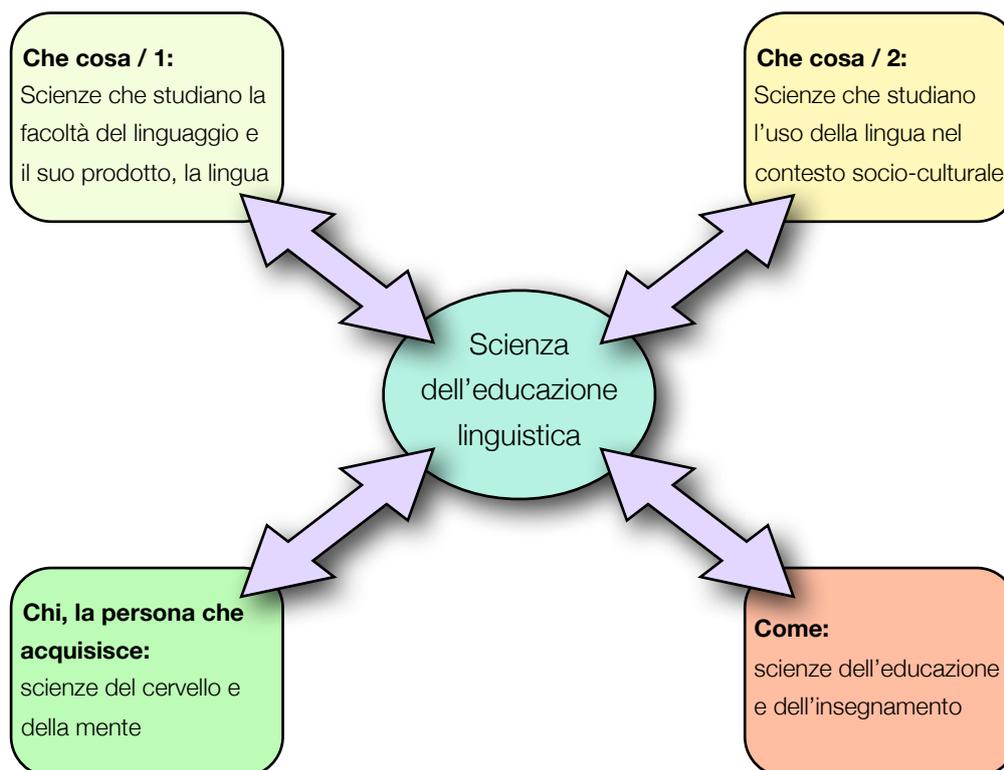


Fig. 2.1 Hipótesis cuadripolar de Balboni.

⁸ En palabras del mismo Balboni: *utilizzo qui "ipotesi" anziché "modello": l'ipotesi è, per se, soggetta ad integrazioni, a modifiche, e comunque non falsificabile [...] dal momento in cui arbitrariamente definisco queste aree come "costitutive" e colloco gli altri apporti scientifici nella categoria dell'"accessorio"* (Balboni, 2011:45).

En el caso de la dislexia, se deberán tener en cuenta las *scienze del cervello e della mente* que podrán dar un cuadro del origen y consecuencias de la dislexia a nivel físico-biológico y cognitivo; mientras que serán las *scienze che studiano la facoltà del linguaggio e il suo prodotto, la lingua* las que aportarán, junto con la observación directa, una descripción de las consecuencias en el comportamiento. Será por tanto esencial que el glotodidacta tenga un cuadro completo de las causas neuro-biológicas y cognitivas de la dislexia, junto con las consecuencias a nivel de comportamiento y la interacción que todo ello tendrá con el entorno.

El problema es la falta de acuerdo en la definición de dislexia que es debida, principalmente, a que las causas a nivel físico-biológico y cognitivo no están aún bien delimitadas, por lo que a nivel comportamental también hay síntomas que, según la hipótesis que se adopte, serán o no incluidos entre síntomas de la dislexia o, podrán ser también vistas como consecuencias de la dislexia (sobre las distintas hipótesis véase §2.3). Como indica Tønnessen (1997: 84) *The questions of how and if we can define 'dyslexia' must, in my opinion, be determined by both empirical findings and theoretical reasoning. In order to attend to both of these, we need to treat definitions as hypotheses*. Es decir, tratar las definiciones actuales de dislexia como hipótesis de definición, esto hace necesario que la glotodidáctica se dote de una definición propia (que no será otra cosa que una simple hipótesis interna a la glotodidáctica) que le permita elaborar/adaptar un enfoque y método adecuados que lleven a un acción didáctica accesible al alumno disléxico. Esta definición propia se deberá basar en los distintos modelos o hipótesis sobre las causas de la dislexia, añadiendo o eliminando modelos según las *scienze del cervello e della mente* confirmen o desmientan tales hipótesis. Es decir, una definición *in progress* que llegará a su versión final cuando haya acuerdo en las causas de la dislexia.

Por lo que se refiere a la glotodidáctica, y si se toman como hipótesis las definiciones, será necesario realizar un cuadro con las principales hipótesis a nivel físico-biológico, cognitivo y comportamental, completándolo con el entorno y sus posibles repercusiones en esos tres niveles. De esta manera, el glotodidacta podrá realizar una didáctica accesible, es decir, una didáctica de la lenguas que respete la accesibilidad didáctica, que en palabras de Michele Daloiso (2012b: 99) es:

Per "accessibilità glottodidattica" s'intende un processo costituito da precise scelte teorico-metodologiche che il docente compie allo scopo di garantire pari opportunità di apprendimento linguistico all'allievo con bisogni speciali massimizzando l'accesso (e dunque rimuovendo le relative barriere) ai materiali, ai percorsi e alle attività didattiche a livello fisico, psico-cognitivo, linguistico e metodologico

Es decir, habrá que tener en cuenta las principales teorías y/o hipótesis de la dislexia para conocer las posibles barreras que podría encontrar el alumno disléxico durante el proceso de aprendizaje de una lengua, de manera que estas barreras puedan ser eliminadas/rodeadas/evitadas. Sobre esta cuestión véase Melero (2012c).

Tomando como punto de partida el diagrama propuesto por Uta Frith (1999) en el que incluye los tres niveles (físico-biológico, cognitivo, comportamental) para la definición de la dislexia con un cuarto nivel vertical (el entorno) intentaremos ver cuáles de estos niveles sería conveniente incluir en la definición de dislexia para la glotodidáctica. El diagrama, adaptado al español, sería el siguiente:

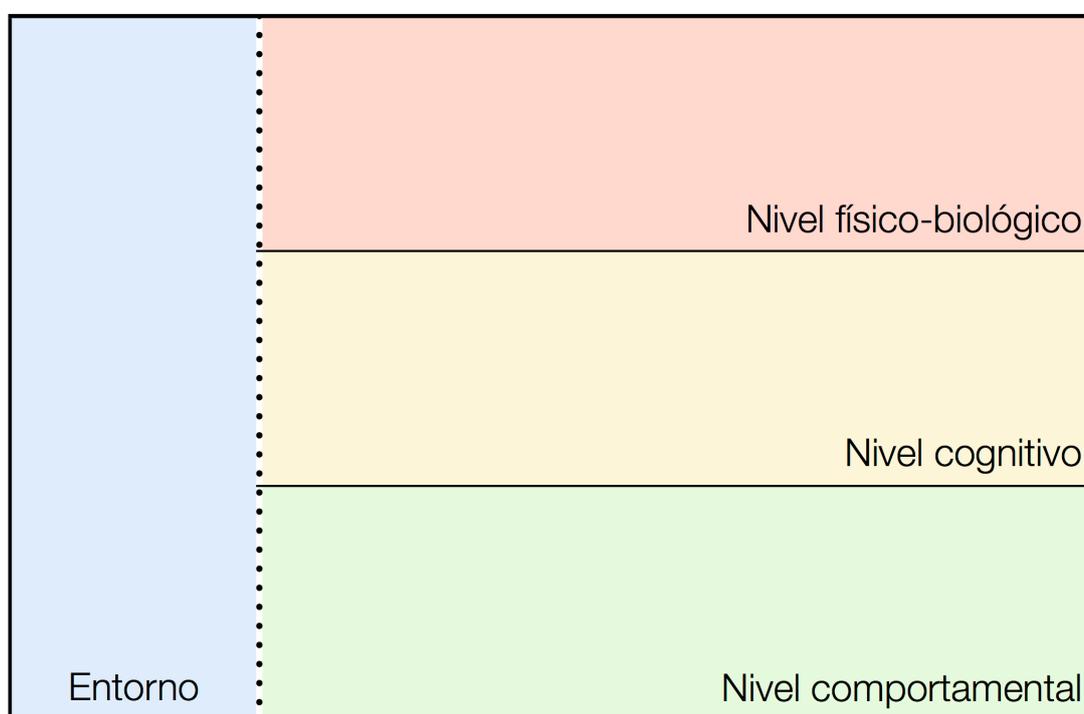


Fig. 2.2 Diagrama de Frith (1999) adaptado.

En el nivel físico-biológico se incluirán las posibles causas de la dislexia a nivel genético, neurológico, etc. Del mismo modo, a nivel cognitivo se incluirán, las que estén relacionadas con los mecanismos de procesamiento de la información⁹. En el nivel comportamental se incluirán los comportamientos relacionados con la dislexia, por ejemplo, una lectura lenta y/o inexacta. Por último, el cuarto nivel que está situado en vertical tiene un lado en contacto con los tres anteriores, y es el nivel del entorno; aquí se incluirán las variables del entorno que pueden tener una influencia

⁹ Estos dos niveles (físico-biológico y cognitivo) coincidirían, más o menos, con las *proximal* y *distal causes* de Coltheart y Jackson 1998.

en la dislexia, como por ejemplo, el nivel socio-cultural, la cultura de referencia y, de manera especial para el glotodidacta, la lengua estudiada.

Por el momento el diagrama está vacío, pero se irá rellenando en base a las distintas teorías sobre la dislexia que se verán en §2.3. En base a este diagrama, el espacio de acción del profesor de lenguas será el entorno, donde podrá modificar el input lingüístico para que sea más eficaz en base a los elementos que estén contenidos en los tres niveles horizontales, además de adoptar distintos medios que puedan compensar las consecuencias del déficit (medios compensatorios).

2.3 Hipótesis de modelos interpretativos de la dislexia

Se verán en esta sección del trabajo las principales hipótesis sobre la dislexia evolutiva, sobre las que se dará una rápida explicación y se intentará aplicar el diagrama visto en §2.2 a cada una de ellas.

2.3.1 Déficit fonológico

Como se dijo en §2.1 es quizá la hipótesis que más ha influido en la investigación sobre la dislexia. Nace a finales de los años 70, aunque será en los 80 cuando tome fuerza (Bradley, Bryant, 1978; Lundberg, *et al.*, 1980; Snowling, 1980; 1987; 1995; 1998; Stanovich, 1988a; Vellutino, 1979). Hasta aquella época, la dislexia había sido atribuida a problemas visuales, pero con los trabajos apenas mencionados –entre otros–, se intentó demostrar que la dislexia echaba sus raíces en un problema lingüístico, es decir, los disléxicos tenían una conciencia fonológica baja o deficitaria (para un estudio sobre la conciencia fonológica en el aprendizaje de una L2 véase (Costenaro, 2011)), lo que les impide adquirir la capacidad de lectura en modo normal. Esto llevó a realizar una serie de estudios de campo en los que se daba una formación específica para mejorar la baja conciencia fonológica que tenían algunos niños y, de este modo, comprobar si, efectivamente, esto hacía mejorar su rendimiento lector (Bradley, Bryant, 1983; Lundberg, *et al.*, 1988). En los años sucesivos, se realizaron estudios que intentaban demostrar que las personas con dislexia (niños y/o adultos) tienen, efectivamente, problemas fonológicos (Bruck, 1993; Elbro, *et al.*, 1994; Fawcett, Nicolson, 1995; Shankweiler, *et al.*, 1995) y estudios que intentaban comprobar si programas educativos dirigidos a mejorar la conciencia fonológica lograban mejorar también la capacidad lectora (Foorman, *et al.*, 1998; Foorman, *et al.*, 1991; Lundberg, *et al.*, 1988; Rack, 1985; Torgesen, *et al.*, 1999; Vellutino, Scanlon, 1987).

Junto a esto, hay que señalar que es también en estos años cuando toma fuerza la teoría modular propuesta por Jerry Fodor (1983) según la cual el sistema cognitivo estaría formado por sistemas de entrada (o analizadores de entrada) y sistemas centrales. Los primeros serían sistemas modulares independientes por estar encapsulados informativamente y ser inaccesibles al sistema central. El sistema cognitivo sería parecido a un mosaico de módulos periféricos independientes con funciones precisas (por ejemplo la lengua o la memoria), muy rápidos en la elaboración de la información y funcionalmente autónomos, por lo que están asociados a estructuras o zonas específicas del cerebro (y por tanto, si se daña la

zona, se daña el módulo). Estos módulos periféricos, estarían “coordinados” por el sistema central, que sería el responsable de las funciones cognitivas complejas (por ejemplo, el pensamiento o la toma de decisiones), sería más lento y trabajaría con la información que le proporcionan los módulos periféricos –para una visión de conjunto, véase Andrea Marini (2008)–.

Por tanto, siguiendo las teorías modulares, es congruente pensar que si el módulo fonético tiene algún tipo de problema, el sistema central intentará compensar con otros módulos, pero el resultado será deficitario. Del mismo modo, explicaría porqué el disléxico puede tener problemas para aprender a leer pero no tener otros déficit (CI en la norma o superior, por ejemplo).

La teoría del déficit fonológico es una hipótesis de nivel cognitivo, por lo que no se entrará en el detalle del nivel físico-biológico en este trabajo. Para el objetivo de este estudio bastará tener en cuenta que, pese a que hay numerosos trabajos sobre las anomalías cerebrales a nivel estructural, sea con estudios post-mortem (Galaburda, *et al.*, 1985; Geschwind, Levitsky, 1968; Humphreys, *et al.*, 1990) sea con técnicas por resonancia magnética (aquí los estudios no son concluyentes y los resultados son contradictorios, para un estado de la cuestión véase Vellutino *et al.*, 2004), y un también consistente número de estudios cerebrales a nivel funcional (Horwitz, *et al.*, 1998; Kovelman, *et al.*, 2012; Pugh, *et al.*, 2000) ninguno de estos trabajos ha creado un nexo indiscutible entre las diferencias observadas y el módulo fonológico. Pese a ello, casi todos los estudios parecen indicar una disfunción perisilviana izquierda (Brunswick, *et al.*, 1999; McCrory, *et al.*, 2000; Paulesu, *et al.*, 2001; Paulesu, *et al.*, 1996; Pugh, *et al.*, 2000; Shaywitz, *et al.*, 2002; Shaywitz, *et al.*, 1998; Temple, *et al.*, 2001)

Así pues, si se aplica el diagrama visto en §2.2 a la teoría del déficit fonológico se podría obtener un resultado similar a éste:

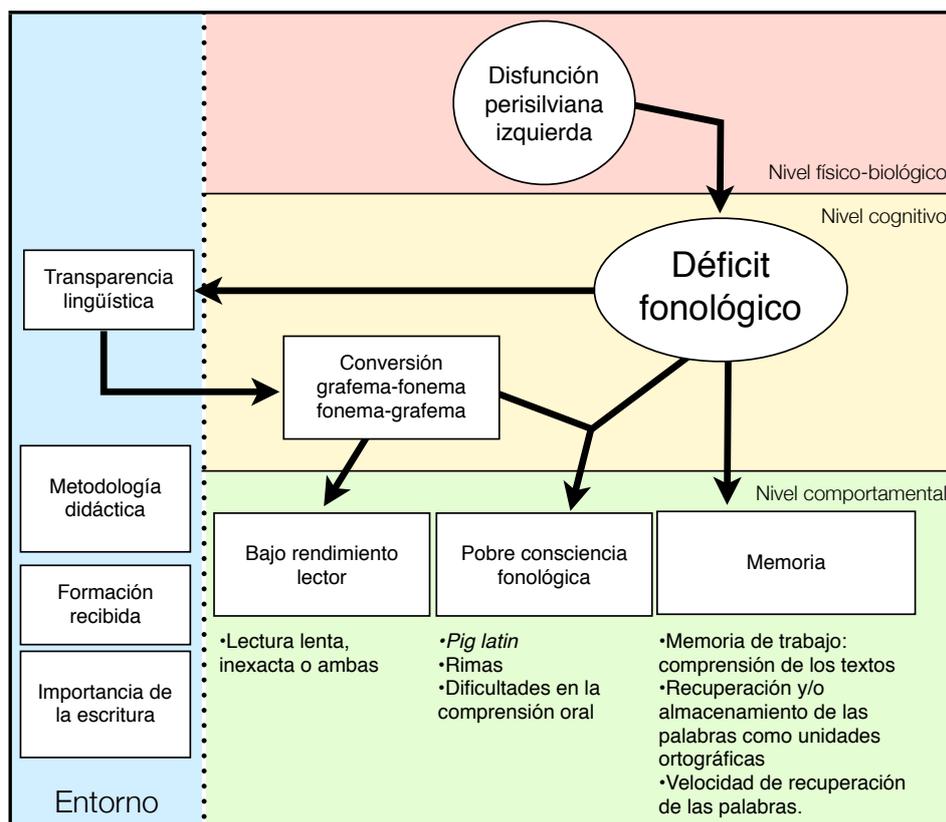


Fig. 2.3 Diagrama déficit fonológico

Es decir, el déficit fonológico aparentemente tiene su origen en una disfunción en la zona perisilviana izquierda del cerebro. Este déficit fonológico impediría la normal adquisición de las correspondencias fonema-grafema-fonema, aunque esto dependería en gran medida del grado de transparencia de la lengua estudiada: mayor transparencia menor dificultad, menor transparencia mayor dificultad. Por tanto, en base al grado de transparencia de la lengua (silábica), los problemas y dificultades en las conversiones grafema-fonema y fonema-grafema serán más o menos evidentes o severos (Everatt, Elbeheri, 2008). Una de las consecuencias a nivel comportamental de este problema, sería la lectura, que resultaría lenta, inexacta, o ambas (Bradley, Bryant, 1978; Snowling, 1981; Vellutino, 1979).

Por otra parte, este problema con la conversión fonema-grafema-fonema se combinaría al déficit fonológico creando la baja o pobre consciencia fonológica (Costenaro, Pesce, 2012; Fletcher, *et al.*, 1994; Shankweiler, *et al.*, 1979; Snowling, 2000; Torgesen, Wagner, 1994; Vellutino, Scanlon, 1987; Wagner, *et al.*, 1994). Las dificultades en adquirir la consciencia fonológica y la habilidad de codificación parece estar debida a representaciones fonológicas débiles (Griffiths, Snowling, 2002; Vellutino, *et al.*, 2004). Como consecuencia, los estudiantes con dislexia tendrían dificultades en realizar actividades llamadas de *Pig Latin*, es decir, cambiar algunos fonemas de las palabras, intercalar sonidos en palabras conocidas, etc. Además,

tendrían dificultades en notar las rimas y, debido los problemas en la conciencia fonológica, tendrían dificultades en la comprensión oral debido a los problemas de segmentación.

Hay estudios que defienden que la pobre conciencia fonológica también llevaría a problemas en el almacenamiento/recuperación de palabras como unidades ortográficas y a problemas para procesar la información en la memoria de trabajo (Brady, *et al.*, 1983; Elbro, 1996; Gathercole, Baddeley, 1990; Katz, 1986; Reid, *et al.*, 2008; Shankweiler, *et al.*, 1979; Snowling, 2000; Torgesen, Wagner, 1994; Vellutino, 1979; Wagner, Torgesen, 1987; Wagner, *et al.*, 1994). Estos problemas (fluidez y memoria de trabajo) podrían comprometer la comprensión (en mayor o menor medida) del texto (Baddeley, 1986; Daneman, Carpenter, 1980; Ericsson, Kintsch, 1995; Perfetti, 1985).

También se ha propuesto que la causa de estos déficit fonológicos sea que los disléxicos tienen muchas representaciones alofónicas o no pertinentes (Serniclaes, 2011; Serniclaes, *et al.*, 2001).

2.3.2 Déficit auditivo

Según esta teoría, el déficit fonológico sería una consecuencia de un déficit más “profundo” en el procesamiento auditivo (Tallal, 2004; Tallal, *et al.*, 1985). Este déficit en el procesamiento auditivo impediría al estudiante disléxico desarrollar en modo regular la conciencia fonológica. Esta teoría se apoya en algunos estudios anatómicos y funcionales del cerebro, en los que se han encontrado anomalías microscópicas en el cortex auditivo (Galaburda, Kemper, 1979) en las áreas frontales y perisilvianas (Kaufmann, Galaburda, 1989) y atrofas en la soma de neuronas magnocelulares del núcleo geniculado medio del tálamo (Galaburda, *et al.*, 1994). También se han observado respuestas anómalas frente a sonidos complejos pero no ante sonidos simples (un click, por ejemplo), lo que lleva a pensar a que el problema pueda estar en la interacción de estructuras subcorticales (tálamo) y corticales (cortex auditivo) a través de las proyecciones cortico-fugal (Banai, *et al.*, 2009; Song, *et al.*, 2006). Según Cyril Pernet, Olivier Dufor y Jean-Francois Démonet (2011) esta hipótesis estaría apoyada, adicionalmente, por estudios que demuestran que al reducir la velocidad de los estímulos auditivos las respuestas del cortex frontal izquierdo mejoran hasta niveles comparables a los sujetos del grupo control (Ruff, *et al.*, 2002) y en que el entrenamiento en el procesamiento auditivo temporal mejora el rendimiento en la lectura (Merzenich, *et al.*, 1996).

Si se aplica el diagrama, el resultado será parecido al siguiente:

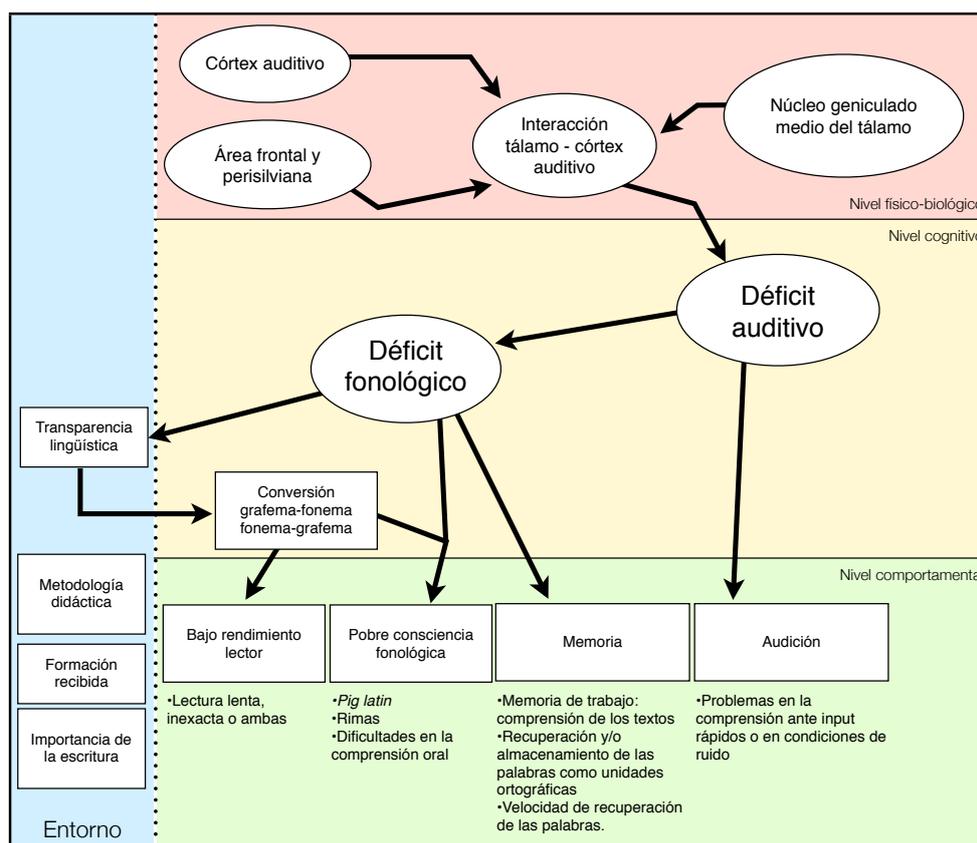


Fig. 2.4 Diagrama déficit auditivo

2.3.3 Doble déficit

Algunos estudios han puesto en evidencia algunos problemas con la velocidad de procesamiento de cierto tipo de estímulos en los disléxicos, sean estos estímulos letras y números, o incluso colores, objetos y estímulos auditivos, donde los disléxicos tenían un rendimiento menor no solo a los grupos de control sino también a otros grupos con dificultades de aprendizaje diversas (Denckla, Rudel, 1976; Nicolson, Fawcett, 1994). Otros estudios demostraron que los disléxicos necesitaban más tiempo de exposición al estímulo que los no disléxicos con el mismo nivel lector para poder leer palabras conocidas (Yap, Leij, 1993).

Maryanne Wolf y Patricia Greig Bowers (1999) propusieron la teoría del doble déficit (aunque ya empezó a delinearse esta teoría con un trabajo publicado en 1993), en la que se intenta dar explicación por una parte a los problemas conectados con el déficit fonológico y, por otra, a los problemas de velocidad de denominación a los que la hipótesis del déficit fonológico no lograba dar una explicación.

La teoría propone la existencia de dos déficit diferenciados, por una parte el déficit fonológico (como en la teoría del déficit fonológico) y por otro, un déficit en la recuperación rápida de palabras (naming-speed deficit - velocidad de

denominación). De esta manera, según Wolf y Bowers, estos dos déficit estarían a la base de la dislexia y se podrían distinguir tres tipos de dislexia: la causada por un déficit fonológico (lectura fluente pero poco precisa), la causada por un déficit de velocidad (lectura lenta pero precisa), y la causada por la combinación de ambas (con problemas en la velocidad y precisión).

En lo referente al déficit de velocidad de denominación rápida, Wolf y Bowers proponen *two nonexclusive hypotheses concerning the nature of the relationships among processes underlying naming speed and reading* (Wolf, Bowers, 1999: 425). La primera hipótesis se basaría en la velocidad a la que el lector puede deducir patrones ortográficos de la exposición al input escrito. Según esta hipótesis, una velocidad de nombramiento baja impediría la correcta conexión entre fonemas y patrones ortográficos a nivel de palabra y sílaba, reduciendo de esta manera la calidad de los códigos ortográficos almacenados en la memoria y aumentando la cantidad de exposición al input escrito necesaria para crear códigos ortográficos y almacenarlos en la memoria. Esto podría ser debido a que cuando se mira a un estímulo visual, se realiza un análisis automático y muy rápido de las características de este estímulo para poder identificarlo, según algunos estudios (Chase, 1996; Livingstone, *et al.*, 1991) el análisis de estas características requiere el procesamiento de bajas frecuencias espaciales, tarea que ejerce el sistema magnocelular (sistema de células que conforman las vías de procesamiento rápido). En el caso del sistema magnocelular de la visión, éste se extiende desde la retina hasta las zonas visuales subcorticales en el tálamo. Es precisamente en estas áreas del cerebro donde algunos estudios han encontrado anomalías en los cerebros disléxicos estudiados (Livingstone, *et al.*, 1991) en especial modo en el núcleo geniculado lateral, que es el encargado de coordinar el procesamiento visual en las áreas corticales y subcorticales. El resultado sería una velocidad más lenta en el procesamiento de los estímulos visuales lo que conlleva una discriminación visual más lenta, incluyendo el reconocimiento de los patrones de las letras y las letras en sí mismas. Las consecuencias serían, por un lado, dificultades en las tareas de denominación rápida y la creación de unidades para las letras que aparecen frecuentemente juntas. Todo esto llevaría, en último grado, a que el disléxico tenga dificultades para crear un repertorio ortográfico completo de los patrones o combinaciones ortográficas (lo que permite una lectura fluente), y a que se necesite mucha más exposición a los estímulos escritos para que los patrones o combinaciones ortográficas puedan ser almacenados.

La segunda hipótesis vería el déficit de denominación rápida como la expresión lingüística de un déficit de velocidad de procesamiento más amplio (Chase, 1996;

Lovett, 1992; Willows, *et al.*, 1993; Wolf, *et al.*, 2000; Wolff, 1993). Entre los déficit más destacados, además del de la velocidad de denominación, cabría destacar algunos déficit de percepción, de movimiento y a nivel neurofisiológico. En lo referente al déficit de percepción, además de los visuales a los que se ha hecho mención antes, habría que añadir algunos problemas encontrados en lo referente a la percepción auditiva. Cuando se trata de distinguir si un cierto estímulo (auditivo o visual) se ha ejecutado, no parece haber diferencias entre los disléxicos y los grupos de control (Blackwell, *et al.*, 1983; Tallal, 1980), las diferencias en la velocidad de procesamiento se encuentran cuando se presentan dos estímulos en rápida sucesión (los disléxicos necesitan ISI – *InterStimulus Interval* – superiores) (Farmer, Klein, 1993; Farmer, Klein, 1995; Godfrey, *et al.*, 1981; Tallal, *et al.*, 1993; Werker, Tees, 1987). En lo que se refiere a los déficit en la velocidad de procesamiento del movimiento, como en el caso anterior, los resultados varían en base a la complejidad de la tarea: cuando la tarea es simple, las diferencias entre el grupo de disléxicos y el grupo control es mínima o inexistente, en el momento en el que la complejidad aumenta, la diferencia aumenta en modo considerable (Fawcett, *et al.*, 1996; Nicolson, Fawcett, 1990; Nicolson, Fawcett, 1994; Wolff, 1993; Wolff, *et al.*, 1990a; 1990b). También se han realizado estudios sobre el tiempo de reacción (*Reaction Time*) y los resultados han sido similares a los anteriores: en actividades simples las diferencias son muy bajas o inexistentes, pero cuando la actividad aumenta de complejidad, aumentan las diferencias (Fawcett, Nicolson, 1994; Nicolson, Fawcett, 1994; Wolf, *et al.*, 2000).

En lo referente al nivel neurofisiológico, se han encontrado diferencias sustanciales en dos sistemas magnocelulares del tálamo: el núcleo geniculado lateral (encargado de los input visuales) y el núcleo geniculado medial (encargado de los input auditivos). En los sistemas parvocelulares no se han encontrado diferencias. Esto implicaría dificultades en el procesamiento rápido de los input visuales y auditivos, que son esenciales para el desarrollo del sistema ortográfico y la consciencia fonológica respectivamente (Galaburda, 2005; Galaburda, *et al.*, 1994; Livingstone, *et al.*, 1991). Por otro lado, Wolf y Bowers, apuntan a un déficit más general en la sincronización temporal de los input, regulado por una o varias estructuras cerebrales que podrían ser las encargadas de esta sincronización, Wolf y Bowers indican la oliva inferior del cerebelo y los núcleos intralaminares del tálamo (Bowers, Wolf, 1993; Fawcett, *et al.*, 1996; Johnson, Myklebust, 1967; Kail, Hall, 1994; Llinas, 1993; Merzenich, *et al.*, 1993; Ojemann, 1983; Wolf, 1991)

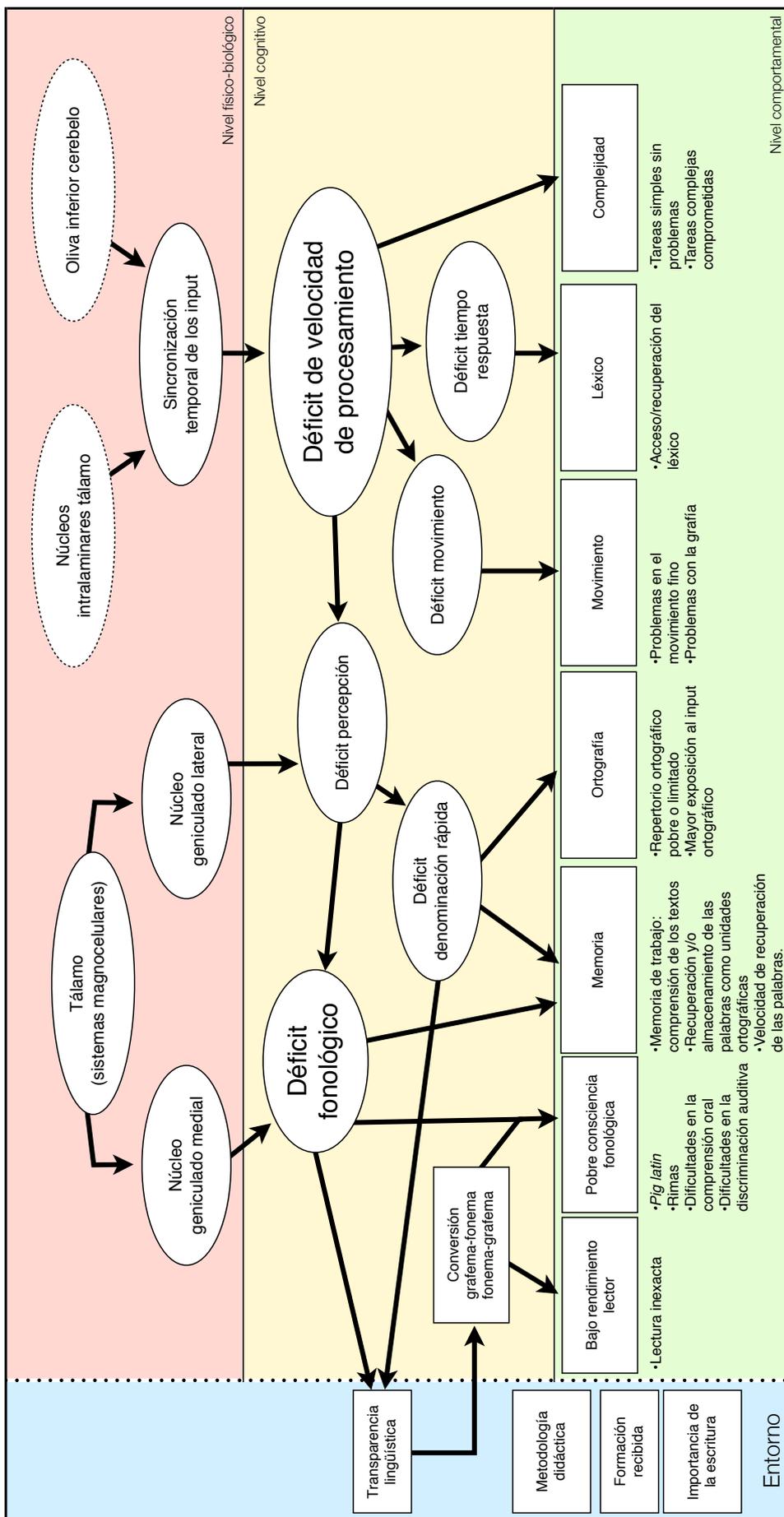


Fig. 2.5 Diagrama doble déficit

Por tanto, y según Wolf y Bowers (1999), siguiendo esta hipótesis, existirían tres tipos principales de dislexia en base al déficit que provoca la dislexia. Por un lado, la dislexia fonológica, por otro la dislexia causada por la velocidad de procesamiento y, por último, la dislexia causada por el doble déficit (una combinación de ambas).

2.3.4 Déficit magnocelulares

A diferencia de las hipótesis anteriores, que eran hipótesis formuladas en el nivel cognitivo, la hipótesis del déficit magnocelular está formulada a nivel físico-biológico, es decir, se buscan anomalías o diferencias en la estructura cerebral que puedan explicar, en cascada, las diferencias o anomalías en los niveles cognitivo y comportamental.

Los primeros estudios anatómicos de cerebros disléxicos fueron realizados por Norman Geschwind quien, junto con la Orton Society (la actual *International Dyslexia Association*) crearon una colección de cerebros de personas disléxicas en los años 70, y que han sido la base de un gran número de estudios anatómicos en las décadas sucesivas. Los primeros grandes resultados derivados del estudio de estos cerebros se deben a Albert M. Galaburda y colegas que, a finales de los años 80, publicaron un estudio (Galaburda, *et al.*, 1989) en el que indicaban el hallazgo de una ausencia de asimetría en el área de la lengua en los cerebros disléxicos. Mientras que en los cerebros de control existía una asimetría (la parte izquierda más grande que la derecha) en los cerebros disléxicos estudiados había simetría (parte izquierda con las mismas dimensiones que la derecha) o una simetría inversa (parte derecha más grande que la izquierda). Añadido a esto, se descubrieron ectopias en muchas áreas del córtex cerebral, con diferencias entre los cerebros de hombres y mujeres, puesto que estas ectopias en los cerebros de mujeres eran menos marcadas y menos numerosas (Humphreys, *et al.*, 1990). Estos descubrimientos dieron origen a la hipótesis del déficit del córtex cerebral, es decir, estas diferencias encontradas en los estudios postmortem en la colección de cerebros de la Orton Society, podrían ser la causa de los problemas de los disléxicos. Es curioso notar como las anomalías encontradas estaban situadas principalmente en áreas que se conectan con la lengua y no la escritura.

Ampliando los estudios mencionados anteriormente, se desarrolló la hipótesis del déficit magnocelular. Esta hipótesis encuentra un apoyo neuroanatómico en las anomalías que han sido encontradas en los canales magnocelulares de la visión y la audición (Galaburda, *et al.*, 1994; Livingstone, *et al.*, 1991). La hipótesis del déficit

magnocelular incluiría dos líneas o déficit, por un lado el déficit en el canal magnocelular de la visión y, por otro lado, el déficit en el canal magnocelular de la audición.

En lo que se refiere al déficit en el canal magnocelular de la visión, los estudios de Martin Frances y William Lovegrove (Martin, Lovegrove, 1987) que señalaban cómo los disléxicos tenían dificultades para detectar estímulos visuales que cambiaban con velocidad, fueron conectados más tarde (cuando los canales magno y parvocelulares fueron descubiertos) con una configuración anómala en los canales magnocelulares de la visión. También se formuló la hipótesis de que este déficit podría causar los problemas en la lectura típicos de la dislexia (Lovegrove, 1994). Una importante corroboración de esta hipótesis llegó con el trabajo, antes mencionado de Livingston y colegas (Livingstone, *et al.*, 1991) en el que se demostraba que efectivamente había diferencias anatómicas en estos canales. Actualmente parece que el rol principal del canal magnocelular es el de la detección de estímulos de bajo contraste y estímulos con movimiento lento (además del cambio rápido de atención). Bajo este prisma se han realizado algunos estudios que corroboran como los disléxicos no activan las mismas áreas cerebrales frente a estímulos en movimiento (Eden, *et al.*, 1996) o como son menos sensibles a los estímulos visuales en movimiento y con parpadeo (Talcott, *et al.*, 1998).

Por otro lado, y como se ha indicado en §2.3.2, algunos estudios (Tallal, *et al.*, 1993) pusieron en evidencia las dificultades que tienen los disléxicos para distinguir dos estímulos auditivos en secuencia muy rápida (el intervalo mínimo era de 350 ms, mientras que el grupo control tenía un mínimo de 30 ms). Esto provocaría la dificultad para distinguir algunos fonemas en el flujo comunicativo (todas las diferencias inferiores a 350 ms) lo que, en última instancia, podría ser la causa de la pobre conciencia fonológica de los disléxicos. Por tanto, se formuló la hipótesis de un problema en la velocidad de procesamiento o transmisión de los input auditivos, lo que llevó a realizar un estudio de los canales magnocelulares auditivos a nivel neurofisiológico (Galaburda, *et al.*, 1994), comprobando que, efectivamente, existían diferencias.

La unión de estas dos últimas hipótesis (déficit magnocelular de la visión y audición) resultaría en una hipótesis más amplia que Roderick Nicolson y Angela Fawcett (2008: 35) llaman pansensorial (también conocida como teoría general magnocelular). Esta teoría consistiría en un déficit magnocelular en todos los sentidos que crearía dificultades en muchos de los procesos rápidos. Dentro de este déficit pansensorial, estaría incluida también la capacidad de percibir los input del propio cuerpo, lo que llevaría a una dificultad en el aprendizaje de la pronunciación.

Todo esto llevaría a un desarrollo incompleto o impreciso de la conciencia fonológica (Stein, 2001b; Stein, Fowler, 1981; 1993; Stein, *et al.*, 2000)

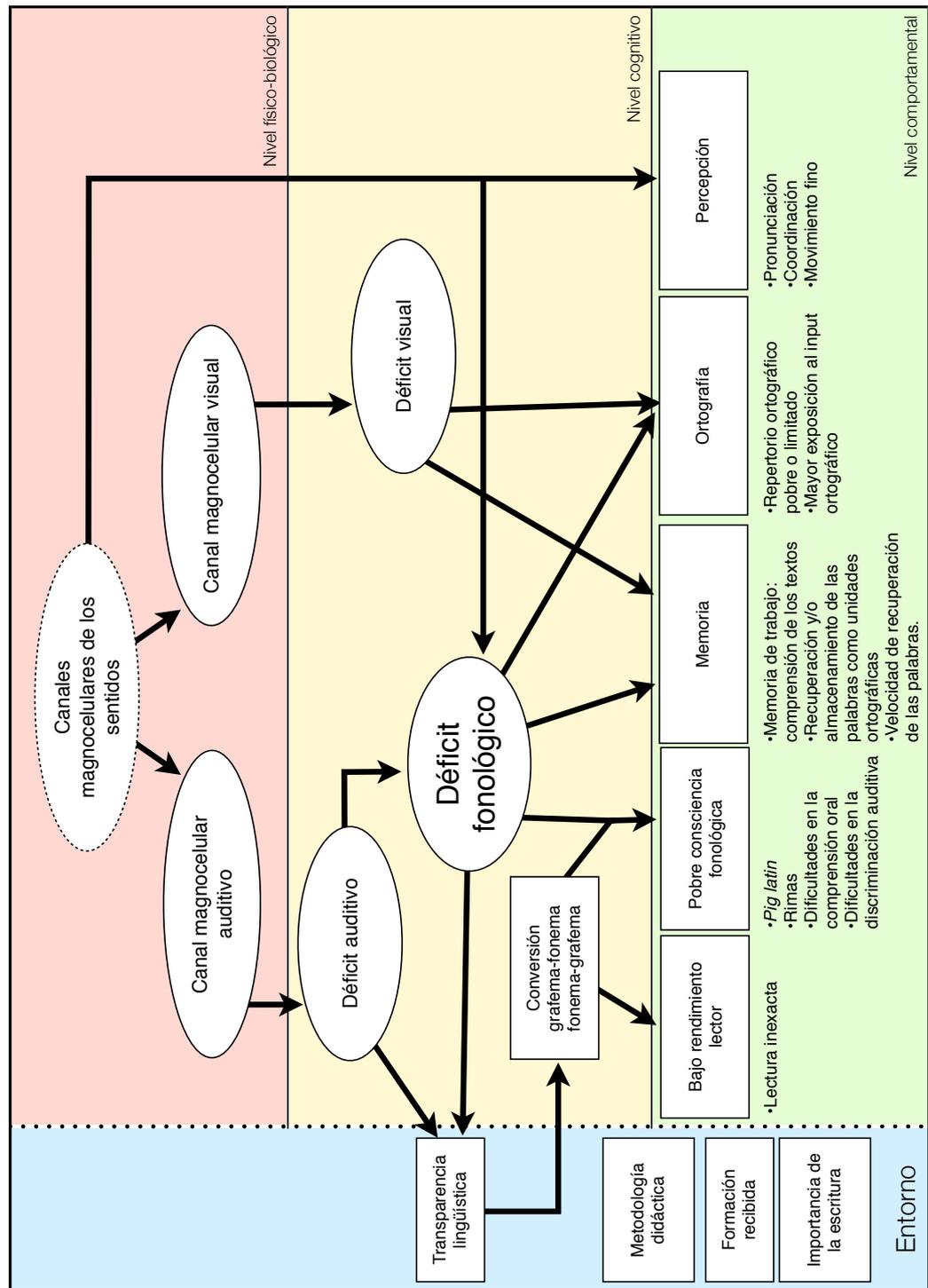


Fig. 2.6 Diagrama déficit magnocelulares

2.3.5 Déficit cerebelar

En 1990, Roderick Nicolson y Angela Fawcett, publican en la revista *Cognition* (Nicolson, Fawcett, 1990) la hipótesis del déficit de automatización. La gran novedad de esta hipótesis es que no busca las causas de las dificultades de la lectura – siguiendo las reflexiones de Stanovich (1988b) –, sino que interpreta estas dificultades como una manifestación de un déficit más general que afectaría a todo el aprendizaje ya que, según los autores, el aprendizaje de la lectura implica un alto grado de automatización de muchos procesos, y si este proceso de automatización está de alguna manera comprometido, el aprendizaje de la lectura será más lento o será una actividad no automática. Basándose en estudios precedentes sobre aprendizaje y automatización (Anderson, 1982; 1983; 1987; Fitts, Posner, 1967; Norman, 1982; Shiffrin, Schneider, 1977) Nicolson y Fawcett proponen la hipótesis de un déficit de automatización que provocaría las dificultades típicas de la lectura en los disléxicos y, además, una serie de dificultades en otros ámbitos también encontradas en otros estudios realizados en aquellos años con disléxicos como, por ejemplo, los problemas en la memoria a corto plazo y en la velocidad de procesamiento léxico (Baddeley, *et al.*, 1982; Griffiths, 1988; Jorm, 1983; Nelson, Warrington, 1980; Perfetti, 1985; Seymour, 1986; Torgesen, 1978). En paralelo a este déficit de automatización (DAD, *Dyslexic Automation Deficit*), proponen los autores la hipótesis de que existiría una Compensación Consciente (CC *Conscious Compensation*), es decir, los disléxicos conseguirían ejecutar muchísimas actividades al mismo nivel que los no-disléxicos gracias a un esfuerzo extra, que consistiría en la ejecución consciente de actividades que los no-disléxicos realizarían de manera automatizada. Los autores realizaron una serie de pruebas con un grupo de disléxicos (pruebas no lingüísticas) para corroborar la hipótesis, los resultados pusieron en evidencia que en actividades de un solo *task*, los resultados entre disléxicos y no-disléxicos no variaban, mientras que ante una actividad dual *task*, donde la segunda actividad requiere la atención del sujeto, los no-disléxicos mantuvieron el mismo resultado (e incluso mejor, debido al efecto del aprendizaje) que en la actividad de un solo *task* mientras que los disléxicos, al no poder realizar la primera actividad de forma automatizada, obtuvieron resultados mucho peores¹⁰ (Nicolson, Fawcett, 1990).

Esta hipótesis, como los mismos autores indican, no consigue dar respuesta a dos cuestiones fundamentales: dónde se origina éste déficit y por qué hay distintos

¹⁰ Una ampliación de esta teoría se encuentra en el cap. 4 del libro de Nicolson y Fawcett 2008.

tipos de dislexia. Para responder a estas cuestiones, los autores formularon la hipótesis del déficit cerebelar, que podría ser vista como una ampliación de la hipótesis del déficit de automatización.

A finales de los años 80, y gracias a nuevas técnicas de exploración del cerebro, la idea del rol del cerebelo en el procesamiento de la lengua cambió radicalmente. Hasta entonces, se había retenido que el cerebelo estaba implicado en cuestiones motrices y no cognitivas. Estudios realizados a finales de los años ochenta y principios de los noventa parecen demostrar que el cerebelo está conectado, además de con las áreas frontales del movimiento, a otras áreas más lejanas, como el área de Broca, y se deduce de estos estudios que el cerebelo tiene un papel fundamental en la adquisición de la destreza lingüística y, además, propusieron que el cerebelo estaría a la base de la automatización de cualquier habilidad, ya fuera ésta motriz o lingüística (Leiner, *et al.*, 1989; 1991; 1993).

Estudios más recientes parecen confirmar que el cerebelo juega un papel importante en los procesos cognitivos conectados con la lengua (Ackermann, Hertrich, 2000; Fabbro, *et al.*, 2000; Justus, Ivry, 2001; Marien, *et al.*, 2001; Silveri, Misciagna, 2000); además, una serie de estudios han encontrado como el cerebelo se activa con actividades de lectura y de memoria de trabajo verbal (Desmond, Fiez, 1998; Fullbright, *et al.*, 1999; Turkeltaub, *et al.*, 2002)

Un hecho que parece confirmar la hipótesis del déficit cerebelar son los estudios que han encontrado diferencias en las habilidades motrices en los disléxicos (peores resultados) como, por ejemplo, ir en bicicleta o nadar (Angur, 1985), lanzar una pelota al aire y dar varias palmadas o caminar en línea recta hacia atrás (Haslum, 1989), dificultades para atarse los cordones de los zapatos o una mala caligrafía (Miles, 1983) entre otras. Si, efectivamente, estos problemas en el control del movimiento (o en la automatización de ciertos movimientos) están correlacionados con la dislexia, sería lógico pensar que deberían tener una parte en común y que esta parte pudiera ser un déficit en el cerebelo¹¹.

En favor de la hipótesis del déficit cerebelar, Nicolson y Fawcett presentan una serie de datos que, en su conjunto y según defienden los autores, corroborarían la hipótesis. Por un lado, y basándose en los estudios de Ivry y Keele (1989), comprobaron la habilidad de los sujetos disléxicos para estimar el tiempo (*Time Stimation*), una habilidad que ejecutaría principalmente el cerebelo. Los resultados confirmaron que los disléxicos tenían claras dificultades en *Time Stimation* pero no en la discriminación del tono del input (Nicolson, *et al.*, 1995) lo que confirmaría un funcionamiento anómalo del cerebelo o, al menos, de una parte de éste. Por otro

¹¹ Para una revisión más detallada véase §5.2.1 de *Ibid.*

lado, y basándose en los estudios de Dow y Moruzzi (1958) que describen los síntomas de pacientes que han sufrido daños en el cerebelo (disonía, ataxia o problemas de equilibrio, por ejemplo), los autores llevaron a cabo un estudio con una serie de test cerebelares (Fawcett, Nicolson, 1999; Fawcett, *et al.*, 1996; Needle, *et al.*, 2006) donde los disléxicos obtuvieron una puntuación claramente inferior en muchas de las pruebas, lo que parecería confirmar la hipótesis.

En lo referente a la velocidad de elocución (más lenta en los disléxicos), si fuera debida a un déficit cerebelar, estando el cerebelo involucrado en la preparación del movimiento de la pronunciación y en la ejecución de la misma (Riecker, *et al.*, 2006; Riecker, *et al.*, 2005), serán ambas fases las que sean más lentas, mientras que si fuera debido a un déficit fonológico no debería haber una disminución en la velocidad en lo referente al movimiento. Un estudio del año 2002, los autores parece que demuestran que *the results indicate that deficits derive from both hypothesised causes—slower central speed (phonological access and motor planning) AND slower speed of articulatory gesture production* (Fawcett, Nicolson, 2002: 201).

También se han realizado estudios neuroanatómicos y neurofuncionales. En lo que se refiere a los primeros, se ha descubierto que en la corteza cerebelosa posterior de los cerebros disléxicos estudiados, las células de Purkinje son más grandes, además en esa misma zona (posterior) hay un mayor número de magnocélulas y un menor número de parvocélulas. También el lóbulo anterior y la oliva inferior tendrían esta última característica (Finch, *et al.*, 2002). En lo referente a los estudios neurofuncionales, un estudio realizado con PET (tomografía por emisión de positrones) ha revelado una activación anómala en los disléxicos mientras realizaban una actividad de *motor sequence learning* (Nicolson, *et al.*, 1999).

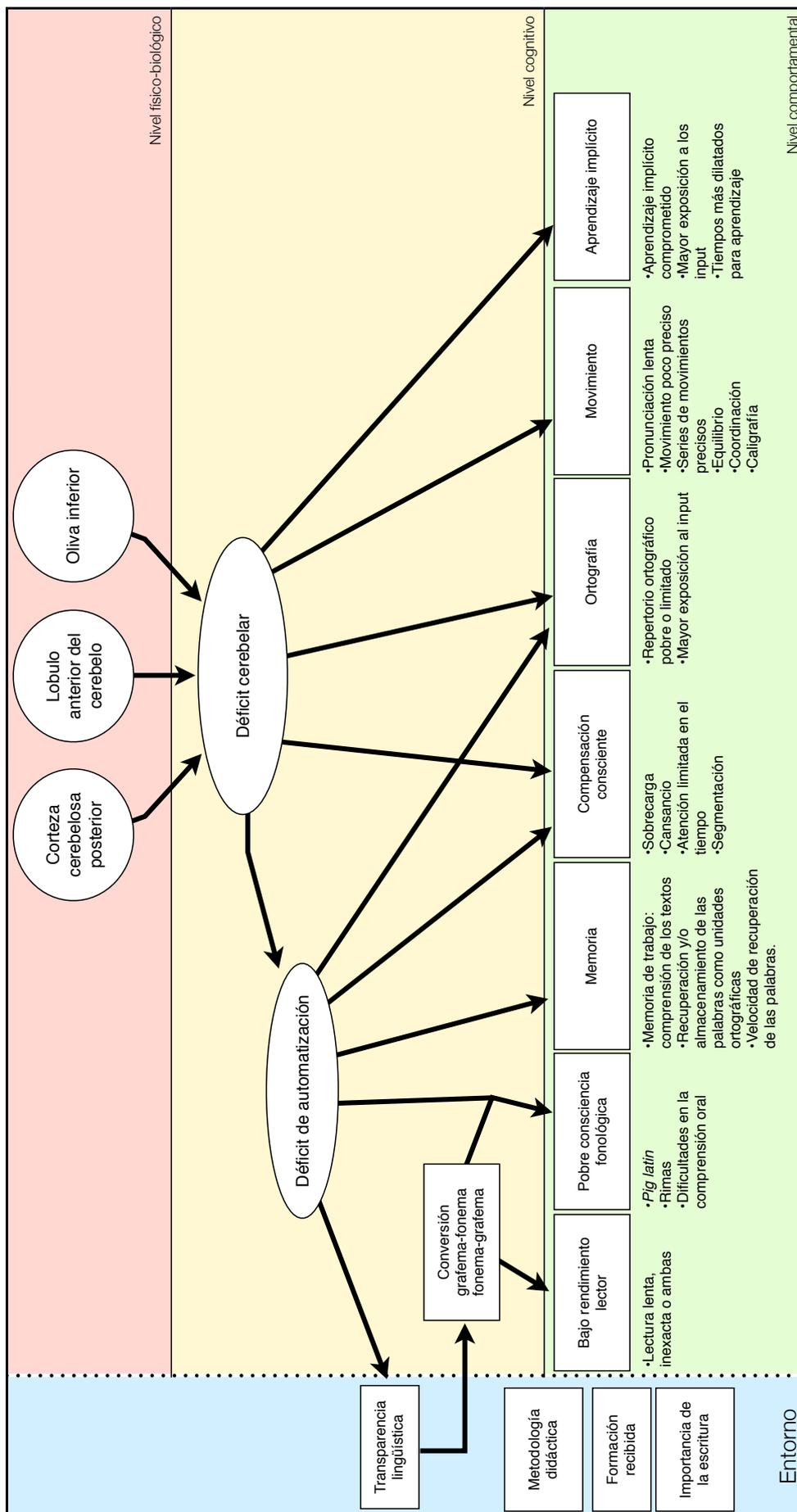


Fig 2.7 Diagrama déficit cerebelar

2.4 Propuesta de definición para la glotodidáctica

En este apartado del trabajo se intentará dar una propuesta de definición de la dislexia interna a la glotodidáctica y, como se decía en §2.2, ha de ser interpretada como una definición *in progress* ya que los adelantos que se lleven a cabo en otras ciencias que se ocupan de distintos aspectos relacionados con la dislexia, deberán ser incorporados a esta definición interna.

Con este presupuesto, será útil crear un esquema para la definición que pueda ser puesto al día según las investigaciones sobre las causas de la dislexia vayan confirmando, negando o, incluso, planteando nuevas hipótesis. Siguiendo el diagrama propuesto por Utah Frith (1999), y sobre el que hemos adaptado las principales hipótesis sobre la dislexia, el esquema para la definición seguirá la misma división:

La dislexia es una dificultad específica del aprendizaje causada por una/s posible/s anomalía/s neuronal/es [A] que es/son la causa de un/varios déficit a nivel cognitivo [B] que crea/n una serie de complicaciones a nivel comportamental [C]. Estas complicaciones pueden ser más o menos evidentes/graves en base al entorno en el que se sitúe el sujeto.

Así pues, la letra [A] se sustituirá con las distintas anomalías contenidas en el nivel físico-biológico de las distintas hipótesis vistas en §2.3, la letra [B] por los diferentes déficit del nivel cognitivo y la letra [C] será sustituida por los principales problemas que se han indicado en el nivel comportamental.

Por tanto, y para poder completar el esquema de la definición sustituyendo las letras entre corchetes, proponemos un diagrama único (resultado de la “fusión” en un solo esquema) de las distintas hipótesis vistas en §2.3, el resultado podría ser éste:

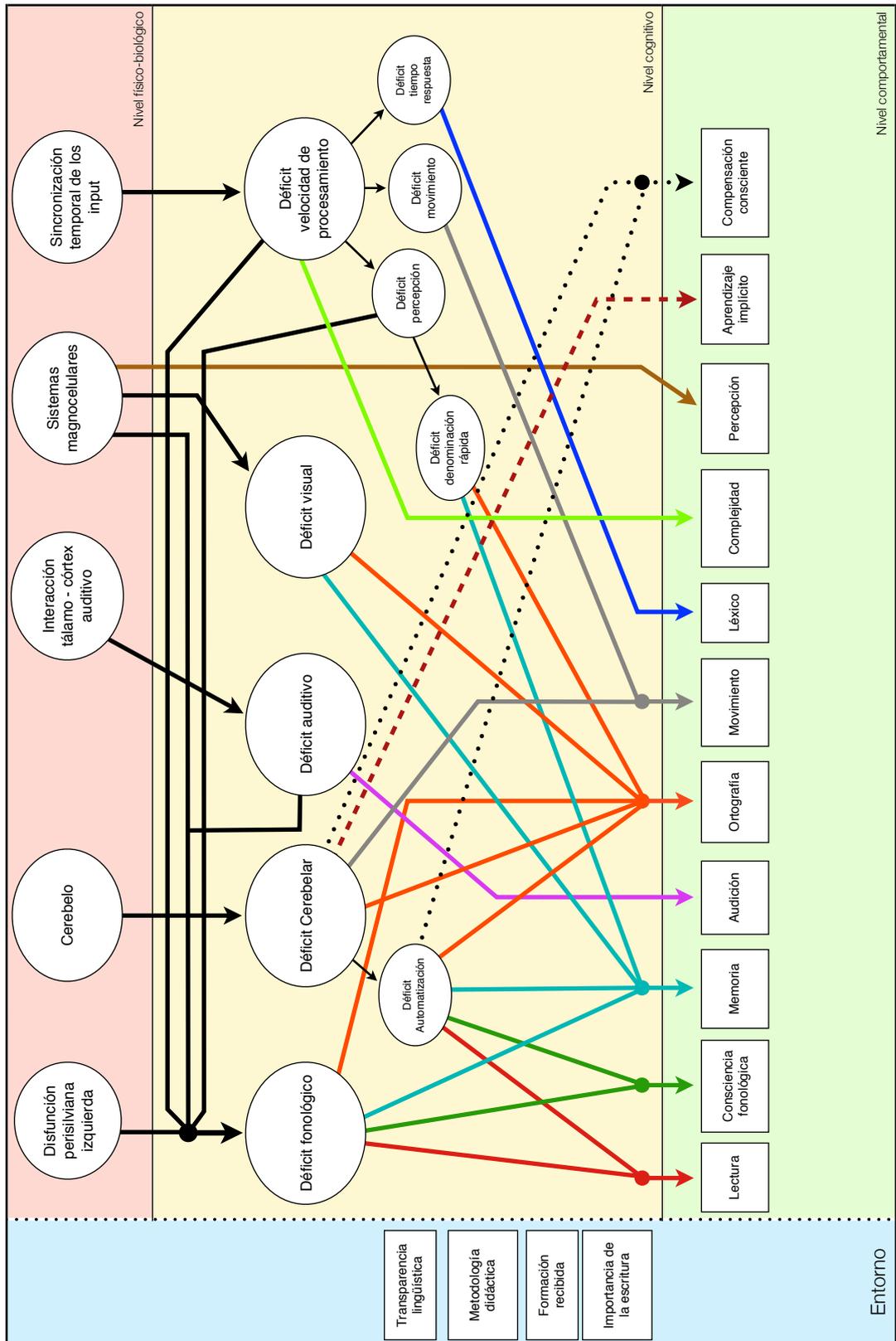


Fig. 2.8 Diagrama completo

El diagrama se puede simplificar un poco, obteniendo el siguiente resultado

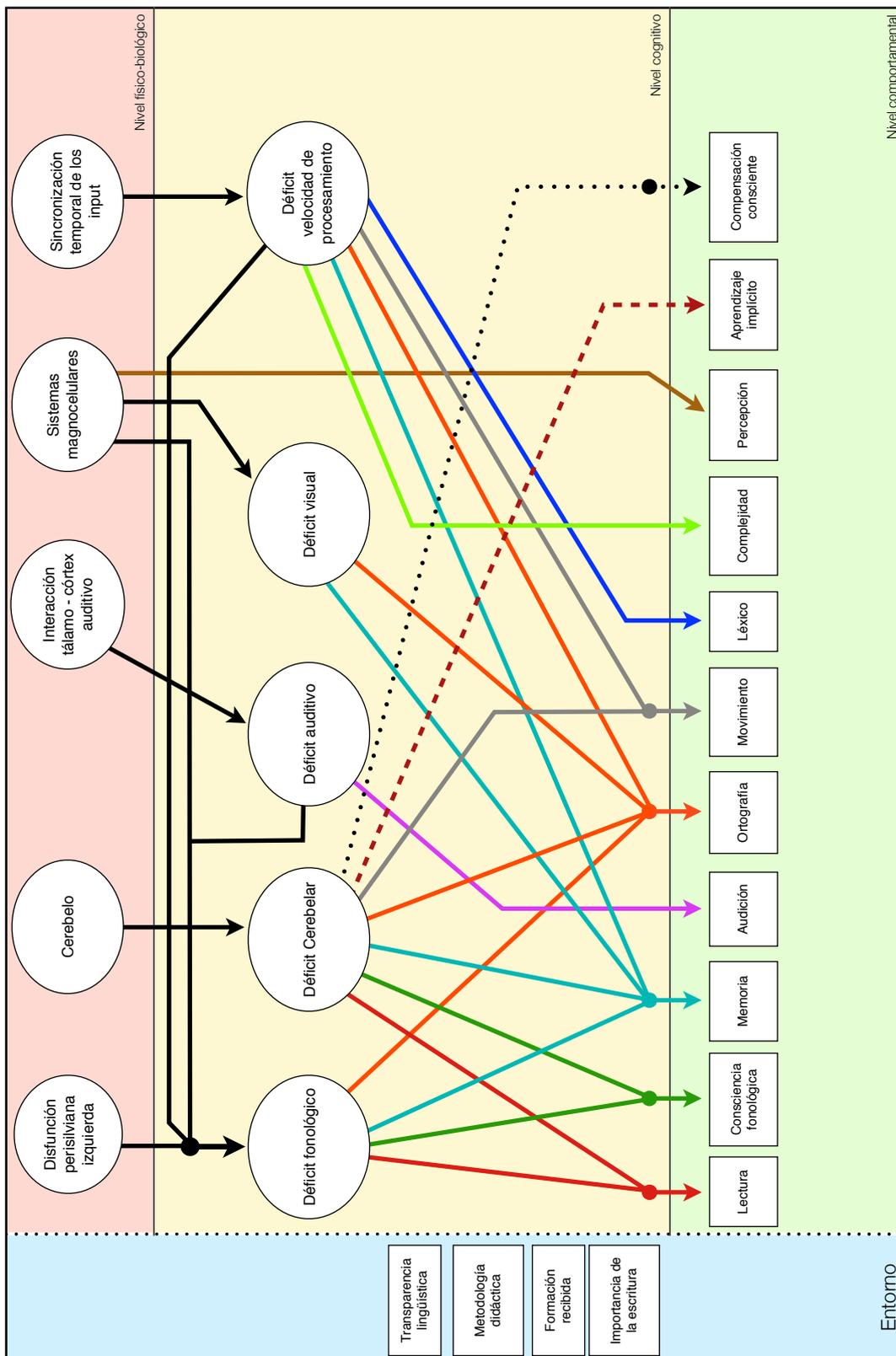


Fig. 2.9 Diagrama completo simplificado

Por lo tanto, y en el estado actual de los conocimientos, una propuesta de definición para la dislexia en campo glotodidáctico podría ser la siguiente:

La dislexia es una dificultad específica del aprendizaje causada por una o varias de las siguientes anomalías neuronales

Disfunción perisilviana izquierda

Anomalía cerebelar

Disfunción en la interacción tálamo-córtex auditivo

Anomalía en los sistemas magnocelulares

Disfunción en la sincronización de los input

que es/son la causa de uno o varios de los siguientes déficit a nivel cognitivo

Déficit fonológico

Déficit cerebelar

Déficit auditivo

Déficit visual

Déficit en la velocidad de procesamiento

que crea/n una serie de complicaciones a nivel comportamental entre las que pueden estar

Lectura, conciencia fonológica, memoria, audición, ortografía, movimiento, léxico, complejidad, percepción, aprendizaje implícito y/o compensación consciente

Estas complicaciones pueden ser más o menos evidentes/graves en base al entorno en el que se sitúe el sujeto, resaltando la transparencia lingüística de la lengua estudiada, el tipo de materiales didácticos usados, o el tipo de input propuesto, entre otros.

Capitolo 3: Nuove tecnologie

3. Nuove tecnologie	50
3.1. Classificazione dei mezzi informatici	51
3.1.1 Apparecchiature	52
a. Computer	53
b. Post-PC	53
c. LIM (Lavagna Interattiva Multimediale)	55
d. Tabella generale di classificazione per tipologia	55
3.1.2 Sistema operativo	56
a. SO per computer	57
b. SO per Post PC	60
3.1.3 Software	62
a. Finalità principale del software	62
a.1 Suite di applicazioni	62
a.2 Gestione dell'informazione	63
a.3 Software di accesso ai contenuti	64
a.4 Software educativo	65
a.5 Software di creazione di multimedia o ipermedia	66
a.6 Software di intrattenimento	67
b. Ambiente	69
c. Uso da parte dell'utente	70
3.1.4 Sintesi conclusiva	71
3.2 Scelta della tecnologia	72
3.2.1 Ordine di precedenza nella scelta	72
3.2.2 Parametri per la scelta	73
a. Apparecchiature	73
a.1 multi- (multimediale, multifunzione, multitasking e multidisciplinare)	73
a.2 Autonomia di batteria, di connessione, di periferici e di altre macchine	74
a.3 Integrato/-re	76
a.4 Sociale (accettazione sociale, familiarità e disponibilità)	76
a.5 Flessibilità dentro e fuori dall'aula	77
b. Sistema Operativo	77
b.1 Sicurezza (nella performance e nel tempo)	78
b.2 Curva d'apprendimento	78
b.3 Accessibilità	78
b.4 Familiarità	79
c. Software	79
c.1 Suite d'applicazioni	80
c.2 Gestione dell'informazione	81
c.3 Software d'accesso ai contenuti	81
c.4 Software educativo	81
c.5 Software di creazione di multimedia e ipermedia	82
c.6 Software di intrattenimento	82
d. Tabella riassuntiva e ulteriori parametri	82

3. Nuove tecnologie

Nel presente lavoro si userà il termine “mezzi informatici” per riferirsi sia alle apparecchiature (computer, *tablet* ed altri), sia ai servizi offerti in rete (web, *ftp*, *cloud* e similari), sia al software (programmi o app disponibili). Sotto quest’ottica si cercherà di fare una classificazione dei mezzi informatici utile alla glottodidattica e, quindi, mirata all’uso di questa tecnologia come strumento di lavoro per l’apprendimento delle lingue.

Si cercherà anche di identificare una serie di parametri utili per la scelta dei mezzi informatici – sempre in ambito glottodidattico –. L’obiettivo della scelta sarà non solo identificare i mezzi informatici idonei a fungere da mezzi compensativi ma anche i mezzi che possono essere integrati nell’aula come strumento di lavoro per l’intero gruppo classe (su questo punto si rimanda a §7 *Implementazione in aula*).

Le classificazioni e i parametri che si presentano in §3.1 e §3.2 sono frutto del lavoro dell’autore di questo lavoro.

3.1 Classificazione dei mezzi informatici

La presente classificazione dei mezzi informatici è mirata all'identificazione delle principali tipologie di apparecchiature, servizi e programmi utili per rendere la didattica delle lingue accessibile a tutti gli studenti, ma in modo particolare agli studenti dislessici.

Per fare questa classificazione si seguirà uno schema di base sulla strutturazione dei mezzi informatici, vale a dire, una struttura a quattro *layer*: il più "basso" sarà l'hardware, cioè, gli elementi fisici (processore, schede, monitor o schermi, ecc.) che compongono l'apparecchiatura; subito sopra si troverà il software di sistema, che è il deputato a gestire l'hardware, dentro questa tipologia di software si troverà il sistema operativo ma anche i driver, compilatori e simili. Nel terzo gradino si trova il software di applicativi, vale a dire il software destinato all'uso da parte dell'utente per alcune funzioni specifiche e che funziona appoggiandosi sul software di sistema, è quello che nel linguaggio comune viene chiamato semplicemente software o, nel caso dei sistemi operativi mobili, app. Nell'ultimo gradino si troverà l'utente, che esula da questa classificazione dei mezzi, ma verrà preso in oggetto in §3.2.1 *Parametri per la scelta (dei mezzi informatici)*

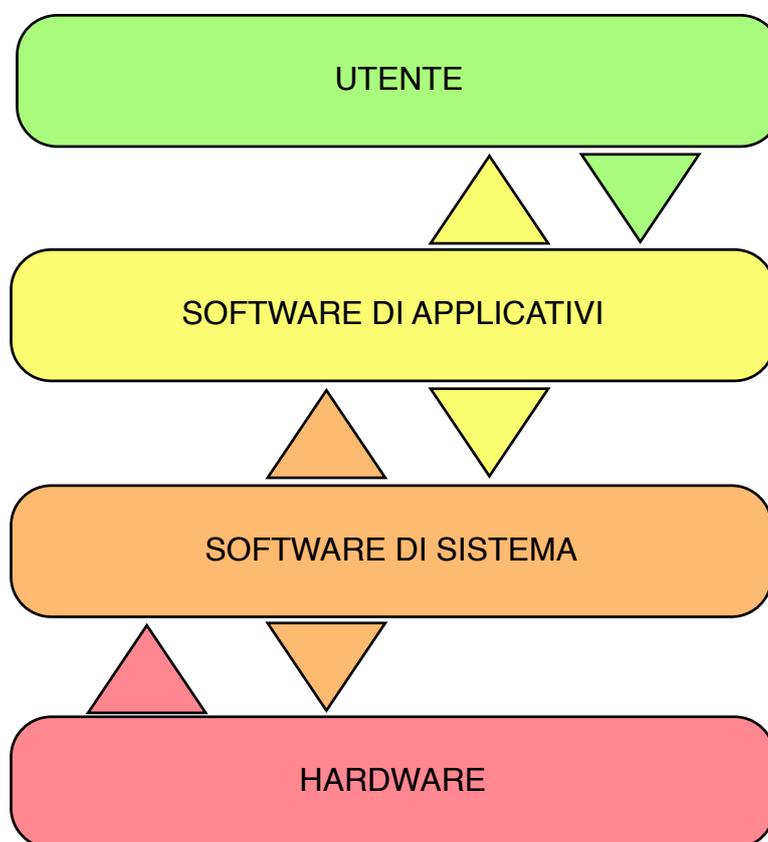


Fig. 3.1 Struttura generale dei mezzi informatici

Si faranno, quindi, tre macro categorie: le apparecchiature (hardware), i sistemi operativi (software di sistema) e, per finire, il software e servizi (software di applicativi). Nella prima, si individueranno le principali apparecchiature con le loro caratteristiche, nella seconda si indicheranno i sistemi operativi utilizzati dalle apparecchiature, mentre nella terza verranno inclusi sia il software o programmi, sia alcuni servizi che, in certo modo, emulano il software (ad esempio, *cloud computing*). I servizi di base e di comunicazione (*http, ftp* o *ssh*, ad esempio) così come altri servizi di uso estremamente comune (ad esempio email) o pagine o siti web, non rientreranno in questa classificazione perché i primi sono protocolli di comunicazione informatica che per questa classificazione sono indifferenti; i servizi e siti web, invece, perché non sono mezzi informatici ma, a nostro avviso, sono risorse di contenuti accessibili con i mezzi informatici, quindi escono dai nostri obiettivi di classificazione¹².

3.1.1 Apparecchiature

Intendiamo in questo lavoro come apparecchiature le macchine che hanno il processore, ed escludiamo tutte le periferiche che, in un modo od altro, vengono collegate alle apparecchiature (ad esempio, scanner o stampante).

Attualmente nel mercato sono a disposizione moltissimi tipologie di apparecchiature di consumo¹³, ma crediamo si possano inglobare in tre principali categorie:

- Computer: vale a dire, dai pc ai portatili, includendo *netbook* e *ultrabook*;
- Post-PC: apparecchiature che includono i *tablet*, *phablet*, palmari e, in generale, i *mobile computing devices*;
- LIM: Lavagna Interattiva Multimediale.

¹² In questo capitolo non daremo riferimenti bibliografici dettagliati, sia per la loro rapidissima obsolescenza vista l'ancor più rapida evoluzione tecnologica, sia perché sempre più di frequente la letteratura sulle tecnologie didattiche si focalizza su singoli strumenti, come la LIM o il *tablet*, oppure su singoli programmi, sia singole potenzialità all'interno di un dato network, e così via. Ci limitiamo qui a rimandare a studi di vasto respiro che comunque hanno guidato le nostre riflessioni in questo capitolo: Bonaiuti, 200; Delogu, 200; Balboni, 199; Calvani, 200; Calvani, *et al.*, 201; Chapelle, 200; Lamy, Hampel, 200; Levy, 201; Porcelli, Dolci, 199; Warschauer, Kern, 200; White, 200; Mayer, 200; Capra, 200; Magno Caldognetto, Cavicchio, 200; Borello, Luise, 201; Thomas, 200; Caon, Serragiotto, 201; Ardizzone, Rivoltella, 200; Lewis, 200; Garelli, Betti, 201; D'Angelo, 2012

¹³ Non si includono qui apparecchiature professionali come server, sistemi NAS, o *mainframe* e supercomputer da una parte, e neanche computer *special purpose* dall'altra, proprio perché l'obiettivo è quello di fare una classificazione dei mezzi informatici che possono essere introdotti in aula e quindi, apparecchiature disponibili sul mercato per qualsiasi consumatore.

a. Computer

La prima grande tipologia di computer sono i pc o computer personali e quelli portatili o *Laptop*. Dentro ai computer *desktop*, includiamo tutti i computer *desktop* indipendentemente se sono *all-in-one* (come, ad esempio, l'*iMac* dell'Apple) o no (*case* o *chassis* da una parte e monitor e dispositivi di input dall'altra).

Tra i computer portatili distingueremo tra il PC portatile (il comune computer *Laptop*), *Netbook* e *Ultrabook*. I *Netbook* o *Subnotebook* sono computer portatili piccoli (10.4" o meno di schermo), con poco peso (di solito circa 1Kg) e con larga durata della batteria ad un prezzo ridotto ma a discapito delle prestazioni e qualità (componenti non di ultima generazione, e riduzione di porte e hardware). *Ultrabook* in realtà è un marchio registrato della compagnia produttrice di processori Intel, e si riferisce a computer portatili dotati di processori Intel, con spessore e peso molto ridotti, ma con altissime prestazioni di calcolo e grafiche oltre che a un ripristino velocissimo dallo stato di *standby*, unità SSD (*Solid State Disk* o disco a stato solido) e telaio *unibody* di alluminio-magnesio.

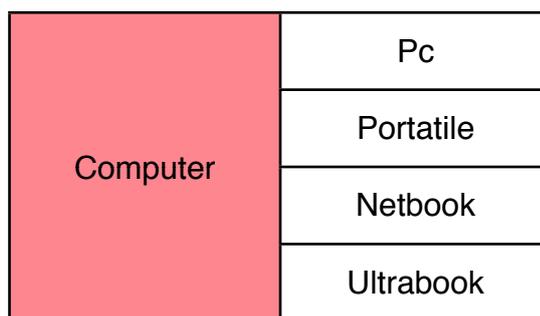


Fig. 3.2 Classificazione dei computer

b. Post-PC

Questo termine è stato usato negli slogan pubblicitari e di marketing della Apple per riferirsi ai nuovi dispositivi mobili con sistemi operativi dedicati ma con altissime prestazioni, del tipo *smartphone* o *tablet*. In questo lavoro, useremo il termine per riferirci non solo ai prodotti della Apple ma a tutti gli *smartphone*, *tablet* e lettori multimediali (del tipo *iPod touch*) dove si possono installare apps e con tecnologia *touch screen*.

Gli *Smartphone* o telefoni intelligenti sono, al giorno d'oggi, dotati di CPU potenti e di una discreta capacità di immagazzinaggio: decina di Gb interne oltre a memorie esterne di espansione o collegamenti sempre più veloci per sfruttare il *cloud*

storage, il tutto gestito da sistemi operativi ad hoc (*iOS* o *Android* sono i due più diffusi e conosciuti) sempre più integrati con i sistemi operativi pc. Queste caratteristiche permettono a questi telefoni di fare potenti calcoli, gestire schermi con altissime risoluzioni e dare prestazioni grafiche di altissimo livello.

Gli stessi sistemi operativi dei telefoni intelligenti sono installati nei moderni *tablet*, che dalla presentazione dell'*iPad* nel gennaio 2010 hanno subito un boom di vendite e di espansione nel mercato.

Includiamo in questa categoria di "Post-PC", anche i computer palmari, palmari o PDA (*Personal Digital Assistant*) nella modalità *stand alone*, vale a dire, senza connettività interna alle reti di telefonia mobile. I PDA con collegamento o *PDA Phone* sono i moderni *Smartphone* (vedi sopra). I palmari hanno dimensioni molto ridotte, tanto da permetterli di stare sul palmo della mano (da qui il loro nome), questa particolarità fa sì che dovuto ai piccolissimi schermi, il software sia disegnato appositamente per loro. Inoltre, hanno di solito una ridotta capacità di immagazzinaggio dati (ci sono alcuni con dischi interni e anche con la possibilità di usare schede di memoria esterne per ampliare la capienza interna). I moderni PDA sono, di solito, pensati come evoluzioni dei lettori multimediali ma con capacità di eseguire software di vario genere, l'esempio più rappresentativo di questo tipo di dispositivi è l'*iPod Touch*.

Un'altra tipologia di apparecchiature sono i *Phablet* (neologismo inglese risultato dalla fusione di *Phone* e *Tablet* e che indica una tipologia di telefono con misure più vicine ai *tablet* che agli *smartphone*, come ad esempio il *Samsung Galaxy Note*). Questi dispositivi sono potenti (in hardware e software) come gli *smartphone*.

Caratteristiche comuni a questi dispositivi, oltre che usare gli stessi sistemi operativi (o varianti con alcune modifiche), è la tecnologia touch screen (che elimina tastiera e altri dispositivi di input), inclusione di telecamera (nel retro e, molto spesso anche frontale), altoparlanti incorporati, capacità di collegamento dati tramite tecnologia mobile (3G o, sempre più comune 4G o LTE). Queste caratteristiche gli rendono capaci, tramite software, di realizzare una enorme varietà di funzioni.

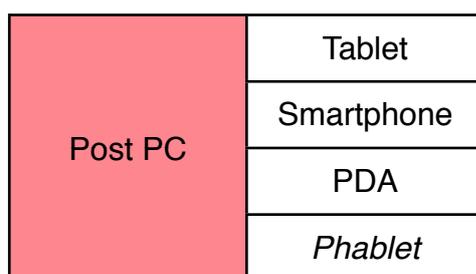


Fig. 3.3 Classificazione dei Post PC

c. LIM (Lavagna Interattiva Multimediale)

Si tratta di una superficie interattiva a modo di lavagna sulla quale è possibile interagire (in base alla tecnologia usata, si farà con le mani o con altri strumenti appositamente disegnati). In base al modo in cui vengono proiettate le immagini, si possono classificare come retroproiettate, a proiezione frontale o con schermi interattivi. Inoltre, possono essere classificate in base al loro funzionamento, vale a dire, a tecnologia resistiva (due sottili teli che, grazie al contatto con qualsiasi oggetto, si toccano e permettono alla macchina di rilevare la posizione del tocco), con periferica di rilevamento (con diversi sistemi – fibra ottica, ultrasuoni, infrarossi ed altri – di rilevamento che individuano tutto quello che succede vicino alla superficie della lavagna) o elettromagnetiche (una apposita penna – o simile – crea o modifica un campo elettromagnetico al contatto con la lavagna che permette di individuare il punto del tocco).

Le LIM sono di solito collegate ad un computer e, quindi, le loro prestazioni dipenderanno in gran parte della capacità di calcolo e del software installato sul computer, e anche della tecnologia di funzionamento di cui è dotata. Per questa ragione, le LIM non saranno incluse come una apparecchiatura a se ma s'intenderà che sono incluse nella categoria computer (Pc, portatile, *netbook* o *ultrabook*) trattandole quasi come fossero dei periferici di questi. Per comodità, si manterranno dentro la Fig. 3.4 come categoria separata, pur rimandando alla voce *computer* per tutte le altre questioni.

d. Tabella generale di classificazione per tipologia

Allo stato attuale c'è una variegata scelta di tipologie di attrezzature che possono essere introdotte in aula, classificabili sotto tre macrotipologie (Computer, Post PC e LIM) e con diverse tipologie all'interno (dal portatile, al telefono), una tabella riassuntiva potrebbe essere questa:

Computer	Pc
	Portatile
	Netbook
	Ultrabook
Post PC	Tablet
	Smartphone
	PDA
	<i>Phablet</i>
LIM	LIM

Fig. 3.4 Classificazione delle apparecchiature per tipologia

3.1.2 Sistema operativo

Intendiamo in questo lavoro per Sistema Operativo (SO) l'insieme di programmi che gestisce le risorse hardware e che offre i servizi necessari al software di applicativi, vale a dire, usiamo una definizione molto larga di sistema operativo (definizione più comune) e non una definizione tecnica informatica. Questa scelta è dettata dall'obiettivo di questa classificazione che è quella di individuare i mezzi informatici (§3.1.1. *Apparecchiature*) utili alla glottodidattica da inserire in aula, quindi si classificheranno solo i sistemi operativi presenti nei dispositivi individuati in §3.1.1. *Apparecchiature* e non tutti i sistemi operativi¹⁴. Oltre a questa restrizione, aggiungiamo anche una seconda, vale a dire, classificheremo soltanto SO con WIMP (*Windows, Icons, Mouse and Pointer*) o interfaccia grafica (GUI: *Graphical User Interface*), eliminando a priori i sistemi operativi con interfaccia a linea di comando, il motivo di questa scelta è la semplicità di uso del primo sistema (anche molto più diffuso) rispetto al secondo (interfaccia da esperti programmatori).

¹⁴ Tutti i dispositivi elettronici hanno un sistema operativo più o meno evidente o elaborato, dal microonde ai sistemi di bordo delle macchine. Per evidenti ragioni restringiamo in questo lavoro i sistemi operativi a quelli presenti nei dispositivi individuati precedentemente.

In questo modo, possiamo individuare due macro divisioni: da una parte i SO per computer e, dall'altra, i SO per dispositivi post PC (la LIM ha SO come i computer).

a. SO per computer

Attualmente ci sono diversi SO per computer, dai più conosciuti a livello utente (*Windows*, *Linux* o *OSX*) a SO usati in piccole nicchie di ricerca o programmazione (*MINIX* e *Singularity* sono due esempi). Applicando i due filtri indicati sopra, vale a dire, da una parte SO per computer inclusi nella lista stilata in §3.1.1. *Apparechiature* e, dall'altra, SO con WIMP, la scelta viene molto ridotta. Possiamo classificare questi SO in due grandi gruppi, da una parte i SO basati nel kernel NT di *Windows*, e dall'altra, i sistemi UNIX e derivati.

Tra i SO basati sul *Kernel NT* di *Windows* troviamo quelli più diffusi, cioè, le versioni più moderne di *Windows* con tutte le versioni, cioè:

Sistema Operativo	Versioni
Windows NT	Workstation
Windows 2000	Professional
Windows XP	Home
	Professional
	Media Center
	Starter
	64-bit Edition Version 2003
	Professional x64 Edition
Windows Vista	Starter
	Home Basic
	Home Premium
	Business
	Enterprise
	Ultimate

Sistema Operativo	Versioni
Windows 7	Starter
	Home Basic
	Home Premium
	Professional
	Enterprise
	Ultimate
Windows 8	Windows 8
	Windows 8 Pro
	Windows 8 Enterprise
Windows 8.1	Windows 8.1
	Windows 8.1 Pro
	Windows 8.1 Enterprise

Fig. 3.5 Principali versioni ed edizioni dei SO basati su Windows NT

In questa tabella sono stati eliminati i SO *server* e per dispositivi mobili, oltre che alle varianti minime tra alcune versioni specifiche per il mercato europeo (denominate con una N alla fine, che indica che non include il riproduttore *Windows Media*).

Dall'altra parte troviamo i SO basati in UNIX e i derivati (anche chiamati UNIX-like, UN*X o *nix): Il sistema operativo UNIX (che all'inizio si chiamava UNICS) si sviluppò negli anni '60 e non fu fino all'anno '70 che si può parlare ufficialmente del SO UNIX (quando fu implementato in un computer PDP-11/20). Questo SO fu concesso sotto diversi tipi di licenze ad università e compagnie per ulteriori sviluppi che, assieme ad un linguaggio di programmazione semplice e compatto (nel '72 tutto il codice fu riscritto in linguaggio C, che permetteva la trasposizione a moltissime macchine oltre a permettere di creare varianti ad altri programmatori) permise lo sviluppo di moltissime varianti di questo SO (siano *Open Source*, siano *Closed Source* o, anche *Mixed/Shared Source*) che sono arrivate fino ad oggi. Tra queste derivazioni o varianti, troviamo *Linux* (sistema UNIX con il nucleo *Linux* creato da Torvalds nel '91), *OSX*, *Open Solaris*, *AIX*, le diverse versioni BSD (varianti della versione originale *Berkley Software Distribution*, creata nell'università di Berkley nel '75 dalla versione originale UNIX) e *Open Server*.

Come si può dedurre, questo sistema operativo (dovuto al suo codice aperto e semplicità) ha dato luogo ad un gran numero di SO, ma anche a grandi innovazioni, tra queste, si potrebbe segnalare la nascita della web: sia molti protocolli di comunicazione, sia il primo server web, sono stati creati, testati e sviluppati in versioni UNIX.

Tra tutte le varianti UNIX, quelle che compiono i due filtri segnalati in §3.1.2 sono *Linux*, *Mac OSX* (o *OSX*), *FreeBSD*, anche se quest'ultima è molto poco diffusa tra l'utente medio. *Linux* (assieme al progetto GNU) è la base per una gran quantità di distribuzioni diverse, tra le più conosciute troviamo *Debian* o *Ubuntu*. Una tabella completa dei SO e distribuzioni/versioni di UNIX e derivati potrebbe essere questa:

Sistema Operativo	Versioni
Linux	Knoppix
	Debian
	Ubuntu
	Slackware
	openSUSE
	Mandriva
	Fedora
(Mac) OSX	ChromiumOS
	Snow Leopard
	Lion
	Mountain Lion
FreeBSD	Mavericks (uscita fine 2013)
	FreeBSD 7
	FreeBSD 8
	FreeBSD 9

Fig. 3.6 Principali versioni ed edizioni basati o derivati UNIX

Nella tabella abbiamo incluso solo le principali varianti *Linux* (ci sono più di 300 varianti di tutti i tipi – *server*, *embedded*, ecc.¹⁵), oltre ad aggiungere anche alcune versioni vecchie di *Mac OSX* perché ancora installate in molti computer. Per quanto riguarda le versioni *FreeBSD*, si tratta della versione di base alla quale bisogna aggiungere una interfaccia grafica o *desktop* (tra i più conosciuti ci sono *Gnome*, *KDE* e *Xfce*).

Non tutti questi SO, siano quelli basati in *Windows NT* siano i derivati UNIX, hanno versioni dei propri SO per tutte le architetture (o configurazione del processore), cioè, in base al tipo di processore che ha la macchina (a 32 o 64 bit, con architettura x86 o ARM, ad esempio) si dovrà installare un SO che abbia una versione compatibile con tale microprocessore (un SO a 64 bit, ad esempio, non è compatibile con una CPU a 32).

ChromiumOS è un SO basato sul browser *Chrome* e che funziona esclusivamente con applicazioni *web-based* e viene installato su portatili, il grande vantaggio di questo SO è che può funzionare anche in portatili vecchi e di basse prestazioni.

b. SO per Post PC

I SO per Post PC sono i SO per dispositivi mobili. Negli ultimi anni e dovuto all'evoluzione dei palmare o PDA in *smartphones* e lettori multimediali (tipo *iPod*) e all'introduzione dei moderni *Tablet pc*, i SO mobili si sono evoluti in modo esponenziale. Attualmente i SO mobili a disposizione dell'utente medio sono i seguenti:

Sistema Operativo	Versioni
iOS	iOS 6
	iOS 7
Android	4 Jelly Bean
	4.0 Ice Cream Sandwich
	3 Honeycomb
	2 GingerBread

¹⁵ Per un grafico con tutte le versioni e distribuzioni vedere GNU/Linux Distribution Timeline, http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Linux_Distribution_Timeline.svg, Agosto-2013.

Sistema Operativo	Versioni
BlackBerry	BlackBerry 10
	BlackBerry OS 7
	BlackBerry Tablet OS 1
	BlackBerry Tablet OS 2
Windows	Windows Phone 7
	Windows Phone 8
	Windows 8
	Windows 8 RT
	Windows 8.1 Phone
	Windows 8.1 RT
Asha	S40
	Nokia Asha Platform
Bada	Bada 1
	Bada 2
Symbian	Symbian^2
	Symbian^3
	Symbian Anna
	Nokia Belle
webOS	webOS 2
	webOS 3

Fig. 3.7 Principali OS e versioni per dispositivi Post PC

Molti altri SO basati in *Linux* e/o *Android* sono disponibili, questo è dovuto al fatto che sono SO *Open Source* e, quindi, possono essere modificati liberamente. Questo ha fatto che molti provider e/o costruttori di terminali abbiano creato una versione modificata ad hoc di questo SO. Per ragioni di chiarezza e sistematicità, non sono state incluse nella Fig. 3.7, inoltre sono varianti delle versioni già incluse.

3.1.3 Software

Si farà una classificazione del software a disposizione per usi didattici (anche se non pensati per la didattica) in base a tre parametri (non escludenti fra di loro), vale a dire, in base alla finalità principale, in base all'ambiente (nativo o *web-based*) e, per ultimo, in base alla tipologia di uso da parte dell'utente.

a. Finalità principale del software

Il software di applicativi (da adesso in poi semplicemente software) sono i programmi che, appoggiandosi sul sistema operativo, aiutano all'utente a realizzare un'azione o serie di azioni, siano queste più o meno specifiche (dal software per la video scrittura, ai più evoluti programmi per il *video editing*). La quantità di software presente nel mercato, e le svariate finalità che questi possono avere, rendono complicata una classificazione. In questo caso, cercheremo di stilare una classificazione utile ai fini della glottodidattica, quindi verranno eliminati a priori, alcune tipologie di software non utili a questa scienza, come ad esempio, il *enterprise software* o software creato *ad hoc* (chiamato anche *vertical software*).

Si individuano, quindi, sei macro tipologie di software in base alla loro finalità principale, vale a dire: Suite di applicazioni, Gestione dell'informazione, Software d'accesso ai contenuti, Software educativo, Software di gestione/creazione multimedia e, per ultimo, Software d'intrattenimento.

a.1 Suite di applicazioni

È una collezione di programmi che appartengono ad un pacchetto e dove, ciascuno di questi programmi è pensato per uno scopo concreto ma che, fra di loro, condividono in parte o in tutto i file da essi creati o i dati e, anche, l'interfaccia utente¹⁶. Dentro a questa macro tipologia, si possono individuare due sotto tipologie di suite in base alla loro finalità principale. La prima categoria è quella di Suite per

¹⁶ Possono esserci suite di applicazioni per svariati propositi, dalle suite di uso più comune come *Office di Microsoft* (con *Word, Excel, Powerpoint* ed altri programmi in base al pacchetto acquistato) o *iWork* (con *Pages, Numbers e Keynote*), alle suite meno comuni e più specializzate, come ad esempio la *CS6 di Adobe* (con *Photoshop, InDesing, Illustrator, Dreamweaver, FireWorks* ed altre applicazioni per la grafica e pubblicazione, anche in questo caso, i programmi contenuti nella suite variano in base al prodotto acquistato)

l'uffimatica¹⁷ che sono suite di programmi pensate per gestire le azioni più comuni negli uffici, quindi programmi di video scrittura, fogli di calcolo, o programmi per realizzare presentazioni (*Microsoft Office* o *iWork*, ad esempio). La seconda categoria è quella delle suite per grafica e multimedia che sono suite di programmi dove ciascuno di questi è specializzato in un tipo di grafica (ad esempio, *Photoshop* nel foto ritocco, e *inDesign* nel *layout* di pagine fisiche o elettroniche nel caso della suite CS6 di Adobe), ma che lavorano insieme, vale a dire, che alcuni programmi sono disegnati e pensati per realizzare una piccola parte del lavoro (creare un disegno, ritoccare una foto), mentre altri servono a mettere assieme i piccoli pezzi (creare una rivista dove vanno inseriti disegni e fotografie, o manifesti, ecc.)¹⁸.

a.2 Gestione dell'informazione

È un tipologia di software che gestisce molti tipi d'informazione, da programmi per la gestione della posta elettronica (*Outlook*, *Mail*, *Thunderbird*, ed altri) a programmi per gestire eventi e tempo (come *iCal* o il calendario di *Outlook*) a programmi per la gestione di dati (data base personali o agende) o documenti (come *Evernote*, ad esempio). Si possono individuare tre sotto categorie in base a quale tipo d'informazione gestisce principalmente il software, vale a dire: tempo, informazione in generale e, per ultimo, dati e/o documenti. Nel primo caso, software per la gestione dell'informazione riguardante il tempo, si possono trovare da programmi che gestiscono il calendario dell'utente o calendari condivisi (sia installati sul proprio dispositivo, sia nella web o, anche, in modalità mista) fino a programmi molto evoluti di *Project Management* (con sistemi collaborativi, di controllo dei costi, di risorse umane, ecc.),

¹⁷ Termine non esistente in Italiano, ma che corrisponderebbe al termine spagnolo "Ofimática", al portoghese "Automação de escritório", al francese "Bureautique" o al inglese "Office automation". Sarebbe la fusione dei termini ufficio e informatica.

¹⁸ Si potrebbe aggiungere una terza categoria chiamata *Desktop Publisher Software (DTP)*, una tipologia di software mirata alla creazione di documenti in un *layout* di pagina. Grazie alla maggiore capacità di calcolo dei moderni computer, questi DTP hanno da una parte capacità sempre più vicine ai software professionisti per tipografia e la stampa, e dall'altra riescono ad eseguire e gestire azioni sempre più simili in computer domestici (elaborazione grafica o video, ad esempio) che unito alla tecnologia WYSIWYG (*What You See is What You Get*, vale a dire, ciò che appare sullo schermo sarà identico al prodotto stampato) fa sì che la linea divisoria tra un *word processing*, un DTP, un software d'impaginazione o un software per la creazione di pagine web sia sempre più sottile, tanto da poter dire che non c'è più nei software di consumo, ragione per cui non si include una sotto categoria ad hoc in questo lavoro per i DTP (i DTP veri e propri e con caratteristiche ben diverse dai moderni programmi per la video scrittura, esulano dai software "utili" per la didattica dovuto alla loro specializzazione e difficoltà d'uso). Un chiaro esempio di questi programmi ibridi è *Pages*, il programma per la video scrittura della suite *iWork* ma capace di creare eBooks, manifesti, gestire grafica vettoriale e raster, tra tante altre funzioni).

alcuni esempi di questa tipologia di software possono essere *iCal*, calendario di *Windows Live* o *Google Calendar*, o software di *Project Management* semplici come i così detti “*Todo*” (dall’inglese *To Do List*) tipo *Things 2* o *Wunderlist*, o più complessi come *Microsoft Project* o *Ubidesk*, ad esempio¹⁹.

Per quanto riguarda la seconda sotto categoria, il software per la gestione d’informazione in generale, si trovano moltissimi tipi di software, da data base molto semplici e *user friendly*, a software per la gestione di contatti (agenda o rubrica), fogli di calcolo, ecc²⁰. Alcuni di questi software possono essere dal data base semplificato *Bento*, alle agende e rubriche presenti ormai in tutti i SO.

Per ultimo, la terza sotto categoria, che è quella del software per la gestione di dati e/o documenti. Con l’aumento della capacità d’immagazzinaggio di dati dei dispositivi, il software per la gestione dei dati e documenti è sempre più necessario. Quasi tutti i SO includono un file manager o utilità per navigare nel contenuto dei dischi (*Explorer* in *Windows*, *Finder* in *OSX*, ad esempio), alcuni SO non hanno questa possibilità (ad esempio, *iOS*) perché la gerarchia di file è protetta e l’utente non ha bisogno (e neanche la possibilità) di navigare tra il contenuto del disco. Oltre a queste utilità, ci sono software per gestire le fotografie (ad esempio, *ACDSee*), documenti di ogni tipo (ad esempio, *Doo*), note e appunti (come, ad esempio, *Evernote*), ecc. Molti di questi software aggiungono altre capacità, come il ritocco delle foto, la gestione di dischi remoti o un semplice programma di video scrittura, facendo di questi software strumenti molto versatili.

a.3 Software di accesso ai contenuti

Questa tipologia di software si riferisce a tutti i software che servono per leggere o accedere a dei contenuti già pronti, come ad esempio, un navigatore web o un lettore multimedia. Cioè, sono dei software che leggono file più o meno complessi. Si individuano due grandi sotto categorie, da una parte software di accesso ai contenuti

¹⁹ In molti casi, e grazie da una parte alla semplificazione d’uso dei *Project Management* e all’inclusione e integrazione di sempre più funzioni nei calendari, la differenza tra i software è sempre meno chiara, trovando software che si situano tra le due categorie o, come in molti casi, che integrano sistema di *cloud storage*, di chat e/o video chat, sincronizzazione attraverso la nuvola con qualsiasi dispositivo rendendo il software virtualmente universale grazie alla condivisione dei dati nella nuvola e alla possibilità di accedervi da diversi SO con una versione ad hoc del software (ad esempio, la suite di Google) o attraverso il navigatore web.

²⁰ Come nei casi precedenti, anche qui l’aumento della potenza di calcolo dei dispositivi ha fatto che questi programmi si arricchiscano sempre di più con funzioni e funzionalità di altri programmi oltre che ad essere connessi alla rete e avere funzioni di condivisione e *cloud storage* e sincronizzazione.

web e, dall'altra, software di accesso a contenuti di media o multimedia. Alla prima sotto categoria appartengono i navigatori web come, ad esempio, *Internet Explorer*, *Safari*, o *FireFox*²¹.

Alla seconda sotto categoria, software di accesso ai contenuti di media o multimedia, appartengono i lettori multimediali, software capace di riprodurre file di audio e/o video (ad esempio, *Windows Media Player*, *Quick Time*, *iTunes* ed altri), ma anche il software disegnato per dare accesso ad altri media, ad esempio, software per la lettura di file PDF (*Portable Document Format*) come *Adobe Reader*, o per la lettura di eBooks (come il software e app di *Kindle*, *iBook*, o il software *Kobo*), vale a dire, il software pensato come accesso ad un certo tipo di contenuto dove le possibilità di modifica del contenuto sono poche o inesistenti.

a.4 Software educativo

Si riferisce al software la cui finalità principale è educativa o didattica, dai software per la gestione dell'aula, ai corsi di lingua o similari (distribuiti in CD-Rom o con accesso online), e anche il *reference software* o dizionari, enciclopedie, gestori di bibliografia e similari. Dentro il software per la gestione dell'aula, si possono trovare dai programmi che gestiscono il registro digitale o semplici diari, a software più complessi per la gestione del laboratorio assieme (o no) alla gestione dell'aula virtuale e molte altre funzioni, un esempio potrebbe essere *LanSchool*, *Netop Vision Classroom Management*, *Blackboard* o *Moodle*²².

Tra il software di corsi o similari, possono rientrare i corsi strutturati e non su supporto fisico o tramite web (corsi in CD-Rom o siti web come *Busuu*), il software mirato all'apprendimento o pratica di una o varie abilità linguistiche (ad esempio, app per imparare le lettere, a leggere o quant'altro). Quest'ultima tipologia di software è molto diffusa tra il software per le piattaforme mobili, anche chiamato app. Sotto

²¹ Saranno incluse sotto questa categoria anche alcune app mobili che servono ad accedere in modo più comodo dai terminali mobili ai contenuti web di un determinato sito (alcuni giornali, grandi siti o università, come ad esempio, l'app dell'Università Ca' Foscari Venezia).

²² Questi software hanno moltissime caratteristiche in comune con i *Content Management System* (CMS) che sono dei software che creano una struttura di base o *framework* per la creazione e amministrazione di contenuti (di solito online) con divisione di ruoli (partecipante o studente, amministratore, docente, ecc.) e diversi livelli d'accesso o privilegi. I CMS sono anche alla base dei blog, dei wiki, dei negozi online, ecc.; in questo caso, se un blog o un wiki hanno una finalità didattica, potrebbe rientrare in questa categoria (sia come gestore del aula, se questa è la finalità principale, sia come corso o *reference software*, in base alla finalità), ad esempio un blog dell'aula o Wikipedia.

questa categoria rientrerebbero, anche, gli eBook con finalità didattica (ad esempio, i manuali dei corsi).

Tra il *reference software* troviamo dai dizionari online o in formato app, alle guide di conversazione, enciclopedie, ecc. Potrebbero essere inclusi sotto questa categoria anche il software di traduzione automatica, come le apps di *Google Translate*, o gli eBook di grammatiche od opere di consultazione.

a.5 Software di creazione di multimedia o ipermedia

Sotto questa macro categoria si includono i programmi che hanno come principale finalità la creazione di qualsiasi tipo di file multimedia o ipermedia, dal testo con immagini e audio, ai software professionisti per la creazione di materiale multimedia e interattivo²³.

Vengono individuate cinque sotto categorie in base a quale sia la finalità principale di questa tipologia di software, vale a dire: testo, immagini, video, audio e web. Dentro la prima categoria (testo) rientrerebbero gran parte dei programmi per la video scrittura (*Microsoft Word* o *Pages*, ad esempio) giacché quasi tutti hanno la possibilità di lavorare con testi assieme a foto, video od altre tipologie di file multimediali; i programmi per la creazione di libri elettronici moderni, vale a dire, con l'inclusione di oggetti multimedia e interattivi, un esempio sarebbe *iBooks Author* (Melero Rodríguez, 2012a; 2012b) e, naturalmente, il software professionale per la creazione di questa tipologia di file.

Per quanto riguarda la seconda sotto categoria (immagini), si tratterebbe del software per la creazione (o ritocco) di immagini fisse (quindi grafica vettoriale o a mappa di bit) o in movimento (quindi animazioni)²⁴. Dentro questa categoria si possono includere dalle semplici app mobili per ritocchi fotografici (dal colore ad aggiunta di oggetti sulla foto) al software più sofisticato e completo (come, ad esempio, *Photoshop* o *Illustrator*), oltre che al software per la animazione vera e

²³ Questa tipologia di software (e in modo principale quello per la creazione di file ipermediali), fino a poco tempo fa, era riservata a programmatori, ma con l'aumento della potenza di calcolo dei dispositivi in commercio e con la semplificazione e automatizzazione di alcuni processi, assieme alla tecnologia WYSIWYG, hanno avvicinato e reso possibile la creazione di prodotti di qualità con apparecchiature domestiche e con una relativa bassa conoscenza informatica; un esempio potrebbero essere alcuni software per la creazione di animazioni o intere pagine web nello standard html5, con animazioni e interattività, come *Hype*, *Purple* o *A5 HTML Animator*.

²⁴ Questo software, come si indicava in alcuni casi precedenti, grazie all'aumento di potenza dei dispositivi a disposizione da una parte, e alla loro semplificazione dall'altra, è arrivato all'utente medio e si possono realizzare disegni vettoriali o foto ritocchi di alta qualità in modo semplice (nel caso delle app mobili, la semplicità è assoluta).

propria, da quello semplificato per l'utente medio (es. *CrazyTalk 7*) a software professionale per l'animazione come *Adobe Flash* o *Macromedia Authorware*.

La successiva sotto categoria è dedicata al software per la creazione (ed edizione) video. Negli ultimi anni, il software per il montaggio video si è evoluto e semplificato, permettendo all'utente medio di maneggiare il video con relativa semplicità. Questo, unito all'aumento di potenza dei dispositivi e all'aumento delle capacità di immagazzinaggio dati (assieme al proliferare del video digitale, grazie a telefoni con sensori e lenti sempre più evoluti), ha reso semplice il montaggio video e l'aggiunta di effetti, a tal punto che ci sono software disponibili (come, ad esempio, *Magisto*) dove non si richiede nessuna conoscenza per il montaggio video. Questo tipologia di software (è il software a fare il montaggio) è molto normale tra le app mobili e nei servizi web, riservando al computer (più capiente e potente) il software dove è l'utente a decidere cosa fare (ad esempio, *iMovie* o *Windows Live Movie Maker*), ma sempre con molta semplicità d'uso. A questi, bisognerebbe aggiungere il software professionale (ma che può essere usato su macchine di gamma alta) come ad esempio *Final Cut pro X* o *Adobe Premier Pro*.

Per quanto riguarda il software per la creazione (ed edizione) audio, come nei casi precedenti (ma più accentuato perché l'audio richiede meno spazio e meno potenza), l'evoluzione dei sistemi ha permesso un proliferare e una semplificazione tale di questo software che è possibile trovare programmi di uso molto semplice ma con risultati di altissima qualità come, ad esempio, *GarageBand'11* o *Audiacity*.

Per quanto riguarda l'ultima sotto categoria, quella dedicata al web e l'ipermedia, rientrerebbero tutti i software disegnati per la creazione di pagine web, animazioni per la web (html5, ad esempio) e software per la creazione di applicazioni stand-alone (ad esempio, *Adobe Flash*).

a.6 Software di intrattenimento

Questa macro categoria include il software disegnato per lo svago o il gioco ma che può essere usato come strumento didattico, ad esempio, giochi come l'impiccato (*Hangman* in inglese, con una ricerca nell'*iTunes Store* con questa parola i risultati solo per *iOS* sono più di 100) in lingua straniera. Anche libri di lettura che possono essere usati come materiale didattico o, anche, software sociale (*Skype*, *Google+*, *Twitter* od altri) che, in certi contesti, possono essere usati come software educativo. Dentro a questa macro categoria si possono individuare tre sotto categorie: giochi, *social*, ebook e similari.

Nella sotto categoria giochi, rientreranno i software di giochi che possono essere usati con uno scopo didattico come, ad esempio, l'impiccato in lingua straniera, o giochi di oggetti nascosti sempre in lingua straniera.

Per *social*, si intende il software di carattere sociale (ad esempio *Facebook* o *Twitter*) o di *Instant Messaging* (ad esempio, *Viber* o *Whatsapp*) ma che vengono usati con uno scopo didattico: l'uso di *Google+* e gli *Hangout* per creare un aula virtuale e *webminar* o video lezioni.

Per ultimo, nella sotto categoria ebook e similari, rientreranno gli eBook, *iBook* e similari che vengono usati con uno scopo didattico, ad esempio, l'*iBook Life on Earth* usato in una lezione di biologia CLIL in inglese.

Suite di applicazioni	Uffimatica
	Grafica e multimedia
Gestione dell'informazione	Tempo
	Informazione
	Dati e/o documenti
Software di accesso ai contenuti	Web
	Media
Software educativo	Gestione dell'aula
	Corsi o similari
	<i>Reference software</i>
Software di creazione di multimedia e ipermedia	Testo
	Immagini
	Video
	Audio
	Web e ipermedia
Software di intrattenimento	Giochi
	Social
	eBook e similari

Fig. 3.8 Classificazione del software in base alla sua finalità principale

b. Ambiente

Con lo sviluppo e diffusione della web e i collegamenti a banda larga, assieme all'evolversi dei linguaggi di programmazione web (*html*, *dhtml*, *java* o *ajax*, per citarne qualcuno), lo sviluppo delle *web app*²⁵ e del *Cloud Computing*²⁶ ha permesso che molti software e servizi siano stati spostati sulla rete e l'utente ci possa accedere dal proprio navigatore web, con una serie di vantaggi e svantaggi. Tra i vantaggi più interessanti per l'educazione, si può indicare la non necessità di installare alcun software nella macchina (se non il navigatore web, quindi anche macchine vecchie o molto economiche possono essere usate) e di non dover avere spazio di disco a disposizione, essere sempre aggiornato e non avere problemi di incompatibilità di versioni, oltre ad avere (quasi sempre) una serie di servizi aggiunti che si possono rivelare molto utili (condivisione o collaborazione sono solo due), in più, essendo tutto sul server del provider, tutti i documenti sono accessibili da qualsiasi dispositivo (computer o post-pc) collegato alla rete. Ci sono anche svantaggi per la didattica, il primo è la necessità di avere un collegamento ad internet (e questo non è sempre disponibile) sufficientemente potente per garantire un accesso ottimale al gruppo, inoltre non avendo i dati in locale, la loro integrità e sicurezza è a carico del provider del servizio. Tra i più conosciuti (e più diffusi in ambiente accademico) provider di questa tipologia di servizi c'è *Google* con *Google Apps* o *Microsoft* con *Microsoft Office 365*. Tra le web app, si trovano app molto comuni e conosciute (ad esempio, *Google Calendar*) servizi per l'edizione di video online (*WeVideo* o l'editore di video di *YouTube*), o infinità di giochi e altri software (dal foto ritocco all'edizione di audio).

Questa tipologia di software, convive con il software nativo (installato sul proprio computer). Quindi una distinzione da fare in quanto all'ambiente in cui si situa il software è se questo è nativo o *web-based*, giacché questo avrà delle ripercussioni sull'uso in aula e sulla configurazione della stessa (necessità di collegamento, tipologia di macchine, ecc.).

²⁵ Una *web app* o *web-based app* è una qualsiasi applicazione che usa il navigatore o *browser* come cliente, vale a dire, che funziona attraverso il navigatore. Le *web app* possono essere da software per la video scrittura, a giochi online, a calendari, e quant'altro. La loro caratteristica è che sono programmate in linguaggi che vengono interpretati dal navigatore.

²⁶ Il *Cloud Computing*, di solito, ingloba quattro tipologie basiche di modelli di servizi, vale a dire, *IaaS (Infrastructure as a service)* dove il prodotto sono i server (fisici o virtuali) lo spazio di immagazzinaggio ed altre risorse di base; *Paas (Platform as a service)* dove il prodotto è la piattaforma, cioè, database, web server, ecc; il modello *SaaS (Software as a service)* dove il prodotto sono applicazioni e software (email, CRM, giochi, *virtual desktop*, ecc.) ai quali il cliente ha accesso, mentre il *provider* penserà al resto. La quarta tipologia è *Naas (Network as a service)* dove il prodotto è la trasmissione dati. In questo lavoro, se non diversamente indicato, intenderemo *Cloud Computing* come *SaaS*.

c. Uso da parte dell'utente

In base all'uso che fa l'utente, possono essere individuate quattro tipologie di software, ovvero, di consumo, di produzione, *prosumer*, di gestione e/o archivio. Il software di consumo è il software usato per accedere all'informazione, senza modificarla (o con piccolissime modifiche), un esempio potrebbe essere un software per la lettura dei DVD, il cui contenuto non può essere modificato dall'utente; un software per la lettura di eBook, dove normalmente l'utente non può modificare il contenuto, ma può modificare come questo contenuto viene presentato (il font, colore o altre impostazioni).

Il software di produzione è l'altra faccia della medaglia, vale a dire, il software destinato alla creazione di contenuti, come ad esempio, un programma per la creazione di pdf (es. *Adobe Acrobat Pro*), il software per il disegno grafico (es. *Photoshop*). Questi software, oltre che per la produzione, possono essere usati per aprire i file e accedere all'informazione (posso usare *Word* per leggere un documento), ma non è questa la loro funzione principale.

Una via di mezzo tra il consumo e la produzione è il software *prosumer* (termine inglese che proviene da *producer* e *consumer*) e serve ad indicare il software dove l'utente può produrre o consumare in qualsiasi momento. Un chiaro esempio di *prosumer* potrebbero essere i programmi di video scrittura, dove l'utente lo usa tanto per creare contenuto (scrivere un testo) come per consumare contenuto (leggere il testo creato d'altri) o, in molti casi, leggere il testo creato d'altri e modificarlo. Altri software *prosumer* sono quelli pensati per la gestione di documenti che, poco a poco, hanno aggiunto funzionalità di edizione arrivando ad un misto come, ad esempio, *GoodReader*, una app per *iOS* che gestisce i documenti, si collega ai server di *Cloud Storage* (come *DropBox*) e ha la possibilità di aggiungere note, sottolineature, disegni, ed altro sui documenti (anche su quelli di solo lettura come i pdf).

Per ultimo, ci sono i software per la gestione o archivio, vale a dire, software che non sono mirati né alla creazione né alla consultazione di contenuti ma, invece, sono mirati a gestire, organizzare, maneggiare i file del dispositivo. Questi software possono gestire o archiviare in locale (nel proprio dispositivo) in remoto (su un server esterno o nella web) o in entrambi. Un esempio di questo tipo di software sono i *desktop client* o app dei servizi di *Cloud Storage*, tipo *DropBox*, *SkyDrive* o *SugarSync*, dove il client o app serve a gestire lo spazio nella rete, ma non a consumare (anche se di solito è possibile accedere all'informazione dei file, ma non è il loro scopo principale) né a creare (non sono editori).

3.1.4 Sintesi conclusiva

I tre grandi parametri di classificazione dei mezzi informatici (Apparecchiatura, Sistema Operativo e Software) sono dipendenti l'uno dall'altro, vale a dire, in base all'apparecchiatura che si sceglie, ci sono una serie di Sistemi Operativi a disposizione, e in base a questo, una serie di software. Dall'altro canto, la scelta può ricadere su di un determinato Sistema Operativo e quindi, l'apparecchiatura potrà essere scelta tra quelle che accettano quel SO e lo stesso succederà con il software a disposizione. Se la scelta si fa in base al software, sarà questo ad indicare quale SO si può scegliere e quindi quale apparecchiatura. Come si è visto nei paragrafi precedenti, la scelta di apparecchiature, SO e software è molto ampia, rendendo necessaria una riflessione su quali parametri adottare per realizzare una scelta glottodidattica dei mezzi informatici, sia come strumenti didattici, sia come mezzi compensativi. In appendice (*Classificazioni SO e apparecchiature*) si includono due tabelle con tutte le possibilità di combinazione tra SO e apparecchiature (una tabella in base al SO e una seconda tabella in base all'apparecchiatura), non si include una terza con il software perché include talmente tante varianti che sarebbe impossibile realizzarla.

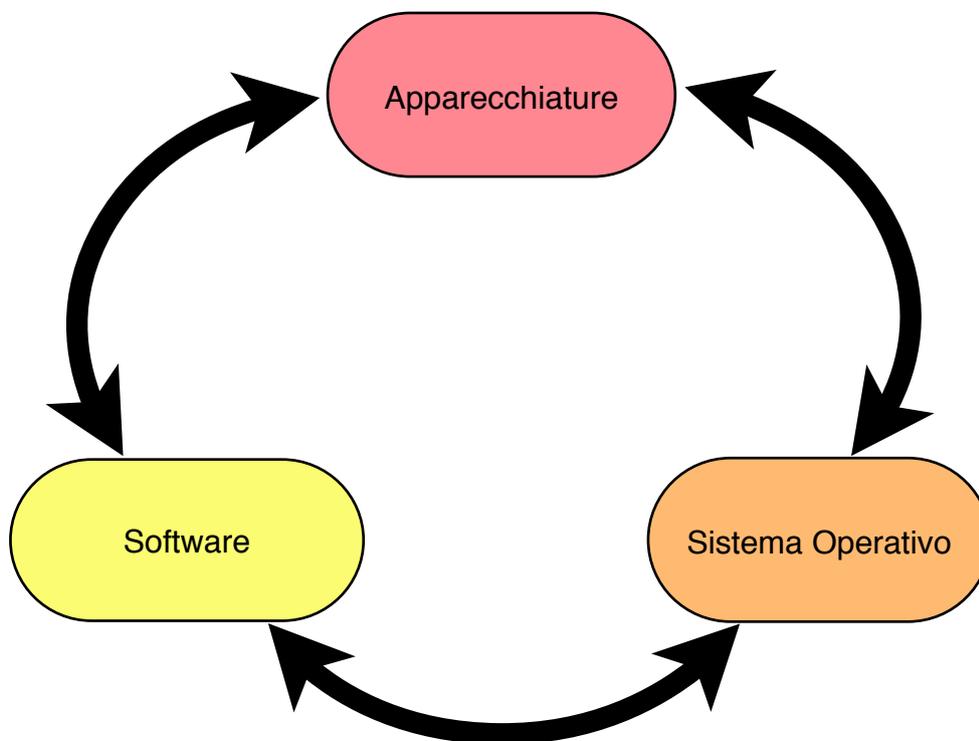


Fig. 3.9 Relazione tra i parametri di classificazione dei mezzi informatici

3.2 Scelta della tecnologia

Apparecchiature, Software e Sistema Operativo sono strettamente legati fra di loro, come si è visto in §3.1 e questo implica: a- che la scelta di uno di loro condizionerà le possibilità di scelta degli altri due e di conseguenza, b- bisognerà decidere su quale dei tre applicare per prima i criteri per la scelta. Si cercherà quindi di individuare un ordine di precedenza nella scelta (§3.2.1) e dei parametri per realizzarla (§3.2.2).

3.2.1 Ordine di precedenza nella scelta

Cominciare la scelta dal software sarebbe estremamente complicato a causa, innanzitutto della grande quantità di software disponibile, a questo bisogna aggiungere che molti software possono apparire e scomparire con grande rapidità, quindi il corpus non è molto stabile. Per ultimo, è da tener in conto anche il fatto che molti software hanno diverse versioni per diversi SO e apparecchiature (ad esempio, *Word*), o sono programmati con linguaggi comprensibili da molti SO o apparecchiature (ad esempio, software sviluppato in *Java*). Quindi, è sconsigliabile scegliere un SO e/o un'apparecchiatura in base al software che si vuole usare.

Iniziare dal SO ha alcuni vantaggi tra i quali, il più importante, potrebbe essere la familiarità con il SO e, di conseguenza, con il suo uso e con l'interfaccia utente delle applicazioni o software progettati per questo SO. Ma, i SO funzionano in determinate tipologie di apparecchiature, facendo da intermediario tra l'hardware e le applicazioni e/o utente, quindi forse conviene iniziare la scelta dalla tipologia di apparecchiatura per poi scegliere il SO che offre più vantaggi o sicurezze all'utente e, in fine, individuare i diversi software disponibili per ogni tipo d'attività.

Per ultimo, cominciare dalla tipologia di macchina permette di fare una scelta più adatta alle proprie necessità (ad esempio, scegliere tra avere più o meno mobilità) e rende la scelta più duratura nel tempo perché le tipologie di apparecchiature sono molto più stabili che il software e il SO, oltre ad essere queste apparecchiature a decidere la nascita o morte di un determinato software o SO – si veda, ad esempio, la nascita dei SO mobili per dispositivi *multitouch*, che sono nati con l'introduzione dell'*iOS* (all'epoca si chiamava *iPhone OS*) assieme all'introduzione dell'*iPhone* e successivamente dell'*iPad*²⁷ –.

²⁷ Il SO *iPhone OS* fu presentato il 29 giugno 2007 assieme all'*iPhone* e pochi mesi dopo (5 novembre 2007) fu annunciato il SO *Android* con un comunicato stampa della *Open Handset Alliance* Industry Leaders Announce Open Platform for Mobile Devices, http://www.openhandsetalliance.com/press_110507.html, agosto 2013.

Quindi, l'ordine ideale sarebbe Apparecchiatura – Sistema Operativo – Software. Questo non esclude che in certe situazioni, quest'ordine non debba essere rivisto, ad esempio, una scuola dove si hanno già determinate apparecchiature con il SO installato e funzionante, in questo caso, la scelta si ridurrà – per questioni pratiche – al software.

3.2.2 Parametri per la scelta

In questo lavoro, l'autore ha individuato una serie di parametri per realizzare la scelta delle apparecchiature, del SO e, per ultimo del software.

a. Apparecchiature

I parametri per la scelta dell'apparecchiatura saranno:

- multi- (multimediale, multifunzione, *multitasking* e multidisciplinare);
- autonomia di batteria, di connessione, di periferici e di altre macchine;
- integrato/-re;
- sociale (accettazione sociale, familiarità e disponibilità);
- flessibilità dentro e fuori dall'aula.

a.1 multi- (multimediale, multifunzione, multitasking e multidisciplinare)

L'apparecchiatura dovrà essere multimediale, cioè, in grado di riprodurre file multimediali e ipermediali, ma non solo, dovrebbe anche creare e catturare questo tipo di file, quindi capace di registrare audio e video e scattare fotografie, in modo che sia il docente, sia lo studente, possano creare il proprio materiale (senza dipendere da altre apparecchiature).

Dovrà anche essere multifunzione, vale a dire, capace di realizzare molte attività, dalla scrittura di testi alla lettura di ebooks, ad esempio. Un'apparecchiatura in grado di realizzare poche funzioni - o una sola – è una apparecchiatura sprecata: una calcolatrice è utilissima, ma solo calcola, mentre uno *smartphone* oltre che a realizzare gli stessi calcoli della calcolatrice (usando una app che faccia le funzioni di calcolatrice), è capace di realizzare un'infinità di funzioni in più. Sarà lo stesso con apparecchiature per la glottodidattica: uno stereo portatile è un'eccellente apparecchiatura per l'ascolto di un CD-audio, ma fa solo quello; un computer sarà un'apparecchiatura molto più versatile giacché oltre a leggere CD-audio, può svolgere molte altre funzioni utili alla glottodidattica.

L'apparecchiatura dovrà anche essere *multitasking*, in modo che l'utente riesca a lavorare con più di un software aperto contemporaneamente, quindi, in questo modo, può garantire una maggiore capacità di adattamento alle necessità: si potrà lavorare sulla stesura di un testo, mentre si consulta una pagina web, si ascolta un brano o si fa una videoconferenza.

La multidisciplinarietà si riferisce alla capacità dell'apparecchiatura di essere usata anche in altri campi e non solo nella glottodidattica, in modo che questa sia il più redditizia possibile. Ad esempio, in una scuola, un'apparecchiatura che venga (o possa essere) usata soltanto in aula di LS è meno redditizia di un'apparecchiatura che venga (o possa essere) usata anche per tutte le altre materie. Oltre a questo, bisognerà tenere anche in conto che se l'apparecchiatura è utile per tutte le materie (o corsi universitari), lo studente dovrà imparare l'uso di solo un'apparecchiatura. In fine, la multidisciplinarietà garantirà anche che l'apparecchiatura possa essere usata anche in ambito non didattico, garantendo in questo modo una maggiore integrazione tra didattica e vita quotidiana.

a.2 Autonomia di batteria, di connessione, di periferici e di altre macchine

La tendenza del mercato è quella di privilegiare le apparecchiature mobili (siano queste *tablet*, *netbook*, *notebook*, *ultrabook* o *smartphone*) per la comodità che queste offrono all'utente. In aula, sia questa universitaria o di scuola, sarebbe molto complicato (o impossibile) dotare tutte le aule di un computer *desktop* per ciascun studente (di fatto, queste aule vengono chiamate laboratori informatici o linguistici, tra altri nomi), la situazione cambia se si pensa a tecnologia mobile, per questo motivo, un parametro importante per la scelta è l'autonomia della batteria di questi dispositivi. Se uno studente è dotato di un'apparecchiatura mobile alimentata a batteria, questa deve offrire una durata sufficiente ad una giornata di lavoro, in modo che non ci sia bisogno di prevedere postazioni di ricarica per questi dispositivi nelle aule.

Inoltre, sarebbe auspicabile che queste apparecchiature fossero capaci di avere un collegamento dati autonomo (non dipendente da reti wifi o cablate), in modo da assicurare un collegamento sicuro, stabile e continuo. Si predilige questo tipo di collegamento per tre ragioni:

a. i collegamenti tramite reti cellulari hanno capacità di trasmissione dati sempre più potenti. Con la tecnologia 3G (sia UMTS sia CDMA) i tassi di trasmissione sono già sufficienti per realizzare video conferenze, audio conferenze e navigare senza problemi. Con l'introduzione della tecnologia 4G, la capacità di trasmissione dati dovrebbe arrivare a 100 Mbit/s in movimento veloce (in macchina o treno, ad esempio) e a 1 Gbit/s in movimento lento (a piedi, ad esempio) o fermo. Per farci un'idea, un collegamento ADSL normale in Italia è tra 7 Mb/s e 20 Mb/s;

b. non avere apparecchiature con questo collegamento implica che dovrebbero collegarsi tramite cavo o wifi. Nel primo caso, si dovrebbero attrezzare tutte le aule con postazioni cablate e creare una rete interna, quindi assicurare una manutenzione e misure di sicurezza, oltre a non permettere la modificazione della disposizione dell'aula. Nel secondo caso (wifi) si evita in parte il problema dei cavi (in parte perché fino all'antenna, bisogna comunque fare una rete cablata) e, anche in parte, la modificazione dell'aula (si è libero di muoversi in aula, ma entro il raggio della wifi), ma si mantiene comunque il problema della manutenzione e sicurezza della rete. Se ogni apparecchiatura ha un proprio collegamento autonomo, questi problemi vengono risolti perché non c'è bisogno di avere una rete interna all'istituzione (scuola o università) e, inoltre, anche nel caso di non essere presso l'istituzione (a casa, in gita, ecc.) il collegamento sarà sempre disponibile;

c. per ultimo, nel caso di reti cablate o wifi, il collegamento è condiviso, quindi bisognerebbe attrezzare l'istituzione che ospita l'aula con collegamenti potentissimi capaci di assicurare una trasmissione dati sufficiente ad ogni utente.

Essendo questi collegamenti a pagamento (e quindi a carico dello studente e il docente), sarebbe auspicabile la disponibilità di una rete wifi nell'istituzione in modo da usare questo collegamento e, quello tramite tecnologia cellulare quando il primo non è disponibile per qualsiasi causa (guasto, fuori portata o qualsiasi altro motivo). Questo verrebbe appoggiato dal fatto che tutte le apparecchiature dotate di collegamento dati tramite tecnologia cellulare sono dotate di tecnologia wifi (ma non al contrario).

La capacità di essere autonome da periferiche si intende come la capacità di essere completamente funzionale senza bisogno di collegare altre apparecchiature, come ad esempio, tastiere, mouse o monitor. Queste periferiche occupano spazio (e quello a disposizione dello studente è molto ridotto) e implicano dover collegare e

scollegare periferiche ogni volta che si usa l'apparecchiatura, facendo di questa un'operazione che rompe la continuità didattica (oltre che perdere tempo).

Per ultimo, è importante che queste apparecchiature siano anche autonome da altre apparecchiature, vale a dire, che per usarla non ci sia bisogno di avere altre apparecchiature (uguali o diverse). Ad esempio, un *tablet* che per essere aggiornato, caricato o, semplicemente, attivato ha bisogno di un computer, non è una apparecchiatura autonoma.

a.3 Integrato/-re

Per integrato intendiamo un'apparecchiatura che possa essere inserita nella quotidianità dell'aula di docenti e studenti senza sconvolgere lo spazio fisico o didattico, un'apparecchiatura che non richieda uno spazio dedicato ma che si inserisca nello spazio attuale e che sia a completa disposizione di tutti gli attori del processo, senza la necessità di creare un momento specifico per il suo uso.

Al contempo, quest'apparecchiatura dovrà essere integratore, vale a dire, dovrà essere una tecnologia che serva ad integrare nella didattica quotidiana studenti che hanno un bisogno educativo speciale (BES) – uso come mezzo compensativo – e che possa (aiutare a) rendere accessibile la didattica a questi studenti, seguendo la definizione di accessibilità di Daloiso (2012b: 99) e riproposta dallo stesso autore altrove (Daloiso, 2012a):

Per «accessibilità glottodidattica» s'intende un processo costituito da precise scelte teorico-metodologiche che il docente compie allo scopo di garantire pari opportunità di apprendimento linguistico all'allievo con bisogni speciali massimizzando l'accesso (e dunque rimuovendo le relative barriere) ai materiali, ai percorsi e alle attività didattiche sul piano fisico, psico-cognitivo, linguistico e metodologico

Quindi, un'apparecchiatura che possa essere usata come catalizzatore e sussidio (Balboni, 2008: 155) oltre che come mezzo compensativo.

a.4 Sociale (accettazione sociale, familiarità e disponibilità)

Un importante parametro da tenere in conto è l'accettazione sociale che ha l'apparecchiatura: la scelta dovrebbe ricadere su una tipologia di apparecchiatura che sia vista positivamente dalla società e/o dal gruppo classe e dallo studente, in modo tale che questa apparecchiatura sia ben accolta e il suo uso non comporti un senso di vergogna o inadeguatezza (altrimenti si rischia il rifiuto).

Quest'accettazione sociale è strettamente collegata alla familiarità con l'apparecchiatura: se la scelta ricade su di un dispositivo che è già conosciuto, sarà più semplice inserirlo nell'aula e, dall'altra parte, sarà anche più semplice (se non inutile perché già conosciuto) spiegarne l'uso.

In fine, si dovrà scegliere un'apparecchiatura che sia disponibile, facilmente rintracciabile e che possa essere disponibile in futuro in modo da garantire una continuità. Un'apparecchiatura difficile da trovare in commercio (perché prodotta in numero ridotto o, ad esempio, perché non commercializzata nel mercato interno), o che non ha garanzie che possa continuare ad essere disponibile tra qualche anno (ad esempio, apparecchiature che stanno perdendo quota di mercato potrebbero non essere più prodotte perché non redditizie per il produttore) potrebbe creare da una parte problemi nel reperimento della stessa e, dall'altra, una situazione per cui, dopo un certo tempo (mesi o anni) l'inserimento della tecnologia, questa non è più prodotta e si deve cambiare. Questa situazione provoca, oltre ad un investimento fallito, un processo di apprendimento e familiarizzazione con una tecnologia (da parte di studenti e docenti) non spendibile fuori dall'aula, quindi non porterebbe ad un aumento della *Digital Literacy*.

a.5 Flessibilità dentro e fuori dall'aula

Intendiamo per flessibilità la capacità dell'apparecchiatura di essere usata per diversi scopi (e non solo strettamente didattici) sia dentro che fuori dell'aula. Un dispositivo che possa essere usato dallo studente/docente per scopi diversi da quelli didattici (ad esempio, per lo svago) darà la possibilità di realizzare un apprendimento informale e di aumentare la propria capacità di uso del dispositivo, oltre al fatto che, in questo modo, l'investimento è ulteriormente sfruttato perché da dispositivo per la sola didattica si passerà a uno strumento polifunzionale.

b. Sistema Operativo

I criteri per la scelta del Sistema Operativo saranno:

- sicurezza (nella performance e nel tempo);
- curva d'apprendimento
- accessibilità
- familiarità

b.1 Sicurezza (nella performance e nel tempo)

Uno dei parametri più importanti nella scelta di SO (sia per la didattica, sia in generale) è il livello di sicurezza nella performance, vale a dire, da una parte la sicurezza informatica del SO (vulnerabilità ridotte) e, dall'altra parte, la stabilità del sistema (un sistema che abbia il minor numero possibile di *crash* o di situazioni di blocco) oltre a sistemi che possano evitare la perdita di dati in caso di problemi (ad esempio, backup automatici).

b.2 Curva d'apprendimento

Intendiamo qui per curva d'apprendimento o Learning curve (Melero Rodríguez, 2012d: 184):

un valore approssimativo della quantità di tempo che impiega un utente ad imparare a destreggiarsi con una determinata macchina [in questo caso, un determinato SO]. 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.

Quindi la facilità d'uso e configurazione del SO sarà un parametro principale nella scelta, oltre che la capacità di questo SO di essere configurato – con semplicità e facilità – alle necessità di ogni utente. Bisognerà fare attenzione, tra l'altro, alla chiarezza dei nomi delle voci dei menù (la funzione di ogni voce deve essere chiara anche per chi non è esperto), alla limpidezza dell'interfaccia utente (per alcuni BES, ad esempio ipovedenti o DSA, una interfaccia piena di icone, di voci di menù o font difficili da leggere o troppo piccole, sono una barriera), alla facilità per installare e disinstallare software e alla capacità di interagire nel modo più naturale possibile con l'utente (movimenti e logiche il più vicine alla normalità).

b.3 Accessibilità

Quando si tratta di scegliere un SO per una macchina che verrà usata anche come mezzo compensativo, diventa fondamentale che questo SO sia il più accessibile possibile. Prendendo come punto di partenza la definizione contenuta nell'art. 2 della Legge Stanca (Legge 4/2004):

“accessibilità”: la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari

si potrebbe indicare che un SO sarà accessibile quando include il maggior numero di tecnologie e accorgimenti possibili che rendano la interazione con questo possibile anche da parte di persone con qualsiasi tipo di problema, a modo di esempio, si potrebbero indicare sistemi di *voice over*, alto contrasto, sintetizzatori vocali, dettatura vocale, capacità di modificare la grandezza di qualsiasi testo, icone chiare o notifiche visive e audio.

b.4 Familiarità

Come nel caso dell'apparecchiatura, scegliere un SO che sia già familiare all'utente (docente e/o studenti) sarà sempre un vantaggio. Questa familiarità con il SO può essere dovuta al fatto che si è già utente del SO (installato in altri dispositivi privati, ad esempio) o perché usa una GUI (*Graphical User Interface* o interfaccia grafica) uguale o molto simile a quella di un altro SO (ad esempio, tra *Windows 8* e *Windows 8 RT*).

c. Software

Dovuto all'eterogeneità del software, si è deciso di individuare dei parametri comuni a tutte le tipologie di software e una serie di parametri da applicare ad ogni tipologia di software individuata nella classificazione proposta in §3.1.3.

I parametri generali sono:

- accessibilità: come nel caso del SO, qualsiasi tipo di software dovrebbe garantire l'accessibilità al contenuto e all'informazione. Questo parametro avrà un'importanza minore nel caso di software che venga usato esclusivamente dal docente (sempre che il docente non abbia difficoltà) come, ad esempio, il software per la gestione della classe;
- interfaccia utente: l'interfaccia utente (o GUI) dovrebbe essere il più pulita possibile oltre che avere un aspetto gradevole, in modo che l'esperienza utente sia il più positiva possibile e che non ci sia un numero tale di menù e icone che possano essere difficili da trovare o che possano creare confusione. Inoltre, sarebbe auspicabile che l'interfaccia utente del software fosse, quando possibile, configurabile dall'utente, in modo che questa possa

adeguarsi al meglio alle necessità. Si dovrà anche tenere conto della chiarezza delle voci dei menù (che il nome della funzione sia comprensibile dall'utente medio) e della chiarezza dell'icona (che l'utente medio comprenda la funzione dell'icona immediatamente);

- curva d'apprendimento: come nel caso del SO, si darà precedenza ad un software che abbia una curva d'apprendimento alta, vale a dire, che sia semplice da usare e che non richieda molte ore di pratica per imparare ad usarlo. Questo, di solito, vuol dire rinunciare a delle funzioni del software: un software professionale per il ritocco fotografico avrà sempre una curva d'apprendimento più bassa di una semplice app per dispositivi mobili, dove la curva d'apprendimento sarà decisamente più alta. Sarà quindi necessario capire quali sono le funzioni di cui si ha bisogno per poi cercare il software con la curva d'apprendimento più alta che sia in grado di realizzarle;

- continuità e sicurezza: sarà importantissimo che il produttore del software possa garantire (in modo diretto o indiretto) la continuità del software, oltre ad essere un software che venga aggiornato con regolarità sia per migliorare il software (eliminare *bugs*), sia per assicurare la compatibilità con il SO (dovuto ad aggiornamenti di quest'ultimo), o per aggiungere nuove funzionalità.

I parametri per ogni tipologia di software sono:

c.1 Suite d'applicazioni

Nelle suite di applicazioni, essendo una collezione di diverse applicazioni, si individueranno dei parametri generali e poi, per ogni software contenuto nella suite, si applicheranno i parametri per quella tipologia specifica di software.

Un parametro importante sarà che le applicazioni abbiano un'interfaccia utente condivisa, in modo che le abilità acquisite con un'applicazione della suite siano facilmente trasportabili alle altre. Sarà da prediligere suite che siano *cross-platform*²⁸ o che abbiano versioni per diversi SO, in modo da garantire che si possa usare il software in diverse apparecchiature.

Condivisione, collaborazione e *cloud*: tre parametri da tenere in conto nella scelta della suite. La capacità di condividere i file, di lavorare in collaborazione sullo stesso file, di collegarsi a servizi di *cloud storage* o di sincronizzare i dati attraverso la

²⁸ *Cross-platform* o *multiplatforma* sono applicazioni che possono funzionare su più di una piattaforma o SO. Le applicazioni *web-based* saranno considerate *multiplatforma* in questo lavoro.

nuvola faranno che il lavoro in collaborazione o lo scambio di file e dati tra studenti e docente sia più semplice e dinamico.

Altro parametro importante sarà la compatibilità dei file prodotti dalle applicazioni della suite con altre applicazioni, vale a dire, se i file possono essere salvati in formati standard in modo da poter essere usati altrove.

Nel caso delle applicazioni di “uffimatica”, si dovrà tener in conto anche della capacità di queste di lavorare con file multimediali e ipermediali e, di conseguenza, anche di produrre questo tipo di file.

c.2 Gestione dell'informazione

Oltre ai parametri generali, si individuano come parametri per la scelta di questa tipologia di software la loro capacità di sincronizzarsi con la nuvola in modo di avere accesso all'informazione da tutti i dispositivi. Inoltre, dovrebbero avere sistemi di notifiche, in modo che gli eventi o modifiche dei file siano comunicati nei dispositivi collegati.

Come nel caso delle suite di applicazione, sarà importante che questi software siano *cross-platform* o che ci siano versioni per diversi SO, in modo tale che anche da dispositivi diversi si possa accedere ai dati e/o documenti.

Per ultimo, si indica la capacità di questi software di condividere o collaborare con altri utenti, funzione che permetterà lo scambio e il lavoro in gruppo.

c.3 Software d'accesso ai contenuti

Il parametro principale per la scelta di questa tipologia di software (oltre a quelli generali) sarà la loro capacità di leggere la maggior quantità di tipologia di file, protocolli o linguaggi.

c.4 Software educativo

È qui necessario distinguere tra il software per la gestione dell'aula, che verrà usato soltanto dal docente, e le altre due categorie (corsi e similari e *reference software*) destinati sia ai docenti sia agli studenti (questi in modo principale).

Per quanto riguarda il software per la gestione dell'aula, i parametri saranno la flessibilità e capacità di adattamento del software alla realtà dell'aula e, come conseguenza, un'elevata capacità di configurazione e personalizzazione.

Per quanto riguarda i corsi e similari e il *reference software*, i parametri (oltre a quelli strettamente glottodidattici) saranno la loro adattabilità al livello linguistico dello

studente, la capacità di includere materiale multimedia e la capacità d'interagire con lo studente.

Come in alcune tipologie precedenti, la loro capacità di sincronizzare i dati attraverso la nuvola e l'essere *cross-platform* (o avere versioni per diversi SO) saranno anche parametri da tener in conto (anche se non decisivi).

c.5 Software di creazione di multimedia e ipermedia

Oltre ai parametri generali, e in questo caso la curva d'apprendimento e semplicità d'uso acquisiscono un valore fondamentale, si possono individuare due parametri: il primo sarà la loro capacità di creare file compatibili con gli standard e il secondo sarà la condivisione e collaborazione.

c.6 Software di intrattenimento

Questa tipologia di software non presenta parametri particolari oltre a quelli generali già segnalati.

d. Tabella riassuntiva e ulteriori parametri

Nella tabella riassuntiva della Fig. 3.10 si possono osservare tutti i parametri indicati fino a questo punto. Non essendo parametri quantitativi, ma qualitativi, potrebbe rendersi utile aggiungere un ultimo parametro (quantitativo) che, in caso di parità o dubbio, possa essere applicato. In questo caso, sarà il prezzo (dell'apparecchiatura, SO o software).

Non è stato inserito questo parametro nella tabella per diversi motivi:

- è un parametro quantitativo mentre la tabella è qualitativa;
- questo viene fissato dal produttore e può variare per diversi motivi, tra cui: offerta promozionale, sconti per quantità, sconti per scuole o docenti, o decisioni di marketing;
- la priorità viene data alla glottodidassi pur tenendo bene in conto l'aspetto economico, ma non al contrario.

Per quanto riguarda il SO e il software, non è stato incluso il parametro della licenza (*freeware, shareware, opensource, closedsource, mixedsource* e altre varianti) perché si ritiene sia un parametro puramente legale e/o tecnico che non ha implicazioni dirette sulla didattica, vale a dire, il fatto che un determinato software sia distribuito con una determinata licenza, non ha nessuna ricaduta sulla didattica se non quella (e non sempre) del prezzo (parametro di cui si è già parlato).

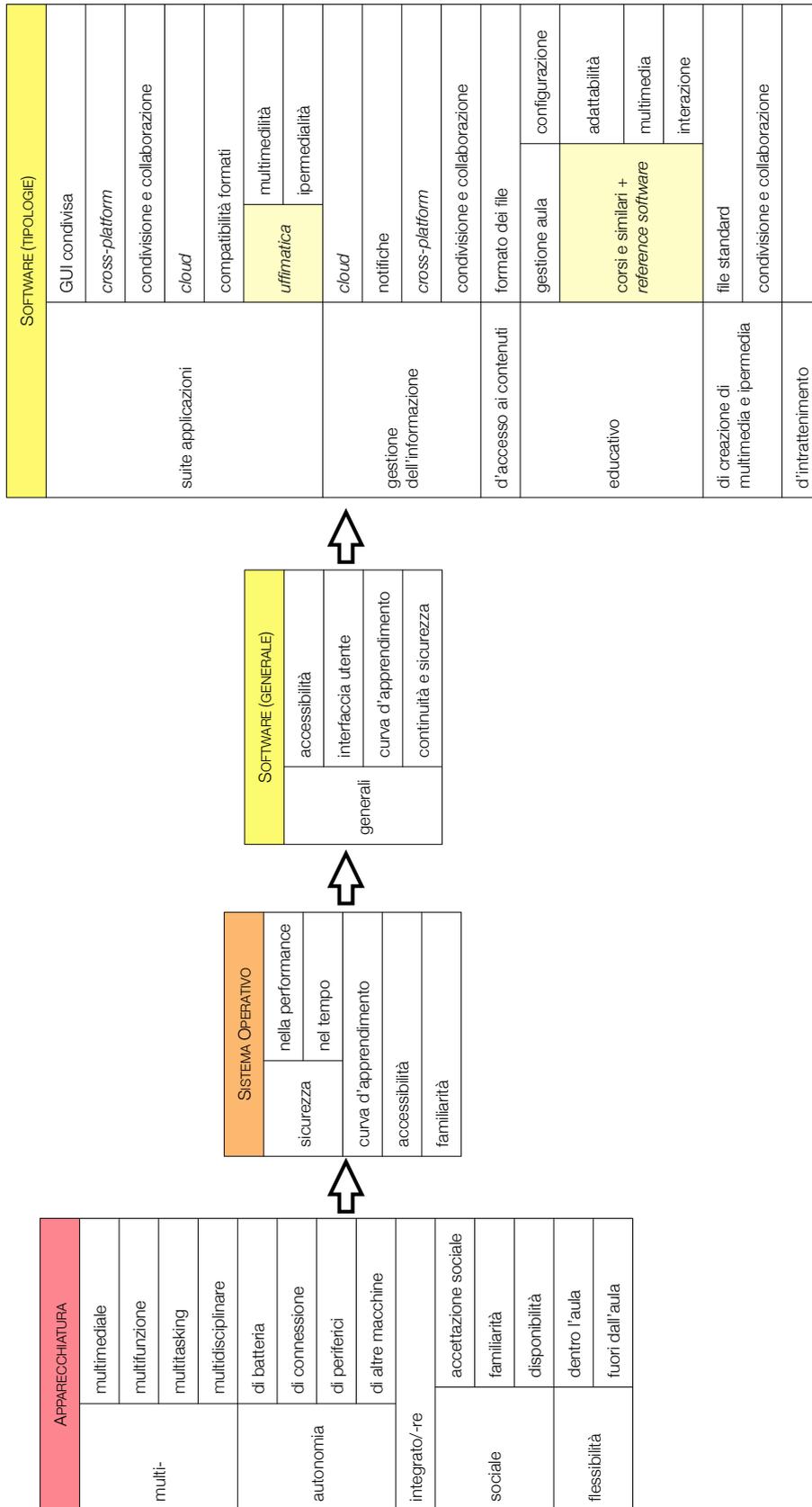


Fig. 3.10 Tabella riassuntiva dei parametri per la scelta

Capitolo 4: Le barriere dei DSA (per l'apprendimento/acquisizione delle Lingue Straniere)

4. DSA e Lingue Straniere	85
4.1 Il modello di competenza comunicativa	86
4.2 Competenza linguistica	88
4.2.1 Subcompetenza fonologica	88
4.2.2 Subcompetenza morfologica	89
4.2.3 Subcompetenza sintattica	90
4.2.4 Subcompetenza lessicale	91
4.2.5 Subcompetenza testuale	91
4.3 Competenze extralinguistiche	92
4.4 Competenze contestuali	92
4.5 Abilità linguistiche	93
4.5.1 Abilità di base e interattiva	93
4.5.2 Abilità manipolative	94
4.6 Eventi comunicativi	95
4.7 Possibili barriere fuori dalla competenza comunicativa	95
4.7.1 Conseguenze della dislessia	95
4.7.2 Conseguenze del contesto	96
4.8 Sintesi conclusiva	97

4. DSA e Lingue Straniere

L'obiettivo del capitolo è quello di individuare le principali barriere che uno studente DSA può trovare nell'apprendimento/acquisizione di una LS. Per fare questo, abbiamo deciso di seguire il modello di competenza comunicativa proposto da Balboni (2008; 2011; 2012) applicando quanto visto in §2.3 per individuare queste barriere in ciascuna delle competenze e abilità. Per una visione generale su come le difficoltà nella L1 possono influenzare l'apprendimento/acquisizione di una LS/L2 vedere Nijakowska (2010: 66-84)

4.1 Il modello di competenza comunicativa

Nel corso degli anni, Balboni ha sviluppato un modello di competenza comunicativa che, nella sua ultima versione (Balboni, 2011: 93-96) può essere visualizzato in questo diagramma:

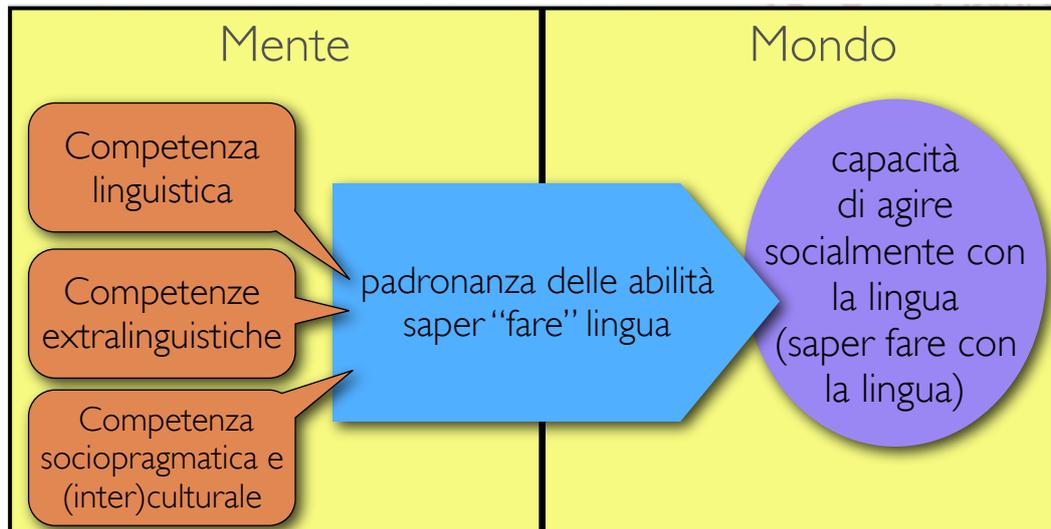


Fig. 4.1 Schema competenza comunicativa di Balboni

che secondo l'autore bisogna leggere come segue:

- a. la competenza comunicativa è una realtà mentale che si realizza come esecuzione nel mondo, in eventi comunicativi realizzati in contesti sociali dove chi usa la lingua compie un'azione;
- b. nella mente ci sono tre nuclei di competenze[...]:
 - il nucleo della competenza linguistica, cioè la capacità di comprendere e produrre enunciati ben formati secondo cinque competenze [...] (fonologico segmentale e sovrasegmentale, morfologico, sintattico, lessicale, testuale);
 - il nucleo delle competenze extralinguistiche, cioè la capacità di comprendere e produrre espressioni e gesti del corpo (competenza cinesica), di valutare l'impatto comunicativo della distanza interpersonale (competenza prossemica), di usare e riconoscere il valore comunicativo degli oggetti (oggettemica) e del vestiario (vestemica);
 - il nucleo delle competenze contestuali relative alla lingua in uso: la competenza sociolinguistica, quella pragmalinguistica e quella (inter)culturale;
- c. le competenze mentali si traducono in azione comunicativa quando esse vengono utilizzate per comprendere, produrre, manipolare testi: si tratta delle abilità, che non includono solo le quattro di base più quella interattiva, il dialogo, ma anche abilità manipolative come il riassumere, il tradurre, il parafrasare, il prendere appunti, lo scrivere sotto dettatura; abbiamo [...] chiamato 'padronanza' questo meccanismo di attualizzazione della competenza;
- d. i testi orali e scritti prodotti attraverso il meccanismo di padronanza contribuiscono a eventi comunicativi, dove ci sono altri testi da recepire o sezioni di testi, come nel caso del dialogo, che attraverso lo

stesso meccanismo raggiungono la mente per essere decodificati e compresi; gli eventi comunicativi sono governati da regole sociali, pragmatiche, culturali.

Secondo quanto indicato in §2.3 *Hipótesis de modelos interpretativos de la dislexia* e §2.4 *Propuesta de definición para la glotodidáctica*, la dislessia è un disturbo che ha delle ricadute trasversali che non si limitano ad una semplice difficoltà nell'imparare a leggere, in particolare nella decifrazione dei segni linguistici (come indica la L. 170/2010, art. 1) – pur essendo la ricaduta a livello comportamentale più evidente –, ed è proprio questa trasversalità che rende complessa, da una parte l'accessibilità glottodidattica e, dall'altra, la scelta dei mezzi compensativi.

Inoltre, alcuni studi (Sparks, *et al.*, 2012) sembrano dimostrare come una migliore conoscenza della L1 porta a un miglior apprendimento/acquisizione di una LS o L2.

Sotto quest'ottica, nelle prossime pagine si cercherà d'individuare le principali difficoltà che un dislessico può trovare nell'apprendimento/acquisizione di ciascuna competenza e abilità. In questo modo si potranno individuare i mezzi compensativi per ciascuna di esse, vale a dire il modello di Balboni ci indica cosa insegnare/imparare/acquisire, in modo da poter individuare dove sono le difficoltà per i DSA e, grazie a questo, poter decidere come compensare queste difficoltà.

4.2 Competenza linguistica

All'interno della competenza linguistica troveremo cinque subcompetenze, quella fonologica (segmentale e sovrasegmentale), e quelle morfologica, sintattica, lessicale e testuale. Questa competenza è stata – e forse è il caso di dire che lo è ancora in molte occasioni – la regina delle competenze nei programmi di studio delle LS (sia nelle scuole, sia nell'università) e nella pratica glottodidattica, dove la correttezza formale (in modo particolare nella morfologia e la sintassi) aveva il primato sulle altre competenze e subcompetenze (incluse la fonologica e testuale). Come si potrà intuire da quanto indicato nel capitolo §2, questa sarà una competenza molto colpita dalla dislessia. Cercheremo nelle prossime pagine di vedere più da vicino come la dislessia può colpire ciascuna di queste subcompetenze.

4.2.1 Subcompetenza fonologica

Lo sviluppo della coscienza fonologica nei DSA (sia per la L1, sia per la LS) sembrerebbe compromesso e questo implica delle difficoltà nell'acquisizione della corrispondenza grafema-fonema-grafema, ma dipenderà dal grado di trasparenza della LS o L2 (Everatt, Elbeheri, 2008) e della L1 dello studente: più vicina alla LS/L2 più facilmente le strategie sviluppate in L1 saranno trasportabili (Bradley, Bryant, 1983; Brady, *et al.*, 1983; Bruck, 1993; Costenaro, Pesce, 2012; Cronin, 2013; Elbro, 1996; Elbro, *et al.*, 1994; Fawcett, Nicolson, 1995; Fletcher, *et al.*, 1994; Foorman, *et al.*, 1998; Foorman, *et al.*, 1991; Galaburda, 2005; Galaburda, *et al.*, 1994; Gathercole, Baddeley, 1990; Griffiths, Snowling, 2002; Katz, 1986; Livingstone, *et al.*, 1991; Lundberg, *et al.*, 1988; Miller, *et al.*, 2006; Rack, 1985; Reid, *et al.*, 2008; Shankweiler, *et al.*, 1995; Shankweiler, *et al.*, 1979; Snowling, 2000; Stein, 2001a; Stein, Fowler, 1981; Stein, *et al.*, 2000; Tallal, *et al.*, 1993; Torgesen, Wagner, 1994; Torgesen, *et al.*, 1999; Vellutino, 1979; Vellutino, *et al.*, 2004; Vellutino, Scanlon, 1987; Wagner, Torgesen, 1987; Wagner, *et al.*, 1994; Wolf, Bowers, 1999). Questi problemi provocherebbero, principalmente:

- una lettura lenta, inesatta o entrambe;
- difficoltà nella manipolazione di fonemi dentro le parole (Pig Latin);
- difficoltà nel percepire le rime;
- difficoltà nella comprensione degli input orali (problemi nella segmentazione del flusso);
- problemi nell'immagazzinamento/ricupero delle parole come unità ortografiche;

- problemi per processare l'informazione nella memoria di lavoro;
- come conseguenza di questi ultimi due, anche la comprensione del testo potrebbe essere compromessa (Baddeley, 1986; Daneman, Carpenter, 1980; Ericsson, Kintsch, 1995; Perfetti, 1985);
- difficoltà nella comprensione orale quando l'input è veloce o in condizioni di rumore (Pernet, *et al.*, 2011; Ruff, *et al.*, 2002).

Come si può osservare, le difficoltà fonologiche causerebbero una serie di problemi in cascata negli studenti DSA. Per porne rimedio, sembrerebbe che una didattica concentrata nello sviluppo esplicito della coscienza fonologica in LS/L2 migliora considerabilmente la performance dello studente (Bradley, Bryant, 1983; Foorman, *et al.*, 1998; Foorman, *et al.*, 1991; Lundberg, *et al.*, 1988; Rack, 1985; Torgesen, *et al.*, 1999; Vellutino, Scanlon, 1987). Altri studi (Katzir, *et al.*, 2006) sembrano corroborare come i problemi legati alla fonologia in combinazione con altri problemi (*rapid naming* o i problemi nel riconoscimento degli schemi ortografici) possono risultare in problemi più ampi dalla somma dei singoli problemi.

4.2.2 Subcompetenza morfologica

I problemi appena visti nella morfologia possono causare anche problemi nella morfologia, come pare aver dimostrato uno studio di Robertson e colleghi (2013).

Come si indicava prima, i problemi nell'immagazzinamento/recupero delle parole come unità ortografiche assieme ai problemi riscontrati per processare l'informazione nella memoria di lavoro (Brady, *et al.*, 1983; Elbro, 1996; Gathercole, Baddeley, 1990; Katz, 1986; Reid, *et al.*, 2008; Shankweiler, *et al.*, 1979; Snowling, 2000; Torgesen, Wagner, 1994; Vellutino, 1979; Wagner, Torgesen, 1987; Wagner, *et al.*, 1994) potrebbero creare problemi nella morfologia in generale (ad esempio, formazione di parole o irregolarità). A conferma di questo, alcuni studi (Bourassa, Treiman, 2008) dimostrano come i DSA mantengono errori nella formazione di parole di livelli linguistici più bassi perché usano le radici morfologiche per formarle.

Secondo Burani e colleghi (2008), questo mantenere le radici fonologiche, sembra che sia d'aiuto per i DSA nella lettura ad alta voce: vale a dire, le parole derivate che mantengono la stessa radice sono più facili da riconoscere per i DSA. Da qui si può anche dedurre che le parole che cambiano la radice nella formazione di derivati, saranno fonte di problemi. Anche le forme derivate possono essere fonte di problemi e, secondo Deacon e colleghi (2006), in particolare per gli studenti con una dislessia leggera.

I problemi (o mancanza) di coscienza fonologica nei DSA possono anche creare non solo problemi nella lettura, ma anche nello spelling (Siegel, 2008) e nel riconoscimento delle parole (Schiff, Raveh, 2007). Questi problemi nello spelling somigliano a livello morfologico a quelli che si riscontrano in studenti più giovani (Bourassa, *et al.*, 2006), quindi si potrebbe dedurre che in L2 gli errori saranno somiglianti a quelli di studenti di livelli linguistici più bassi.

Sono stati riscontrati anche problemi nella coordinazione tra verbo e soggetto (Rispens, *et al.*, 2004) e nelle abilità morfologiche (in modo particolare nelle strutture complesse), che possono avere delle ricadute sulla sintassi e la semantica (Vogel, 1977)

Come si può osservare, anche la competenza morfologica è colpita dalla dislessia, da segnalare il lavoro di Turid Helland e Randi Kaasa (2005), dove hanno misurato con una batteria di test su *task* verbali e di scrittura, la comprensione, morfologia, sintassi, semantica, traduzione e lettura in un gruppo di studenti dislessici di Inglese come LS; il risultato è stato che i risultati peggiori sono stati nella morfologia e nello spelling.

La morfologia potrebbe anche essere compromessa dovuto ai problemi con l'apprendimento implicito (Jiménez Fernández, 2010; Jiménez Fernández, *et al.*, 2011; Melero Rodríguez, 2012c: 71-73) e quando, ad esempio, non vengono evidenziate le strutture morfologiche in modo che possano concentrarsi su queste e impararle tramite un apprendimento esplicito (Jiménez Fernández, *et al.*, 2011). Se il cervelletto non ha un corretto funzionamento nei DSA (Nicolson, Fawcett, 2008) e questo è coinvolto nell'apprendimento implicito (o memoria dichiarativa o procedurale), si può dedurre che questo apprendimento può essere compromesso. Seguendo Ullman (2004), il non corretto funzionamento di questa memoria implicherebbe il non corretto funzionamento degli aspetti linguistici legati a questa. Bisognerà aggiungere quello che lo stesso Ullman chiama *see-saw effect* (Ullman, 2004: 243), dove il non corretto funzionamento di uno dei sistemi, comporta lo spostamento delle procedure sull'altro. Per un approfondimento e alcune implicazioni (Melero Rodríguez, 2012c).

4.2.3 Subcompetenza sintattica

Questa subcompetenza è compromessa principalmente per la combinazione di due problemi nei DSA: da una parte i problemi fonologici, che rendono la lettura lenta e il riconoscimento delle parole lento e/o inesatto, e dall'altra i problemi collegati alla memoria di lavoro (Savage, *et al.*, 2007; Siegel, Ryan, 1989).

Sono stati riscontrati anche problemi con la sintassi durante la lettura ma i problemi di comprensione legati alla dislessia sono correlati al basso livello lettore (Casalis, *et al.*, 2013).

I principali problemi, quindi, saranno con le strutture sintattiche lunghe e/o complesse e, principalmente, nella lettura. D'altra parte, i problemi nell'apprendimento implicito che si indicavano in §4.2.2 renderanno necessario un lavoro ulteriore nella spiegazione sintattica, vista la difficoltà ad apprendere in modo implicito le regole sintattiche.

4.2.4 Subcompetenza lessicale

In §4.2.1, §4.2.2 e §4.2.3 sono stati visti una serie di problemi a livello fonologico, morfologico e sintattico che hanno delle ricadute sulla subcompetenza lessicale. I problemi d'immagazzinamento/ricupero delle parole come unità ortografiche crea difficoltà nella scelta lessicale e nel riconoscimento. I problemi nella lettura fanno sì che il contatto con la lingua scritta sia minore e, di conseguenza, ci sia una minore acquisizione di lessico. Non entriamo in questa sede nella distinzione tra acquisizione *instructional* e *incidental* – un recente studio su come viene acquisito il lessico attraverso la lettura in entrambi i modi (Yanmei, 2013) -, ma ci soffermiamo al fatto che minore è il contatto con la lettura e la scrittura (ricordiamo qui che la comorbilità della dislessia con la disgrafia e la disortografia è molto elevata), minore è la quantità di lessico che viene acquisita dallo studente (Eckerth, Tavakoli, 2012; Horst, *et al.*, 1998; Krashen, 1989; Kweon, Kim, 2008; Pellicer-Sánchez, Schmitt, 2010; Pichette, *et al.*, 2012; Waring, Takaki, 2003; Zahar, *et al.*, 2001).

Come è stato indicato in §2.3.3 *Doble déficit*, il *naming-speed deficit* avrebbe anche delle ricadute sul lessico: i DSA saranno più lenti nel ricupero dalla memoria dei termini lessicali.

Sembrirebbe che i problemi fonologici impediscono una corretta acquisizione del lessico, in concreto il processo dell'input a livello sub-lessicale, il che creerebbe poi problemi nel output e nel lessico (Szenkovits, Ramus, 2005)

Altri studi sostengono che i problemi di comprensione nella lettura in adulti DSA non siano dovuti alle difficoltà di decodifica ma ai problemi con la memoria di lavoro e l'automatismo nel lessico (Simmons, Singleton, 2000).

4.2.5 Subcompetenza testuale

Per quanto riguarda la subcompetenza testuale, gli studenti DSA non presentano particolari difficoltà legate direttamente a questa subcompetenza, giacché non è strettamente legata a nessuna abilità colpita dai loro deficit.

4.3 Competenze extralinguistiche

Le competenze extralinguistiche sono quattro: cinesica, prossemica, oggettemica e vestemica. Queste subcompetenze sono il *complesso di codici che vengono usati insieme alla lingua per modificarne o sottolinearne alcuni significati o, in alcuni casi, in sostituzione della lingua verbale* (Balboni, 2012: 129), saranno quindi una valida risorsa per i DSA per poter compensare i problemi indicati in §4.2 giacché nessuna di queste subcompetenze è intaccata dalla dislessia.

Per quanto riguarda la subcompetenza cinesica, questa include i gesti del corpo e della faccia ed è usata, molto spesso, in modo inconscio. Poche volte questa, e le altre subcompetenze extralinguistiche, vengono insegnate in aula (tranne in alcuni casi dai lettori madre lingua nelle scuole e dai CEL o Ex-Lettori nell'università – sulla figura del CEL (Cibin, 2012; Melero Rodríguez, 2010), ma potrebbero diventare una vera risorsa per gli studenti DSA giacché possono fungere da compensatore nella comunicazione. Per un approfondimento sull'uso dei gesti (Caon, 2010; 2012a).

Queste subcompetenze non solo saranno intatte, ma dovrebbero diventare uno dei punti forti dei DSA, in modo da poter compensare le carenze in altre competenze.

4.4 Competenze contestuali

Le competenze contestuali comprendono la subcompetenza sociolinguistica, quella pragmlinguistica e quella (inter)culturale. Gli studenti DSA non troveranno difficoltà legate ai loro deficit in nessuna di queste subcompetenze tranne nel caso della subcompetenza socio-pragmatica dove, nella funzione poetico-immaginativa, potrebbero riscontrarsi delle difficoltà. Queste difficoltà possono essere principalmente problemi con il lessico (§4.2.4) – ad esempio, uso di parole a bassa frequenza o con accezioni poco frequenti – e con la sintassi (§4.2.3) – ad esempio, nell'uso di strutture complesse o poco frequenti.

Altri problemi che si possono riscontrare in questa funzione riguardano, ad esempio, la poesia, dove i DSA hanno delle difficoltà a sentire le rime e/o le sillabe (come indicato in §2.3)

4.5 Abilità linguistiche

Dentro alle abilità linguistiche si distinguono quelle di base (ascolto, monologo, lettura e scrittura), quella interattiva (dialogo) e quelle manipolative (riassumere, tradurre, parafrasare, dettato o prendere appunti).

Le abilità di base e l'interattiva si appoggiano direttamente sulle competenze linguistiche, extralinguistiche e contestuali e, come abbiamo visto in §4.2, §4.3 e in minor misura in §4.4, in queste competenze i DSA trovano delle barriere che impediscono loro di svilupparle con normalità. Invece, le abilità manipolative si basano nelle due abilità precedenti (di base e interattiva), quindi i DSA troveranno delle barriere che sono conseguenza dei problemi che riscontreranno nello sviluppo delle abilità di base e interattiva.

4.5.1 Abilità di base e interattiva

Come s'indicava prima, le abilità di base sono l'ascolto, il monologo, la lettura e la scrittura; due sono di produzione (monologo e scrittura) e due di ricezione (ascolto lettura) se sono accorpate sulla base del ruolo di chi usa la lingua; invece, se accorpate in base alla modalità, saranno orali (monologo e ascolto) o scritte (scrittura e lettura).

Per quanto riguarda le abilità di base, come è stato visto nei paragrafi precedenti (§4.2, §4.3 e §4.4), i DSA troveranno difficoltà in tutte loro. Queste difficoltà saranno, principalmente, per quanto riguarda la scrittura, la correzione ortografica e, molto spesso e dovuto alla alta comorbilità, anche a livello grafico (disgrafia); inoltre potrebbero trovare dei problemi nella costruzione di periodi complessi dovuto ai problemi riscontrati nella sintassi. Anche se non direttamente collegato con la scrittura, i problemi nel lessico e nel recupero dei termini dalla memoria, può creare problemi nella stesura dei testi.

L'altra faccia della medaglia, la lettura, è nettamente compromessa dalla dislessia, trovando una lettura lenta e/o inesatta, una grande fatica nella decodifica e, di conseguenza, dei problemi di comprensione del testo (lo studente è concentrato nella decodifica superficiale e non nel significato del testo).

Per quanto riguarda l'ascolto e il monologo, i problemi principali saranno la segmentazione del flusso, la corretta pronuncia di alcuni fonemi, il recupero dalla memoria (quindi delle performance lente e difficoltà nella comprensione).

Va sottolineato che i problemi che presentano gli studenti dislessici in queste abilità non sono generalizzati e che i problemi di comprensione (in particolare del

testo scritto) sono dovuti principalmente al maggiore sforzo nella decodifica e non per quanto riguarda il contenuto, quindi con adeguate misure e mezzi compensativi la comprensione non dovrebbe risentirne (ricordiamo qui che i DSA hanno un quoziente intellettivo nella norma, quindi il problema non è cognitivo).

Nell'abilità interattiva o di dialogo, si riproporranno i problemi individuati nella produzione orale e nella comprensione orale, giacché questa abilità è una combinazione di entrambe.

4.5.2 Abilità manipolative

Le abilità manipolative saranno compromesse nei DSA nella misura in cui lo sono le abilità di base e interattiva, ad esempio, il dettato sarà compromesso nella misura che l'abilità d'ascolto e di scrittura sono compromesse; per quanto riguarda, ad esempio, il riassunto, sarà compromessa relativamente, giacché l'abilità di riassumere non è colpita dalla dislessia, ma lo sono la lettura (ma può essere compensata) e la scrittura (che può anche essere compensata). Queste abilità saranno indirettamente colpite dalla dislessia sia per quanto riguarda le abilità di base, sia per quanto riguarda il contesto o le condizioni in cui vengono realizzate o proposte: con misure e mezzi compensativi adeguati, queste attività potranno essere svolte dai DSA.

4.6 Eventi comunicativi

Riprendendo le parole di Balboni *gli eventi comunicativi sono governati da regole sociali, pragmatiche, culturali* (2011: 95), non essendo queste regole colpite in nessun modo dalla dislessia, possiamo dire che gli studenti dislessici non troveranno barriere alla loro acquisizione/apprendimento.

4.7 Possibili barriere fuori dalla competenza comunicativa

Oltre alle barriere individuate dentro al modello di competenza comunicativa di Balboni, bisogna tenere conto di eventuali altre barriere che gli studenti DSA possono trovare lungo il percorso dell'apprendimento/acquisizione di una LS.

Queste barriere a cui facciamo riferimento sono da una parte create dalle conseguenze della dislessia a livello psicologico e, dall'altra, create dal contesto (se seguiamo il diagramma di Frith proposto in §2.2).

4.7.1 Conseguenze della dislessia

Fino a qui, ci siamo concentrati sulle barriere che la dislessia crea nell'apprendimento/acquisizione di una lingua straniera, ma riteniamo imprescindibile aggiungere le conseguenze sulla sfera personale dello studente, ovvero, come la dislessia può avere conseguenze a livello psicologico sullo studente che possono ostacolare o, addirittura, impedire l'apprendimento/acquisizione della LS.

Non essendo l'obiettivo del presente lavoro uno studio sulle conseguenze psicologiche della dislessia, bensì sugli strumenti informatici come mezzi compensativi per i DSA, ci limiteremo a segnalare le conseguenze psicologiche che possono avere una ricaduta sull'apprendimento/acquisizione delle LS sotto l'ottica dei mezzi compensativi. Per studi generali sulle ricadute psicologiche dei DSA, rimandiamo ad una serie di lavori sull'argomento (Burden, 2005; Edwards, 1994; Farmer, *et al.*, 2002; Hunter-Carsch, 2001; Osmond, 1993; Riddick, 1996; Squires, McKeown, 2006; Stella, 1996; 2004).

Una delle principali conseguenze è la bassa autostima, accompagnata da stati depressivi dovuti al senso d'incapacità d'apprendimento che crea in loro la dislessia: pur facendo sforzi superiori alla media dei compagni, i loro risultati sono più scarsi. Questo crea un rifiuto verso la materia e, in generale, verso l'apprendimento (Riddick, 2000).

Questa bassa autostima crea molto spesso un rifiuto verso il mezzo compensativo che è percepito come una sorta di protesi che rende ancora più evidente la diversità che è, in questo caso, la fonte del problema. Sarà quindi necessario cercare mezzi compensativi che possano essere usati da tutto il gruppo classe (come sussidio e/o catalizzatore), eliminando la possibilità di identificare il mezzo come segnale del diverso; o mezzi compensativi che siano percepiti in modo positivo, in questo caso la diversità è percepita non come fonte di problemi ma come fonte d'accettazione. In ogni caso, è sempre positivo rendere il gruppo consapevole delle diversità, in modo che un diverso trattamento non crei malesseri o emarginazioni.

Da tenere anche conto lo stato d'ansia dello studente DSA: oltre all'ansia linguistica che affetta tutti gli studenti (Horwitz, *et al.*, 1986), negli studenti DSA si verificano stati d'ansia di fronte a prestazioni che richiedono abilità deficitarie o, semplicemente, per qualsiasi richiesta creata dalla bassa autostima e dal vissuto scolastico dello studente. Come indicato da Horwitz e colleghi, quando uno studente entra in uno stato d'ansia, si alzano le barriere e filtri affettivi, a tale punto che l'azione didattica è nulla. Quindi sarà obiettivo prioritario del docente di lingue abbassare lo stato d'ansia come primo obiettivo. In questo senso, sarebbe possibile introdurre misure e mezzi compensativi che abbiano come obiettivo far sentire più sicuro lo studente, pur non essendo necessari. Logicamente, nel momento in cui lo studente abbassa lo stato d'ansia e acquisisce una maggiore autostima (e attraverso un patto condiviso o PDP) verranno ritirati perché non più necessari.

4.7.2 Conseguenze del contesto

Il contesto in cui studia l'allievo DSA può creare delle barriere per l'apprendimento/acquisizione delle LS. Come in §4.7.1 ci limiteremo ad indicare quelle che sono in relazione con i mezzi compensativi o che possono essere, in maggior o minor misura, compensate da questi.

Forse le principali barriere che si situano nel contesto sono quelle legate alla forma in cui viene presentato l'input, sia quello scritto, sia quello orale. Per quanto riguarda gli input scritti, il modo in cui vengono presentati possono creare delle barriere, ad esempio: testi fotocopiati o stampati, con font non accessibili, spaziatura stretta, giustificazioni od altro. I mezzi informatici rendono semplice la modifica di questi parametri (ad esempio, i font, la spaziatura o il colore dello sfondo), potendo usare colori e multimedialità, oltre a rendere possibile l'utilizzo di sintetizzatori vocali. Quindi, l'uso dei mezzi informatici rende accessibile in grande misura anche il testo

scritto. Per quanto riguarda l'input orale, la possibilità di registrare e risentire, o di risentire diminuendo la velocità, può rendere l'input più accessibile ai DSA.

La poca accettazione dei mezzi informatici in aula (in modo molto più evidente nelle scuole) è un fattore del contesto che colpisce non solo i DSA, ma molti studenti BES. Nelle scuole italiane (ma anche spagnole, e in generale, di tutto il sud d'europa) c'è una sorta di riluttanza da parte del corpo docente ad accettare l'ingresso dei mezzi informatici, ad un punto tale che Giacomo Stella scrive (2004):

La vera sfida è far accettare alla scuola l'utilizzo di questi strumenti [informatici]. L'ignoranza della classe insegnante sull'informatica e sul ruolo che svolge nei processi di apprendimento sarà nei prossimi anni il principale obiettivo di formazione per adeguare la scuola alle nuove modalità di apprendere attraverso le tecnologie

Queste frasi sono state scritte 9 anni fa, sono stati fatti molti passi avanti (come indicato in §5), ma ancora oggi, lo studente che in aula usa uno mezzo informatico (e non parliamo del laboratorio) è lo studente disabile. Logicamente, questa condizione sparirebbe, come s'indicava prima, nel momento in cui tutti gli studenti usassero i mezzi informatici quotidianamente: non sarebbero più mezzi compensativi ma mezzi didattici usati in modi o con obiettivi diversi.

4.8 Sintesi conclusiva

Le barriere o difficoltà che uno studente DSA trova nell'apprendimento di una LS non si limitano alla semplice decodifica dei testi scritti, nei paragrafi precedenti abbiamo cercato di evidenziare come le barriere si trovano sparse nelle abilità e subcompetenze della competenza comunicativa e, non meno importante, come alcune conseguenze della dislessia e alcuni elementi del contesto posso essere, a loro volta, ulteriori barriere per questo apprendimento. Questo potrebbe essere riassunto in questo diagramma:

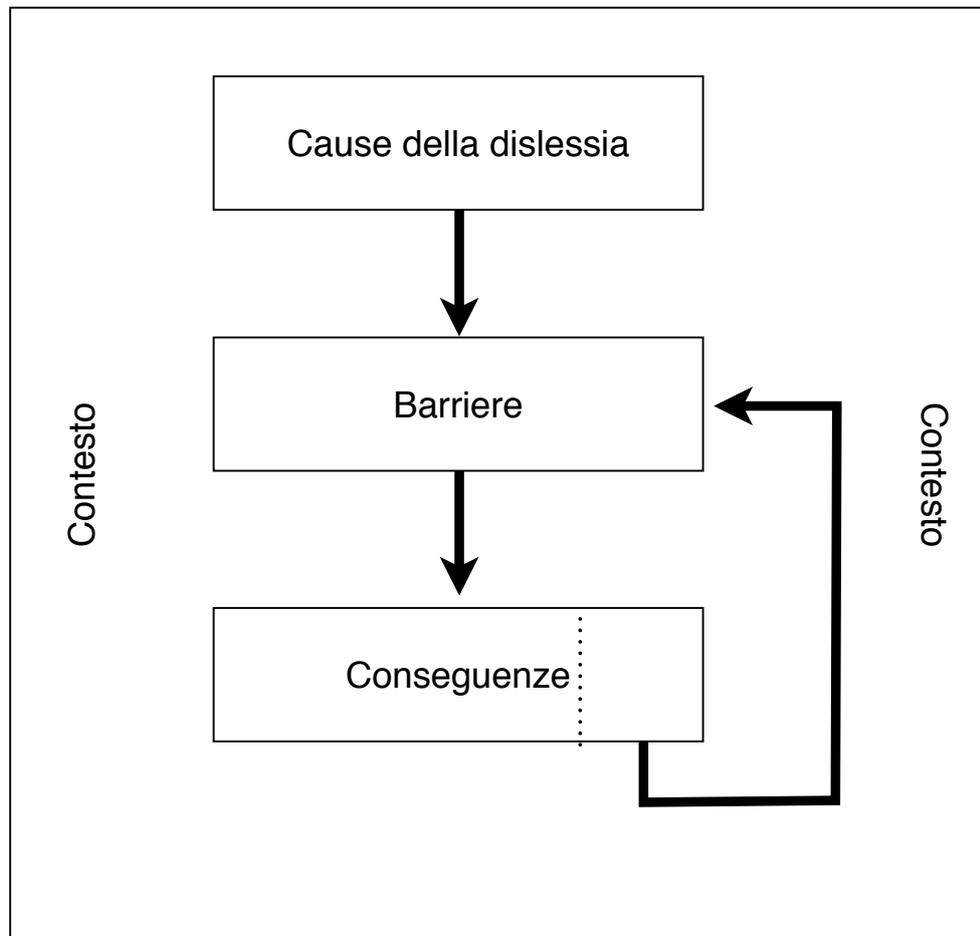


Fig. 4.2. Diagramma delle barriere

Capitolo 5: Quadro normativo in Italia

5. Quadro normativo in Italia	100
5.1 Prima della Legge 170/2010	101
5.2 Legge 170/2010	103
5.3 Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011	106
5.4 Le linee guida	108
a. Didattica	108
b. I compiti dei diversi attori	110
c. La formazione	111
5.5 Dopo la Legge 170/2010	113
5.6 Sintesi conclusiva	116

5. Quadro normativo in Italia

Nel presente capitolo si cercherà di dare un quadro generale sulla legge e la normativa sui DSA in Italia. Questo quadro si rende necessario dal momento che alcune norme e leggi riconoscono certi diritti ai DSA sia durante l'attività didattica, sia durante le prove e esami e tra questi, c'è l'uso di mezzi compensativi informatici.

Essendo un quadro non semplice, abbiamo deciso di dedicarle un capitolo e non un riferimento dentro altro capitolo.

5.1 Prima della Legge 170/2010

L'approvazione della Legge n.170 del 8 ottobre 2010 (in Gazzetta Ufficiale il 18 ottobre 2010, n. 244) segna un prima e un dopo nella legislazione italiana nel campo dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), essendo la prima Legge nazionale che si occupa nello specifico di DSA nelle scuole e – in minor grado - nelle università.

Prima di questa Legge (L. 170/2010) sono state diffuse da parte del MIUR diverse note e circolari (n. 4099 del 5.10.2004; n. 26 del 05.01.2005; n. 1787 del 01.03.2005; n. 4798 del 27.07.2005; n. 28 del 15.03.2007; n. 4600 del 10.05.2007; n. 4674 del 10.05.2007; n. 32 del 14.03.2008; n. 5744 del 28.05.2009; n. 50 del 07.06.2010), due Ordinanze Ministeriali (n. 26 del 15.03.2007 e n. 44 del 05.05.2010) e un Decreto del Presidente della Repubblica (D.P.R. n. 122 del 22.06.2009 – art. 10) che, in modo più o meno diretto, riguardavano i DSA e l'istruzione.

Oltre a queste circolari e decreti, sono state emanate – sempre prima della L. 170/2010 – alcune Leggi Regionali riguardanti i DSA e l'istruzione:

L. R. Basilicata n. 20 del 12.11.2007 “Interventi in favore dei soggetti affetti da dislessia e da altre difficoltà specifiche di apprendimento”. Pubblicata nel B.U. Basilicata il 23 novembre 2007, n. 54;

- L.R. Piemonte n. 28 del 28.12.2007 “Norme sull'istruzione, il diritto allo studio e la libera scelta educativa”. Pubblicata nel B.U. Piemonte del 27 dicembre 2007, n. 52, supplemento n. 1 del 31 dicembre 2007. Integrata dalla Delibera della Giunta Regionale Piemonte n. 18-10723 del 09.02.2009 “Legge regionale 28/2007 art. 15: modalità individuazione studenti con Esigenze Educative Speciali (EES)”. Pubblicata nel B.U. Piemonte del 26 febbraio 2009, n. 8, supplemento ord. n. 1 del 26 febbraio 2009;

- L. R. Valle d'Aosta n. 8 del 12.05.2009 “Disposizioni in materia di disturbi specifici di apprendimento”. Pubblicata nel B.U. Valle d'Aosta il 3 giugno 2009, n. 22;

- L. R. Molise n. 1 del 08.01.2010 “Interventi in favore dei soggetti con disturbi specifici di apprendimento (DSA)”. Pubblicata nel B.U. Molise il 16 gennaio 2010, n. 1;

- L. R. Lombardia n. 4 del 02.02.2010 “Disposizioni a favore dei soggetti con disturbi specifici di apprendimento”. Pubblicata nel B.U. Lombardia il 1° febbraio 2010, n. 5, supplemento ordinario n. 2 del 04 febbraio 2010;

- L.R. Liguria n. 3 del 15.02.2010 “Interventi in favore di soggetti affetti da dislessia e da altre difficoltà specifiche di apprendimento”. Pubblicata nel B.U. Liguria il 17 febbraio 2010, n. 2, parte prima;

- L. R. Puglia n. 4 del 25.02.2010 “Norme urgenti in materia di sanità e servizi sociali”. Pubblicata nel B.U. Puglia del 02 marzo 2010, n. 40;

- L. R. Veneto n. 16 del 04.03.2010 “Interventi in favore delle persone con disturbi specifici dell’apprendimento (DSA) e disposizioni in materia di servizio sanitario regionale”. Pubblicata nel B.U. Veneto del 9 marzo 2010, n. 21;

bisogna aggiungere a questa lista di Leggi Regionali la Deliberazione della Giunta Regionale dell’Emilia Romagna n. 108 del 01.02.2010 (pubblicata nel B.U. Emilia Romagna del 03 marzo 2010, n. 38) “Programma regionale operativo per disturbi specifici di apprendimento (PRO-DSA) in Emilia-Romagna”.

Non ci si soffermerà nell’analisi e discussioni delle note, circolari, ordinanze, decreti, Leggi Regionali o deliberazioni antecedenti alla L. 170/2010; ci basterà indicare che, in minor o maggior grado, quasi tutte indicano la necessità di attuare adattamenti didattici e usufruire di misure e mezzi compensativi per la didattica agli studenti DSA, oltre a – in molti casi – istituire fondi economici per aiutare all’acquisto dei mezzi compensativi.

Per una visione più completa della normativa in vigore prima della L. 170/2010 si rimanda a Daloso, 2012 (Appendice).

5.2 Legge 170/2010

La L. 170/2010 è una legge leggera o legge quadro con 9 articoli brevi (4 pagine in tutto) dei quali gli ultimi tre regolano le fasi burocratiche per l'attuazione della Legge. Nei sei articoli restanti, la Legge da una definizione e, quindi, riconosce legalmente (art. 1) l'esistenza della 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*, della disgrafia: *un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nella realizzazione grafica*, della disortografia: *un disturbo specifico di scrittura che si manifesta in difficoltà nei processi linguistici di transcodifica*, e della discalculia: *un disturbo specifico che si manifesta con una difficoltà negli automatismi del calcolo e dell'elaborazione dei numeri*.

Inoltre, aggiunge (nell'ultimo comma dell'art.) che queste definizioni dovranno *tener conto dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche in materia*. Con questo articolo, il legislatore riconosce ufficialmente i DSA e li delimita – anche se in modo generico e vincolato ai progressi nel campo scientifico – permettendo in questo modo una separazione legale dalla Legge 104/92 e successive modifiche “Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate”. Quindi, si separano legislativamente il *disturbo* DSA dalle *disabilità*, definite dal legislatore nell'art. 3 della Legge 104/1992

È persona handicappata colui che presenta una minorazione fisica, psichica o sensoriale, stabilizzata o progressiva, che è causa di difficoltà di apprendimento, di relazione o di integrazione lavorativa e tale da determinare un processo di svantaggio sociale o di emarginazione.
[Sottolineato nostro]

L'inclusione del termine *difficoltà di apprendimento* nella definizione poteva portare a errore, ma le difficoltà di apprendimento dei DSA non sono causate da *minorazione fisica, psichica o sensoriale*, e la Legge 170/2010 stacca nettamente queste due categorie indicando che dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia sono *disturbi* e non *disabilità*. Per quanto concerne il glottodidatta, questa distinzione ha delle ricadute da considerare, giacché la *disabilità* è regolata dalla L. 104/92 e quindi è collegata al PEI (Piano Educativo Individualizzato), vale a dire, è possibile ridurre i contenuti anche al di sotto dei minimi ministeriali. D'altro canto, il *disturbo* è collegato al PDP (Piano Didattico Personalizzato), vale a dire, un piano personalizzato che permette di adattare metodologie, cercare alternative, usare mezzi compensativi, ma senza per questo ridurre gli obiettivi disciplinari (Daloiso, 2012b: 195).

L'articolo 2 indica le finalità della Legge che vanno dal garantire il diritto all'istruzione attraverso il *successo scolastico, misure didattiche di supporto, lo sviluppo delle potenzialità, riduzione dei disagi (relazionali ed emozionali), forme di verifica e di valutazione adeguate alle necessità formative degli studenti*; alla formazione dei docenti e la sensibilizzazione dei genitori; senza dimenticare la *comunicazione e collaborazione tra famiglia, scuola e servizi sanitari* e, per ultimo, *favorire la diagnosi precoce*.

Sarà proprio la diagnosi ad essere oggetto dell'art. 3, dove la scuola segnala i casi sospetti alle famiglie e il servizio sanitario nazionale certifica. Mentre sarà nell'art. 4 dove si tratta la formazione del personale docente e dirigenziale e, nell'art. 6 si indica che *i familiari fino al primo grado di studenti del primo ciclo dell'istruzione con DSA impegnati nell'assistenza alle attività scolastiche a casa hanno diritto di usufruire di orari di lavoro flessibili*.

Sarà l'art. 5 quello che più può interessare per l'obiettivo del presente lavoro giacché è l'articolo che regola le *Misure educative e didattiche di supporto*, per l'interesse dell'art. lo riportiamo qui:

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 gradualmente 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.*

L'articolo, dal punto di vista glottodidattico, è interessante giacché oltre alle misure trasversali, ha un riferimento esplicito alle Lingue Straniere (LS). Le misure trasversali sono indirizzate a garantire agli studenti DSA una didattica personalizzata, flessibile e individualizzata, anche nella valutazione e verifica (inclusi esami di Stato e d'ammissione all'Università). L'esplicito riferimento alle LS indica come il legislatore è consapevole della particolarità di questa disciplina in relazione con i DSA ma, dal punto di vista glottodidattico, ci sono delle imprecisioni che forse sono dovute al fatto che la presente è una Legge leggera o quadro che dovrà essere corredata dalle disposizioni attuative contemplate nell'art. 7 (decreto attuativo e linee guida). Queste imprecisioni, contenute nel comma 2.c sono:

a. *uso di strumenti compensativi che favoriscano la comunicazione verbale*: come si è visto in §4. *DSA e Lingue Straniere*, le ricadute della dislessia sull'apprendimento di una LS non si limitano soltanto ad una abilità ma, al contrario, sono trasversali. Dall'altra parte, il testo lascia intendere che l'obbiettivo disciplinare sono le abilità orali, mentre gli obbiettivi nell'apprendimento di una LS vanno ben oltre le abilità orali, includendo competenze (linguistiche, extralinguistiche, socio-pragmatiche, interculturali), abilità (oltre alle orali, quelle scritte) e la capacità di agire socialmente con la lingua (Balboni, 2012);

b. *e che assicurino ritmi gradualmente di apprendimento*: dal punto di vista glottodidattico, questa indicazione è evidente e dovrebbe essere garantita per tutti gli studenti e in tutte le materie;

c. *prevedendo anche, ove risulti utile, la possibilità dell'esonero*: l'esonero dovrebbe essere l'ultima risorsa viste le conseguenze che comporta (preclusione all'accesso all'università perché viene rilasciato un'attestazione e non un diploma). Il testo legale dovrebbe indicare come l'esonero dovrebbe essere adoperato in caso di estrema necessità, se non altro perché se usato con leggerezza l'obbiettivo principale della stessa Legge viene a meno (i DSA non sono disabili, quindi non vengono ridotti gli obbiettivi ma adattati e personalizzati).

Da segnalare anche che l'articolo fa riferimento esplicito all'università (comma 1 e 4), come indica Dalloso (2012b: 196) e come si è visto in §5.1, le scuole di tutti gli ordini e grado, era da anni che si stavano muovendo e attivando, assieme al MIUR, per cercare di adattare e adattarsi alle necessità specifiche dei DSA. Le università, invece, non hanno avuto questa premura, difatti solo negli ultimi anni sono stati attivati programmi e iniziative a favore di questa tipologia di studenti.

5.3 Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011

Secondo quanto previsto dall'art. 7 comma 2 della L. 170/2010, il MIUR pubblica il 12 luglio 2011 il Decreto n. 5669 con allegate le "Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento". Entrare un'analisi glottodidattico dell'intero decreto e le allegate linee guida esulerebbe l'obiettivo del presente lavoro, ragione per la quale si rimanda a Daloso 2012 (Appendice) per un'analisi generale, mentre ci si concentrerà su quanto riguarda i mezzi informatici.

Per quanto riguarda il Decreto, sono cinque comma in due articoli, quelli che in modo più o meno diretto, fanno riferimento ai mezzi compensativi. Il primo di questi articoli è l'art. 4 *Misure educative e didattiche*, dove nei comma 1 e 4 vengono menzionati i mezzi compensativi. Il comma 1 recita:

1. Le Istituzioni scolastiche, tenendo conto delle indicazioni contenute nelle allegate Linee guida, provvedono ad attuare i necessari interventi pedagogico-didattici per il successo formativo degli alunni e degli studenti con DSA, attivando percorsi di didattica individualizzata e personalizzata e ricorrendo a strumenti compensativi e misure compensative. [Sottolineato nostro]

dove s'indica che l'utilizzo di mezzi compensativi – quindi non solo informatici – assieme a misure compensative e una didattica personalizzata e individualizzata sono da attuare per assicurare il successo formativo, ovvero, il raggiungimento degli obiettivi. Nel comma 4, si indica come sarà l'istituzione scolastica ad assicurarsi che lo studente DSA acquisisca le conoscenze necessarie per l'utilizzo efficiente dei mezzi compensativi:

4. Le Istituzioni scolastiche assicurano l'impiego degli opportuni strumenti compensativi, curando particolarmente l'acquisizione, da parte dell'alunno e dello studente, con DSA delle competenze per un efficiente utilizzo degli stessi.

Nell'art. 6 *Forme di verifica e di valutazione* ci sono tre comma – 3, 4 e 8– dove i mezzi compensativi vengono menzionati. Il primo è il comma 3, dove si indica che le Commissioni degli esami di Stato assicurano *l'utilizzazione di idonei strumenti compensativi*, che lascia intendere che i mezzi compensativi utilizzati per la didattica (e quindi inseriti nel PDP) potranno essere utilizzati nelle sedi di esame. Il comma successivo, comma 4, è interamente dedicato alle LS:

4. Le Istituzioni scolastiche attuano ogni strategia didattica per consentire ad alunni e studenti con DSA l'apprendimento delle lingue straniere. A tal fine valorizzano le modalità attraverso cui il discente meglio può esprimere le sue competenze, privilegiando l'espressione orale, nonché ricorrendo agli strumenti compensativi e alle misure dispensative più opportune.

Come indicato in §5.2 *Legge 170/2010* e visto in §4 *DSA e Lingue Straniere*, le ricadute della dislessia sull'apprendimento/acquisizione di una LS sono trasversali e il semplice privilegiare l'espressione orale, non è sufficiente e, potrebbe non essere – dipendendo del contesto e dello studente – nemmeno consigliabile da un punto di vista glottodidattico. Interessante è come viene indicato che si farà ricorso agli strumenti compensativi più opportuni per consentire l'apprendimento delle lingue straniere.

Per ultimo, il comma 8 si rende interessante perché riguarda direttamente le università, in concreto alle *prove di ammissione ai corsi di laurea e di laurea magistrale programmati a livello nazionale o da parte delle università*, dove oltre a dare un massimo di un 30% in più di tempo rispetto al tempo stabilito per la prova, si assicura *altresì l'uso degli strumenti compensativi necessari in relazione al tipo di DSA*.

5.4 Le linee guida

*Le linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con DSA, sono un allegato al Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011 (§5.3.) e, quindi, servono a dare le indicazioni pratiche per rendere operativa la L. 170/2010. Le linee guida oltre ad ampliare le definizioni dei disturbi, da indicazioni operative sulla fase d'osservazione in classe e sulla didattica per gli alunni e studenti con DSA, dedicando un punto (4.4) alle lingue straniere; si sofferma anche sulla dimensione relazionale del discente e indica quali siano i compiti dei diversi attori (istituzioni, docenti, e studenti e famiglia), chiudendo queste linee guida con le indicazioni sulle diverse iniziative da attuare per la formazione di docenti e dirigenti. Come nel caso del Decreto (§5.3.), in questo lavoro ci soffermeremo soltanto sui punti delle linee guida che interessano i mezzi compensativi, ovvero, sulle indicazioni sulla didattica (3. *Didattica individualizzata e personalizzata. Strumenti compensativi e misure dispensative* e 4.4 *Didattica delle lingue straniere*), sui compiti dei diversi attori (6. *Chi fa cosa*) e sulla formazione (7. *La formazione*).*

a. Didattica

In 3. *Didattica individualizzata e personalizzata. Strumenti compensativi e misure dispensative* le linee guida indicano:

È comunque preliminarmente opportuno osservare che la Legge 170/2010 insiste più volte sul tema della didattica individualizzata e personalizzata come strumento di garanzia del diritto allo studio, con ciò lasciando intendere la centralità delle metodologie didattiche, e non solo degli strumenti compensativi e delle misure dispensative, per il raggiungimento del successo formativo degli alunni DSA.

Pur essendo un'indicazione trasversale a tutte le materie e ambiti del sapere, è perfettamente applicabile all'insegnamento/apprendimento delle lingue: le tecnologie sono strumenti al servizio dello studente e del docente, ma l'azione didattica rimarrà sempre al centro, essendo i mezzi compensativi strumenti utili a raggiungere gli obiettivi e mai sostitutivi di questa, come indicato anche da Caon (2012b).

Poco dopo le linee guida ricordano l'obbligo di garantire, da parte delle istituzioni scolastiche, *l'introduzione di strumenti compensativi, compresi i mezzi di apprendimento alternativi e le tecnologie informatiche [...] quindi, l'uso e adozione di strumenti compensativi non solo non è consigliato ma è obbligo delle istituzioni scolastiche garantire la loro introduzione. Subito dopo le linee guida danno una*

definizione, scarna ma a nostro avviso molto efficace, di mezzo compensativo: *sono strumenti didattici e tecnologici che sostituiscono o facilitano la prestazione richiesta nell'abilità deficitaria*, quindi una definizione che si basa sull'uso che si fa del mezzo e non nel mezzo in sé, vale a dire, lo stesso mezzo può essere compensativo, catalizzatore o di sussidio se seguiamo Balboni e ci spingiamo un po' oltre inserendo anche "compensativo" (Balboni, 2008: 155).

Dopo aver indicato alcuni mezzi compensativi (sintesi vocale, registratore, programmi di video scrittura, calcolatrice, tabelle, formulari, mappe concettuali – si noti che sono tutte attività che vengono quotidianamente svolte con i mezzi informatici –), si inserisce un piccolo paragrafo che racchiude delle indicazioni di vitale importanza:

Tali strumenti [compensativi] sollevano l'alunno o lo studente con DSA da una prestazione resa difficoltosa dal disturbo, senza peraltro facilitarli il compito dal punto di vista cognitivo. L'utilizzo di tali strumenti non è immediato e i docenti – anche sulla base delle indicazioni del referente di istituto – avranno cura di sostenerne l'uso da parte di alunni e studenti con DSA.

In primo luogo l'uso del termine disturbo che, come è stato visto in §5.2., ha delle implicazioni didattiche profonde, ma è anche importante come si distingue tra sollevare da una prestazione che il disturbo rende particolarmente difficoltosa e facilitare dal punto di vista cognitivo; ovvero, il mezzo o misura compensativa serve a sollevare dalla difficoltà sorta dal disturbo ma questo sollevamento non deve implicare una semplificazione cognitiva – tra l'altro perché uno studente DSA non ha problemi cognitivi –. Per riuscire in questo intento, sarà quindi necessario che il docente di lingue straniere abbia una competenza sui DSA che gli permetta di individuare cause e conseguenze della dislessia (§2.3.) in modo da poter intervenire sul contesto con una didattica individualizzata e personalizzata, misure e mezzi compensativi e, inoltre, che questi mezzi vengano usati dagli studenti (e, oseremo dire, anche dai docenti) con normalità.

Per finire, le linee guida indicano (in 3.1 *Documentazione dei percorsi didattici*) che i mezzi compensativi dovranno essere esplicitati nel PDP e, aggiungiamo noi, in linea con il ragionamento precedente, si dovrà inserire non solo il mezzo compensativo (diventerebbe una lista senza valore glottodidattico) ma anche il perché e il per cosa verrà usato (a questo punto è un vero piano di intervento glottodidattico e non più una lista).

Il 4.4 *Didattica per le lingue straniere* in merito ai mezzi compensativi dice:

In merito agli strumenti compensativi, con riguardo alla lettura, gli alunni e gli studenti con DSA possono usufruire di audio-libri e di sintesi vocale con i programmi associati. La sintesi vocale può essere utilizzata sia in corso d'anno che in sede di esame di Stato.

Relativamente alla scrittura, è possibile l'impiego di strumenti compensativi come il computer con correttore automatico e con dizionario digitale. Anche tali strumenti compensativi possono essere impiegati in corso d'anno e in sede d'esame di Stato.

[...] Lo studio delle lingue straniere implica anche l'approfondimento dei caratteri culturali e sociali del popolo che parla la lingua studiata e, con l'avanzare del percorso scolastico, anche degli aspetti letterari. Poiché l'insegnamento di tali aspetti è condotto in lingua materna, saranno in questa sede applicati gli strumenti compensativi e dispensativi impiegati per le altre materie.

si potrebbe dedurre da queste indicazioni che le difficoltà degli studenti DSA nell'acquisizione/apprendimento di una LS siano limitate alla lettura e scrittura ma, nei punti precedenti (4.1 *Scuola dell'infanzia*, 4.2 *Scuola primaria* e 4.3 *Scuola secondaria di I e di II grado*) si indicano una serie di tecniche e approcci da attuare nell'area della scrittura e lettura, come ad esempio, lo sviluppo della coscienza fonologica, il non uso del metodo globale, uso di tipografia adeguata, tecniche di lettura o registrazione delle lezioni che, a rigor di logica, dovrebbero essere usati anche per le LS. Inoltre, come è stato evidenziato in §2.3 le ricadute comportamentali e i processi cognitivi coinvolti sono ben più complessi, sia per il numero sia per la loro interrelazione, quindi anche i mezzi – e misure – compensativi dovranno essere più ampi e mirati.

Vogliamo intendere che le linee guida, essendo tali e non altro, individuano solo alcuni esempi di mezzi compensativi che potrebbero essere impiegati per la didattica delle LS, in questo modo si potrebbe giustificare la semplificazione che, a nostro parere, è stata fatta per quanto riguarda la didattica delle LS. Altrettanto si potrebbe dire dell'ultimo paragrafo sui *caratteri culturali e sociali* (a quale popolo si riferisce quando si insegna, ad esempio, inglese? – Stati Uniti, Australia, Inghilterra..; e se la lingua è lo spagnolo? – Spagna, Ecuador, Mexico, Argentina, Uruguay....; cosa intende per *caratteri culturali e sociali*?, perché si da per scontato che la didattica sia fatta in *lingua materna*? e a quale *lingua materna* si riferisce?).

b. I compiti dei diversi attori

Nel punto 6. *Chi fa cosa* delle linee guida, si indicano i compiti della scuola, la famiglia e i servizi (che per comodità abbiamo chiamato *attori*), ci soffermiamo qui negli aspetti che riguardano i mezzi compensativi.

In 6.1 *Gli Uffici Scolastici Regionali*, rispettando l'autonomia di ogni regione, si indica come sia opportuno potenziare i *Centri Territoriali di Supporto per tecnologie e disabilità (CTS) soprattutto incrementando le risorse (sussidi e strumenti tecnologici specifici per i DSA) e pubblicizzando ulteriormente la loro funzione di punti dimostrativi*. Per quanto riguarda *Il Referente di Istituto* (6.3), e nei confronti del Collegio dei docenti, *fornisce indicazioni di base su strumenti compensativi [...] al fine di realizzare un intervento didattico il più possibile adeguato e personalizzato e cura la dotazione [...] di sussidi all'interno dell'Istituto*. Alla famiglia (6.5) viene richiesta l'autorizzazione *ad applicare ogni strumento compensativo* previsto nel PDP. Sugli studenti (6.6) viene indicato, tra i loro diritti, quello di *ricevere una didattica individualizzata/personalizzata, nonché all'adozione di adeguati strumenti compensativi e misure dispensative*.

Quindi, e riassumendo fino a questo punto, lo strumento compensativo (adeguato) è un diritto dello studente, che viene autorizzato dalla famiglia, proposto e indicato dal Referente di Istituto e promosso dai CTS.

Il primo paragrafo di 6.7 *Gli Atenei* è molto interessante giacché indica come questi dovranno *svolgere un ruolo importante, trovando soluzioni all'interno delle metodologie didattiche e di valutazione e favorendo l'uso di strategie e risorse, in particolare attraverso le nuove tecnologie* [sottolineato nostro]. Inoltre si indica come gli Atenei dovrebbero consentire allo studente DSA l'uso dei mezzi compensativi – anche con riferimento agli esami – che ha usato durante il proprio percorso didattico nella scuola. Questo ultimo punto dà ulteriore importanza alla scelta dei mezzi compensativi che sarà fatta durante il percorso scolastico dello studente.

Potrà risultare strano non trovare la figura del Docente tra quelli individuati nel punto 6 delle linee guida, di fatto nel punto 6.4 che è dedicato ai Docenti, nessun cenno viene fatto ai mezzi compensativi. Come si vedrà, sarà nel punto 7.1 *I contenuti della formazione* dove verranno chiamati in causa riguardo i mezzi compensativi.

c. La formazione

Come s'indicava prima, in 7.1 *I contenuti della formazione* sotto il titolo *Strategie educativo-didattiche di potenziamento e di aiuto compensativo* troviamo:

È necessario che i docenti acquisiscano chiare e complete conoscenze in merito agli strumenti compensativi e alle misure dispensative, con riferimento alla disciplina di loro competenza, al fine di effettuare scelte consapevoli ed appropriate.

Inoltre, gli insegnanti devono essere in grado di utilizzare le nuove tecnologie e realizzare una integrazione tra queste e le metodologie didattiche per l'apprendimento, dato che le ricerche dimostrano che ambienti didattici supportati dall'uso delle nuove tecnologie risultano maggiormente efficaci.

Ricordiamo che questi paragrafi sono dentro al punto 7. *La Formazione tra i contenuti della formazione*, quindi è da dedurre che il proprio MIUR riconosce che da un lato i docenti (in generale) non hanno *chiare e complete conoscenze in merito agli strumenti compensativi*, e dall'altro che non sono *in grado di utilizzare le nuove tecnologie e realizzare una integrazione tra queste e le metodologie didattiche per l'apprendimento*.

Alcune Università si sono attivate per cercare di colmare queste lacune e altre creando, ad esempio, dei gruppi di ricerca che possano trasferire poi i risultati nella formazione del corpo docente, come ad esempio il Progetto DEAL (Dislessia Evolutiva e Apprendimento delle Lingue) del Centro di Ricerca e Didattica delle Lingue dell'Università Ca' Foscari. Inoltre, già in 7.3 viene indicato il progetto "Nuove Tecnologie e Disabilità" assieme al progetto "A scuola di dislessia", entrambi mirati alla formazione specifica del corpo docente delle scuole di ogni ordine e grado a livello nazionale, assieme a 7.4 dove i CTS fungono da strutture di supporto e promozione.

5.5 Dopo la Legge 170/2010

La L. 170/2010 è stata pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 18 ottobre del 2010, mentre il Decreto Ministeriale (n. 5669) con le linee guida è stato pubblicato il 12 luglio 2011, quasi nove mesi più tardi, in questo lasso di tempo troviamo due decreti del MIUR (n. 53917 del 15.06.2011 in G.U. il 29.06.2011, n. 149 e n. 54681 del 07.07.2011 in G.U. il 01.08.2011, n. 177) riguardanti il primo le *Modalità e contenuti delle prove d'ammissione ai corsi di laurea e di laurea magistrale programmati a livello nazionale per l'anno accademico 2011-2012* e il secondo le *Modalità e contenuti delle prove d'ammissione al corso di laurea magistrale in medicina e chirurgia, in lingua inglese, anno accademico 2011-2012*, in entrambi i decreti, si indica come le persone con certificazione DSA potranno avere un tempo aggiuntivo per realizzare le prove pari al 30% in più. Nessuno dei due decreti fa riferimento ai mezzi compensativi.

Sono state pubblicate anche tre note del MIUR, la numero 3573 del 26.05.2011 (indicando la validità delle certificazioni precedenti alla L. 170/2010 rilasciate da enti privati), la seconda è la numero 4329 del 27.05.2011 (riguardante il concorso "A Scuola di Dislessia") e, quella che interessa di più per l'obiettivo del nostro lavoro, la nota n. 3815 del 07.06.2011, dove il MIUR indica come i DSA nello svolgimento dell'Esame di Stato conclusivo del primo ciclo del a.s. 2010/2011 posso usare i mezzi compensativi già usati in corso d'anno e avere un tempo aggiuntivo di norma pari a 30 minuti. In parallelo a quest'ultima nota ministeriale, troviamo l'Ordinanza n. 42 del 6 maggio 2011 (Prot. 3145) *Istruzioni e modalità organizzative ed operative per lo svolgimento degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria di secondo grado nelle scuole statali e non statali. Anno scolastico 2010/2011*, pubblicata in G.U. il 16 luglio 2011, n. 164, in questa, nell'art. 12 comma 8 si indica come *nelle more dell'emanazione delle disposizioni applicative della L. 170/2010, vale a dire, le linee guida, la commissione potrà prevedere alcune particolari attenzioni finalizzate a rendere sereno per tali candidati lo svolgimento dell'esame sia al momento delle prove scritte, sia in fase di colloquio*, si indica l'aumento del tempo a disposizione, la cura della predisposizione della terza prova scritta, di valutare il contenuto e non la forma e la possibilità di *utilizzazione di apparecchiature e strumenti informatici nel caso in cui siano stati impiegati per le verifiche in corso d'anno o comunque siano ritenuti giovevoli nello svolgimento dell'esame, senza che venga pregiudicata la validità delle prove*.

Da questi due ultimi documenti sembra possibile dedurre che i mezzi compensativi informatici, se usati nella didattica quotidiana e durante gli esami, e quindi inseriti chiaramente nel PDP, possano essere considerati parte del "corredo"

dello studente DSA e quindi sono ammessi, senza pregiudicarne la validità, agli Esami di Stato.

Sempre in questi scarsi 9 mesi, troviamo due delibere e due decreti regionali. In ordine cronologico, il primo è un decreto della Regione Lombardia (Decreto del Direttore Generale della direzione generale famiglia, conciliazione, integrazione e solidarietà sociale) n. 12948 del 10 dicembre 2010 dove vengono stabiliti dei contributi a favore dell'acquisto di *strumenti tecnologicamente avanzati* da parte degli studenti (e famiglie) certificati DSA. La seconda è la Delibera del Consiglio Regionale Basilicata (del 18 gennaio 2011) dove, come nel caso precedente, vengono stabiliti dei contributi per studenti (e famiglie) per l'acquisto di strumenti o programmi informatici. Il 3 maggio 2011, un decreto della regione Lombardia, sulla modalità di svolgimento degli esami ISP dell'anno scolastico 2010/2011, indica come gli studenti DSA certificati possono usufruire di tempo aggiuntivo e di strumenti compensativi. Per ultimo, la Regione Veneto, con una Delibera della Giunta del 21.06.2011, n. 860, stabilisce una quota di 500.000 euro per l'Ulss 20 di Verona da usare per il Centro di riferimento regionale per i DSA (150.000 euro) e per diversi progetti per la diagnosi dei DSA (350.000 euro).

Come si può vedere, le regioni cominciano ad attivarsi per allocare risorse economiche sia per l'acquisto da parte degli studenti dei mezzi compensativi, sia per migliorare o potenziare gli strumenti e la diagnosi.

Dopo la pubblicazione del Decreto Ministeriale (n. 5669) e le linee guida allegate, il MIUR ha continuato a indicare il diritto dei candidati certificati DSA ad usufruire di un 30% in più di tempo per lo svolgimento delle prove d'accesso ai corsi di laurea ad accesso programmato e i corsi di laurea in medicina e chirurgia in lingua inglese (n. 62119 del 28.06.2012; n. 62126 del 04.07.2012 e n. 67671 del 14.02.2013); inoltre, in due circolari (n. 25 del 29.03.2012 e n. 10 del 21.03.2013) *sulle dotazioni organiche del personale docente* per gli anni 2012/2013 e 2013/2014 rispettivamente, si chiede di tenere in considerazione gli studenti DSA nella formazione delle classi. Quindi, da parte del MIUR – al meno da quanto ci risulta – non è stata pubblicata altra documentazione ufficiale riguardante i mezzi compensativi per i DSA.

Altro panorama si trova a livello regionale dopo la pubblicazione delle linee guida: alcune regioni destinano risorse per contributi all'acquisto di mezzi compensativi per gli studenti DSA, ad esempio, Basilicata (regione apripista nella legislazione DSA) prevede questi contributi sia in una Determinazione del Dirigente del 27.11.2012, n. 1095 (B.U.R. 18.12.2012, n. 47), sia nei piani regionali per lo studio (nella delibera del Consiglio Regionale n. 371 del 20.11.2012 e nella delibera

della Giunta n. 1558 del 25.10.2011), la Lombardia (Decreto del Direttore n. 12252 del 18.12.2012), la Puglia (Legge Regionale n. 7 del 06.02.2013, B.U.R. 11.02.2013, n. 4). La Calabria non si limita ad allocare risorse per l'acquisto di queste attrezzature, ma promulga una intera Legge Regionale, la n. 10 del 11.04.2012 (B.U.R. 18.04.2012, n. 7) che è una legge quasi parallela alla 170/2010 con l'aggiunta di alcuni particolari delle linee guida. Per quanto riguarda il nostro studio, gli strumenti compensativi vengono menzionati nell'art.3 *Formazione nella scuola e nelle strutture sanitarie*, art. 5 *Misure educative e didattiche di supporto*, art. 6 *Contributi agli enti locali, alle istituzioni scolastiche e alle famiglie* e art. 8 *Misure per l'inserimento lavorativo*.

L'art. 3 oltre a dichiarare che uno degli obiettivi della formazione del corpo docente è *la conoscenza degli strumenti compensativi e delle misure dispensative, richiama l'attenzione, nella scelta dei testi scolastici [...] verso case editrici che forniscano i libri in formato digitale*. Nell'art. 5 si dichiara il diritto dei DSA di fruire dei mezzi compensativi adeguati e, qui arriva la novità, (comma 4) *Al fine di favorire un apprendimento coerente con l'attività didattica, gli alunni con DSA utilizzano a casa ed a scuola gli stessi strumenti tramite contratti di comodato d'uso*. Nell'art. 6 viene indicato che la regione darà contributi annualmente per l'acquisto di queste apparecchiature e, nell'art. 8 si dichiara che in tutti i concorsi pubblici indetti dalla regione i DSA potranno sostituire la prova scritta con una orale o svolgere la prova scritta con i mezzi compensativi o di godere di un aumento del tempo per l'espletamento della prova.

Questa Legge Regionale, a nostro avviso, comporta due grandi novità per quanto riguarda i mezzi compensativi per le LS, la prima è la dichiarazione – non banale a livello glottodidattico – che lo studente deve poter usufruire degli stessi mezzi compensativi a scuola e a casa, intendendo noi “casa” come l'ambito non scolastico. Questa dichiarazione si potrebbe rovesciare e dire che lo studente DSA dovrebbe poter usare in aula gli stessi mezzi che usa nella sua vita quotidiana, quindi dei mezzi – anche informatici – che lo aiutano a svolgere qualsiasi attività. La seconda novità è il richiamo alla maggiore attenzione verso i testi scolastici in formato digitale: non solo renderebbe il testo più accessibile ai DSA (grazie non solo alla sintesi vocale, ma anche alla multimedialità, ad esempio) ma anche ad altri studenti BES (Bisogni Educativi Speciali).

5.6 Sintesi conclusiva

Il quadro normativo in Italia per quanto riguarda i mezzi compensativi, dopo la Legge 170/2010 e le linee guida allegate al Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011, vede questi mezzi compensativi come un diritto dello studente DSA sia nella didattica quotidiana, sia nelle sede d'esame (incluso quello di Stato). Essendo un diritto dello studente, da parte dell'amministrazione, sono stati individuati percorsi per usufruire di contributi per l'acquisto – degli studenti o famiglie – di questi mezzi compensativi.

Per quanto riguarda gli esami di ammissione a determinati corsi di laurea e i concorsi pubblici, la normativa non sembra garantire l'uso dei mezzi compensativi ma di misure compensative (tempo in più o sostituzione di prove scritte con prove orali); per quanto riguarda gli esami universitari – a noi interesseranno le materie linguistiche –, dove la normativa non è chiara se non nell'art. 5 comma 4 della L. 170/2010 dove, in modo generico, si indica *che 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* [sottolineato nostro] e nel punto 6.7 *Gli Atenei* delle linee guida dove s'indica come nei casi di *gravità certificata* gli Atenei potranno usare ulteriori misure ritenute da loro adeguate – quindi includendo anche mezzi compensativi agli esami -; inoltre si indica come opportuno che gli studenti DSA possano utilizzare i mezzi compensativi a lezioni mentre, per quanto riguarda gli esami, si indica come possano essere usati anche i mezzi compensativi oltre a prevedere servizi specifici per i DSA, cioè, servizi di tutorato e/o disabilità. Quindi sarà cura di questi servizi raccogliere le certificazioni e indirizzare e guidare lo studente e servire di punto d'appoggio o consulenza per il docente universitario sia nella didattica che in sede d'esame.

Per quanto riguarda la formazione del corpo docente delle scuole, la normativa prevede una formazione a livello nazionale anche sui mezzi compensativi, e inoltre alcune regioni hanno regolato degli interventi di formazione su questo settore.

In definitiva, i mezzi compensativi sono un diritto dello studente DSA e, di conseguenza, anche i docenti dovrebbero formarsi su questi strumenti sia per l'utilizzo degli stessi, sia per la loro scelta: nella scuola è il corpo docente ad individuare i mezzi compensativi da usare e le occasioni in cui questi saranno adoperati, e nell'università, sarà il docente (o il servizio di tutorato e/o disabilità) a decidere se e quali strumenti compensativi accettare in sede d'esame.

Capitolo 6: Spagnolo come LS a studenti DSA italofofoni

6. Spagnolo come LS a studenti DSA italofofoni	118
6.1. La scelta dello spagnolo come LS	119
6.2 Lo spagnolo: una lingua trasparente	120
6.3 Subcompetenza fonologica	124
6.4 Subcompetenza morfologica	130
6.5 Subcompetenza sintattica	132
6.6 Subcompetenza lessicale	133
6.7 Le altre competenze, subcompetenze e abilità	134
6.8 Possibili barriere fuori dalla competenza comunicativa	134
6.9 Sintesi conclusiva	135

6. Spagnolo come LS a studenti DSA italofofoni

Nel capitolo 4 *Le barriere dei DSA (per l'apprendimento/acquisizione delle Lingue Straniere)* sono state individuate le competenze, subcompetenze e abilità che sono colpite, in modo più o meno diretto, dalla dislessia. Nel presente capitolo, si riprenderà dalle criticità individuate in §4 e si vedranno le principali difficoltà che gli studenti DSA potrebbero incontrare, in modo generale, nello studio dello spagnolo. Non si entrerà nel dettaglio nelle divergenze o differenze ma, essendo l'obbiettivo del presente lavoro i mezzi informatici, si vedranno in modo generale cosicché in un secondo momento (§7), possano essere individuati gli strumenti idonei per la didattica.

6.1. La scelta dello spagnolo come LS

La scelta dello spagnolo come LS per studenti DSA italofofoni è dettata da due ragioni principali: dalla trasparenza e dalla vicinanza. L'autore si rende conto che nel sistema scolastico italiano, lo spagnolo non è la lingua straniera per eccellenza, giacché è la lingua inglese a padroneggiare nei programmi ministeriali; e altrettanto succede nelle università, dove la conoscenza dell'inglese è obbligatoria per tutti. Senza voler entrare in questo lavoro in questioni di politiche linguistiche, ci limitiamo ad indicare come, lo spagnolo – ma si potrebbe aggiungere anche il cinese, ad esempio – è una lingua con un'importanza pari all'inglese nel mondo globalizzato: seconda lingua del mondo come numero di parlanti e seconda come lingua di comunicazione internazionale (CVC, 2012), ma relegata ad un ruolo di comparsa nei programmi ministeriali, pur avendo numeri di studenti sempre maggiori nelle scuole di ogni ordine e grado – secondo i dati pubblicati dal *Ministerio de educación, cultura y deporte Spagnolo* (Ministerio de educación, 2013) –. Quindi, si può aggiungere una terza ragione alla scelta dello spagnolo: oltre ad essere una lingua trasparente e vicina, è anche una lingua di pari importanza e di pari *spendibilità* all'inglese, che è una lingua che per la sua opacità e lontananza dall'italiano, si conforma come una lingua poco o per nulla accessibile ai DSA italofofoni.

Per quanto riguarda la vicinanza tra spagnolo e italiano, evidente a tutti, non bisogna pensare che sia solo un vantaggio per gli italofofoni per l'apprendimento/acquisizione dello spagnolo come LS (che lo è), ma è anche una fonte non piccola di problemi, come indica dettagliatamente Maria Vittoria Calvi nel suo volume dedicato all'argomento (Calvi, 1995). Questa vicinanza potrà rivelarsi come un prezioso aiuto per gli studenti DSA, perché la capacità di comprendere e farsi comprendere in LS con pochissimi rudimenti comporta una sensazione di felicità e/o soddisfazione che favorisce l'acquisizione/apprendimento e l'abbassamento delle barriere affettive (Balboni, 1998; 2011; 2012; Schumann, 1997; 2004) e questo, provocherà a sua volta un ulteriore abbassamento dello stato d'ansia dei DSA. Ma questa vicinanza permetterà anche il trasferimento di molte strategie acquisite o sviluppate nella LM alla LS, permettendo allo studente DSA di avvicinarsi allo spagnolo in modo più tranquillo e con più sicurezza.

6.2 Lo spagnolo: una lingua trasparente

La trasparenza linguistica dello spagnolo e dell'italiano, e la vicinanza a livello fonetico di entrambe le lingue, facilita enormemente l'apprendimento/acquisizione dalla LS da parte degli studenti DSA (Everatt, Elbeheri, 2008). Lo spagnolo è una lingua molto trasparente *la relación letra-sonido es unívoca en más de la mitad de los casos: a una letra le corresponde un solo fonema y viceversa* (Lozano Zahonero, 2010: 7). Lo spagnolo ha quattordici fonemi che si rappresentano con una sola lettera o digramma, questi sono:

Fonemi	Suoni	Lettere
/tʃ/	[tʃ]	ch
/d/	[d], [ð]	d
/f/	[f]	f
/l/	[l]	l
/m/	[m]	m
/n/	[n]	n
/ɲ/	[ɲ]	n
/p/	[p]	p
/r/	[r]	r
/s/	[s]	s
/t/	[t]	t
/u/	[u]	u
/λ/	[λ]	ll
/y/	[y]	y

Fig. 6.1 Fonemi che si rappresentano con una sola lettera. Adattato da Lozano Zahonero,

2010.

Ha diciassette lettere e digrammi a cui corrisponde un solo fonema

Lettera	Fonema	Suono
b	/b/	[b], [β]
ch	/tʃ/	[tʃ]
d	/d/	[d],[ð]
f	/f/	[f]
j	/x/	[x]
k	/k/	[k]
l	/l/	[l]
ll	/ʎ/	[ʎ]
m	/m/	[m]
n	/n/	[n]
ñ	/ɲ/	[ɲ]
p	/p/	[p]
q	/k/	[k]
rr	/rr/	[rr]
t	/t/	[t]
v	/b/	[b], [β]
z	/θ/	[θ]

Fig. 6.2 Lettere o digrammi a cui corrisponde un solo fonema. Adattato da Lozano

Zahonero, 2010.

Ci sono anche cinque fonemi che sono rappresentati con più di una lettera o gruppi di lettere:

Fonema	Lettere
/b/	b v w
/g/	g + a, o, u gu + e, i (la <i>u</i> è muta) gü + e, i (la <i>u</i> suona)
/χ/	j g + e, i x
/k/	c + a, o, u k qu + e, i (la <i>u</i> es muda)
/rr/	r rr

Fig. 6.3 Fonemi che si rappresentano con più di una lettera o gruppi di lettere. Adattato da Lozano Zahonero, 2010.

Inoltre ci sono sei lettere che rappresentano più di un fonema:

Lettere	Fonemi	Contesto
c	/k/ /θ/	c + a, o, u c + e, i
g	/g/	g + a, o, u gu + e, i (la <i>u</i> è muta) gü + e, i (la <i>u</i> suona)
	/χ/	g + e, i

Lettere	Fonemi	Contesto
r	/rr/	all'inizio di parola o preceduta da <i>n, l, s</i>
	/r/	nelle altre posizioni
x	/ks/ /s/	nel parlato accurato nel parlato veloce
	/χ/	solo in certe occasioni
y	/i/	
	/y/	
w	/b/	parole di origine tedesca o visigota
	/u/	parole di origine inglese

Fig. 6.4 Lettere che corrispondono a più di un fonema. Adattato da Lozano Zahonero, 2010.

Queste tabelle sono state semplificate: le varianti *yeísta*, *seseante*, *ceceante* non sono state inserite, per un quadro completo San Vicente (2013) e Lozano Zahonero (2010). Come si può osservare, lo spagnolo è una lingua piuttosto trasparente, come succede con l'italiano, fattore che aiuterà lo studente DSA di LM italiano all'apprendimento/acquisizione della lingua.

6.3 Subcompetenza fonologica

Pur nella stretta vicinanza e affinità esistente tra italiano e spagnolo, ci sono delle divergenze a livello fonologico. Per quanto riguarda le vocali, a livello fonologico, è molto simile:

spagnolo				italiano		
	anteriori	centrali	posteriori	anteriori	centrali	posteriori
chiuse	/i/		/u/	/i/		/u/
medie	/e/		/o/	/e/ /ɛ/		/o/ /ə/
aperte		/a/			/a/	
	non arrotondate		arrotondate	non arrotondate		arrotondate

Fig. 6.5 Schema fonologico vocalico comparato. Adattato da San Vicente, 2013.

Mari Vittoria Calvi (1995: 85) afferma:

Il primo impatto con la catena fonica dello spagnolo provoca negli italiani un'immediata sensazione di familiarità, dovuta alla sostanziale coincidenza dei sistemi vocalici delle due lingue. [...] Poiché l'opposizione distintiva tra i due gradi di apertura di /e/ e di /o/, [...], ha scarso rendimento funzionale e tende a scomparire nella lingua standard, ne deriva che sul piano fonologico i sistemi vocalici delle due lingue coincidono. [sottolineato nostro]

Quindi, per quanto riguarda le vocali a livello fonologico, si può affermare che entrambe le lingue hanno dei sistemi che sono praticamente coincidenti. Per uno studio più dettagliato sui foni, si rimanda al lavoro di Hugo Lombardini in San Vicente (2013)

Tra italiano e spagnolo ci sono 8 consonanti che si pronunciano in identico modo:

Lettera	Fonema	Suono
c (+ a, o, u)	/k/	[k]
f	/f/	[f]
h	/muta/	[muta]
l	/l/	[l]
m	/m/	[m]
n	/n/	[n]
p	/p/	[p]
t	/t/	[t]

Fig. 6.6 Consonanti con pronuncia coincidente. Adattato da Lozano Zahonero, 2010.

D'altra parte lo spagnolo presenta sei fonemi, con nove realizzazioni delle quali sei non esistono in italiano:

spagnolo			italiano	
fonema	suono		fonema	suono
/b/	[b]		/b/	[b]
	[β]			
/d/	[d]		/d/	[d]
	[ð]			
/g/	[g]		/g/	[g]
	[ɣ]			
/χ/	[χ]		-	-
/y/	[y]		-	-
/θ/	[θ]	-	-	

Fig. 6.7 Fonemi o suoni spagnoli non esistenti in italiano. Adattato da Lozano Zahonero, 2010.

Ma le vere divergenze si trovano nel modo in cui vengono lette alcune lettere o gruppi di lettere tra spagnolo e italiano:

lettera	spagnolo		italiano	
	fonema	suono	fonema	suono
b	/b/	[b]	/b/	[b]
		[β]		
c (+ e, i)	/θ/	[θ]	/tʃ/	[tʃ]
ch (+ a, o, u)	/tʃ/	[tʃ]	–	–
ch (+ e, i)	/tʃ/	[tʃ]	/k/	[k]
d	/d/	[d]	/d/	[d]
		[ð]		
g (+ a, o)	/g/	[g]	/g/	[g]
		[ɣ]		
g (+ e, i)	/x/	[x]	/dʒ/	[dʒ]
gli	–	[gli]	/ʎ/	[ʎ]
			–	[gli]
gu (+ e, i)	/g/	[g]	/g/	[g]
		[ɣ]		
gü (+ e, i)	/g/	[g]	–	–
		[ɣ]		
gh (+ e, i)	–	–	/g/	[g]
gn	–	[ɣn]	/ɲ/	[ɲ]
j	/x/	[x]	–	–
k	/k/	[k]	–	–
ll	/ʎ/	[ʎ]	/l/	[l.l]
ñ	/ɲ/	[ɲ]	–	–
q (u + vocale)	/k/	[k] la u non suona. Non esistono *qua, *quo	/k/	[k] la u suona

lettera	spagnolo		italiano	
	fonema	suono	fonema	suono
r	/r/	[r]	/r/	[rr]
	/rr/	[rr]		
s	/s/	[s]	/s/	[s]
			/z/	[z]
v	/b/	[b]	/v/	[v]
		[β]		
y	/y/	[y]	/i/	[i]
	/i/	[i]		
z	/θ/	[θ]	/ts/	[ts]
			/dz/	[dz]

Fig. 6.8 Lettere o gruppi di lettere con pronunce diverse tra italiano e spagnolo. Adattato da Lozano Zahonero, 2010.

Per ultimo, si presenta una tabella dove vengono indicate le lettere e suoni consonantici con la stessa pronuncia in spagnolo e italiano ma con rappresentazione grafica diversa:

Fonema	Suono	Lettere in spagnolo	Lettere in italiano
/b/	[b]	b	v
		v	
/k/	[k]	c + a, o, u	c + a, o, u
		qu + e, i (la <i>u</i> non suona)	q + ua, ue, ui, uo (la <i>u</i> suona)
		k	–
		–	ch + e, i
/tʃ/	[tʃ]	ch	c + e, i

Fonema	Suono	Lettere in spagnolo	Lettere in italiano
/g/	[g]	g + a, o, u	g + a, o, u
		gu + e, i	gh + e, i
		gü + e, i	gu + e, i
/k/	[k]	ll	gl + i gli + a, e, o, u
/ɲ/	[ɲ]	ñ	gn
/rr/	[rr]	r, rr	rr

Fig. 6.9 Lettere e suoni consonantici con la stessa pronuncia ma rappresentazioni grafiche diverse, adattato da Lozano Zahonero, 2010.

Come si può osservare, pur essendo due lingue molto vicine ed entrambe trasparenti, le diversità non sono poche e creano alcuni problemi nelle prime fasi dell'apprendimento/acquisizione dello spagnolo, ma che possono essere superate in relativo poco tempo.

L'intonazione ha anche delle leggere differenze tra le due lingue, ci limitiamo ad indicare quelle basiche: dichiarativa, interrogativa assoluta e la sospensione. Per uno studio più preciso San Vicente (2013) e il paragrafo 6 del primo capitolo *Itinerario bibliografico* dove sono indicate le principali opere di riferimento per la fonetica e fonologia sia dello spagnolo, sia dell'italiano, siano studi contrastivi di entrambe le lingue.

	America	Spagna	Italia
dichiarativa			
interrogativa			
sospensione			

Fig. 6.10 Comparazione delle tre principali linee melodiche dello spagnolo americano, peninsulare e l'italiano standard, adattato da San Vicente, 2013.

Pur essendo una questione più ortografica, inseriamo qui la differenza nell'accentazione grafica delle parole esistente tra italiano e spagnolo: il sistema di accentazione grafica dello spagnolo permette di riconoscere l'accentazione prosodica di tutte le parole, mentre il sistema italiano non può farlo. Questa differenza che, a prima vista, potrebbe essere interpretata come un vantaggio per lo studente DSA (e non) giacché permette al lettore di decodificare correttamente la parola senza bisogno di ricorrere a preconcoscenze (come nel caso dell'italiano), porta con sé un fardello non poco pesante: le regole per l'accentazione grafica. Queste regole sono un sistema che all'italofono risultano, in un primo contatto, complesse ma che poco a poco vengono automatizzate.

L'uso dell'accento grafico (o *tilde* in spagnolo) potrebbe configurarsi come una grande difficoltà per gli studenti dislessici per due motivi principali:

- si tratta di regole astratte da automatizzare, e come indicato in §4.2.2 l'automatizzazione sembra essere compromessa nei DSA;
- per un corretto uso dell'accento grafico, bisogna individuare la sillaba tonica, e i DSA potrebbero avere problemi a farlo;

Su questo campo (l'accento grafico nei DSA di spagnolo come LS), a quanto ci risulta, non ci sono studi, quindi queste righe sono da interpretare come ipotesi da verificare. Per uno studio contrastivo San Vicente (2013: 79 e ss)

6.4 Subcompetenza morfologica

Italiano e spagnolo sono lingue vicine a livello morfologico, come indica Del Barrio de la Rosa nel capitolo III della GREIT (San Vicente, 2013: 95 e ss), entrambe sono lingue fusive (seguendo la classificazione di Thornton 2005). Entrare a vedere le differenze e vicinanze tra le due lingue a livello morfologico sarebbe oggetto di uno studio molto più dettagliato e ampio e, inoltre, esulerebbe dall'obbiettivo di questo nostro lavoro. Rimandiamo quindi ad altri lavori, in concreto San Vicente (2013) e la bibliografia in questo contenuta, essendo l'opera più aggiornata e completa sull'argomento a disposizione attualmente. Ci limiteremo qui ad indicare come, in linee generali, entrambe le lingue hanno dei punti di contatto molto forti e questo si potrà rivelare come un grande aiuto per i DSA: potranno fare un transfer positivo in molti casi; ma allo stesso tempo, costringerà il docente a realizzare un lavoro contrastivo sulle differenze nei processi in modo esplicito: ricordiamo i problemi d'apprendimento implicito riscontrati nei DSA (Jiménez Fernández, 2010; Jiménez Fernández, *et al.*, 2011).

Vediamo velocemente un solo esempio, quello del genere del nome comune animato, che può servire per rendersi conto del grado di vicinanza e delle differenze nella morfologia in entrambe le lingue (se non diversamente indicato, facciamo riferimento a San Vicente, 2013 cap. IV, curato da María Begoña Arbulu Barturen)

In entrambe le lingue, esiste il maschile e il femminile, e quello non marcato è il maschile. Questo carattere non marcato permette in entrambe le lingue l'uso generico (forma maschile singolare o plurale per indicare anche la classe di individui di una specie senza distinzione di sesso):

El hombre ha llegado a la luna / L'uomo è arrivato alla luna

Mis amigos están en casa / I miei amici sono a casa

In entrambe le lingue, una tendenza attuale è quella di esplicitare entrambi i sessi nel linguaggio politico, burocratico, giornalistico ed altri mezzi ufficiali: *ciudadanos y ciudadanas / cittadini e cittadine*.

Sia in spagnolo, sia in italiano, si possono identificare quattro tipologie di nomi animati in base al modo in cui si formano il maschile e il femminile:

- stessa radice con cambio di desinenza: in entrambe le lingue la desinenza più comune per il maschile è -o e per il femminile è -a (*gato – gata / gatto – gatta*). Una delle differenze più marcate sono i maschili che in spagnolo finiscono in consonante -l, -n, -r, -s, -z e in femminile in -a (*juez – jueza, concejal – concejala*) mentre in italiano finiscono sempre per vocale (*giudice, consigliere*) tranne alcune parole di origine straniera. Ci sono anche desinenze femminili in spagnolo che finiscono in -a (-esa, -ina, -isa) o in -triz che hanno degli equivalenti in italiano (-essa, -ina, -trice);

- i nomi di genere comune presentano in entrambe le lingue le stesse caratteristiche, fatto salvo che in spagnolo ci sono parole che finiscono in consonante mentre in italiano no (tranne che in parole di origine straniera);

- nomi con radice diversa (nomi indipendenti): non presentano diversità particolari tra una lingua e l'altra;

- i nomi di genere promiscuo (in spagnolo *epiceno*): pur essendo molto simili, presentano alcune peculiarità. In entrambe le lingue possono fare riferimento a persone e animali usando un unico genere grammaticale maschile (*personaje / personaggio*) o femminile (*persona*). In spagnolo molti di questi nomi possono essere modificati con *macho* e *hembra* (*la araña macho – la araña hembra*) dove *macho* e *hembra* sono invariabili per quanto riguarda il numero (*las arañas macho – las arañas hembra*). Quelli che fanno riferimento a persona sono molto ridotti (*bebé, víctima*) e, alcune volte, fanno la concordanza di numero con l'aggettivo *macho* e *hembra* (*las víctimas femeninas*). In italiano si riferiscono, normalmente, a nomi di animali non domestici (*l'aquila, la pantera*) e la distinzione maschio – femmina si realizza o con il determinante *maschio – femmina* (*l'aquila maschio – l'aquila femmina*) o con la perifrasi *il maschio / la femmina del / della* (*il maschio della pantera*).

Pur avendo fatto una semplificazione, si può vedere come le due lingue sono molto vicine ma, al contempo hanno delle differenze che bisognerà rendere esplicite al DSA (a volte anche nella LM per poter vedere le divergenze).

6.5 Subcompetenza sintattica

Le strutture sintattiche tra spagnolo e italiano offrono un grande parallelismo, e questo rappresenta un grande vantaggio per lo studente che comincia ad avvicinarsi alla lingua spagnolo come LS giacché le strutture interrogative o negative non offrono grandi difficoltà e permettono di acquisirle con pochi sforzi:

¿Cómo estás? / Come stai?
No he entendido / Non ho capito

Ma, i parallelismi, pur numerosi, sono limitati e, quando si superano le prime fasi dell'apprendimento/acquisizione della LS, cominciano ad apparire delle divergenze che possono scoraggiare lo studente (Calvi, 1995: 90 e ss). Si pensi, ad esempio, all'uso del verbo *ser* e *estar*, all'uso delle preposizioni, il congiuntivo, le perifrasi verbali, ecc.

Come nel caso della subcompetenza morfologica (§6.4), analizzare tutte le divergenze sintattiche tra le due lingue esulerebbe dall'obbiettivo di questo lavoro. Un esempio potrebbe essere l'uso delle preposizioni in italiano e spagnolo, in concreto le preposizioni nei complementi verbali di luogo che ha studiato, anche in modo contrastivo, René Lenarduzzi (2000), per uno studio più generale contrastivo di tutte le preposizioni, rimandiamo al capitolo curato dello stesso Lenarduzzi in San Vicente (2013).

Scegliamo le preposizioni perché, crediamo, sia un chiaro esempio di come l'apprendimento di alcune questioni è lasciato all'apprendimento implicito; questo non vuol dire che il docente nella scuola o università non descriva gli usi delle preposizioni, ma molto spesso vengono illustrate delle liste di usi legati ad una determinata preposizione (o una lista di preposizioni legate ad un determinato uso), lasciando che sia l'esposizione all'input e, di conseguenza, l'apprendimento implicito, a permettere al discente di capire e imparare/acquisire l'uso delle preposizioni. Su questo argomento, abbiamo già parlato altrove adattando il lavoro del collega Lenarduzzi alla didattica per i DSA (Melero Rodríguez, 2012c).

Sarà quindi necessario, come nel caso della morfologia, rendere esplicito l'insegnamento della sintassi, in modo particolare negli usi dove c'è divergenza tra le due lingue ma, come indica Calvi (1995: 91-92), anche in certe strutture e usi che, pur essendo paralleli, per interferenza con altre LS lo studente italofono, dopo rendersi conto che italiano e spagnolo non sono poi così vicini come si potrebbe pensare, tendono a scegliere strutture sconosciute o poco frequenti per evitare errori di transfer.

6.6 Subcompetenza lessicale

Come nei casi precedenti, anche a livello lessicale entrambe le lingue sono molto vicine, condividendo molti lessemi (uguali o simili). Ma questa vicinanza, molte volte è ingannevole, seguendo Calvi (1995) dividiamo le affinità o divergenze lessicali in quattro tipologie:

- *Sinonimia o quasi-equivalenza sia dei significanti che dei significati*: La equivalenza completa non esiste, ma c'è una discreta quantità di parole che hanno una vicinanza molto stretta tra le due lingue. Questo permette allo studente di poter capire fin dall'inizio alcune produzioni, incoraggiandolo allo studio. Nel caso dei DSA, permetterà a questi di sfruttare il bagaglio lessicale acquisito nella LM per la LS. Alcune parole sono uguali ma con differenze in alcune accezioni o frequenza d'uso (ad esempio, *padre* o *madre*) e altre non sono uguali nella scrittura (*profesor / professore*) e potranno rappresentare un problema nella produzione ma non nella ricezione; o hanno differenti realizzazioni, come *farmacia* (sia nei fonemi che nella sillaba tonica);

- *Equivalenza (omonimia) o forte somiglianza formale (paronimia), con differenze di significato*: sotto questa categoria rientrano parole con significati molto lontani (ad esempio, *gamba*: che in spagnolo vuol dire gamberetto, o *burro*: che in spagnolo vuol dire asino) e parole con significati molto vicini in alcune accezioni o con usi diversi (ad esempio, *máquina*: che vuol dire qualsiasi tipo di macchina ma non l'autovettura). Il primo caso, potrà creare ilarità nei primi momenti, ma la lontananza nel significato aiuterà a chiarire l'ambiguità. Più complesso sarà il secondo caso, dove bisognerà fare attenzione con i DSA dovuto ai problemi che sono stati individuati nel lessico in §4.2.4. Sotto questa categoria bisogna anche includere gli allotropi, dove quello colto e meno usato in spagnolo si avvicina nella forma a quello popolare e più usato in italiano, o dove in spagnolo si verifica un allotropo e in italiano no. Anche questo caso dovrà essere oggetto d'attenzione nella didattica ai DSA;

- *Affinità sul piano lessematico e differenze morfematiche*: riguarda i verbi e i derivati (prefissi e suffissi), dove le differenze sono molto sottili, ad esempio *amaba / amavo* (imperfetto d'indicativo). Questo caso crea continue interferenze nella produzione dello studente italofono e dovrebbe essere un punto di grande difficoltà negli studenti DSA (molta affinità e differenza basata su pochi suoni);

- *Divergenza completa*: rientrerebbero in questa categoria le parole completamente diverse tra le due lingue come, ad esempio, *albahaca* (it: basilico);

Se da una parte, le somiglianze e vicinanze possono rivelarsi come un validissimo aiuto per l'apprendimento/acquisizione dello spagnolo da parte degli studenti DSA, dall'altra, è anche vero che il complesso intreccio di sinonimie, omonimie, paronimie e affinità, potranno creare non pochi problemi nei DSA, dove le piccole divergenze o apparenti similitudini devono trovare un posto in una subcompetenza lessicale già colpita dalla dislessia.

6.7 Le altre competenze, subcompetenze e abilità

Nel caso dei DSA, non dovrebbero trovarsi particolari problemi legati al disturbo nelle altre competenze o subcompetenze. Le abilità linguistiche, come indicato in §4.5 saranno colpite dalla dislessia, ma la vicinanza delle due lingue farà in modo che queste difficoltà siano attenuate o, al meno, meno severe di quelle che potrebbero trovarsi in lingue più lontane e opache. Nella abilità di ascolto, sarà la velocità di eloquio a creare problemi, giacché solo due fonemi spagnoli non esistono in italiano (§6.2), nella lettura, grazie alla trasparenza linguistica e alle molte coincidenze tra le due lingue (§6.2) i problemi per i DSA saranno limitati e non diffusi. Per quanto riguarda le abilità produttive, i problemi saranno legati alla pronuncia (anche se arginati grazie di nuovo alla vicinanza) e alla scrittura, dove i problemi più importanti saranno quelli legati all'ortografia: scrittura con o senza h, con j/g, b/v, l'accento grafico e molti altri (tra l'altro, gli stessi problemi che si verificano tra gli studenti non DSA nelle prime fasi dell'acquisizione/apprendimento).

6.8 Possibili barriere fuori dalla competenza comunicativa

Come s'indicava in §4.7 ci sono barriere che sorgono al di fuori dalla competenza comunicativa e sono stati classificati tra quelli che sono conseguenza della dislessia (§4.7.1) e quelli legati al contesto (§4.7.2). Tra quelle del primo gruppo venivano indicate la bassa autostima e gli stati depressivi dovuti al senso d'incapacità d'apprendimento: quando lo studente DSA italofono si trova con una lingua molto vicina, dove molte strategie sono trasferibili e dove i risultati dello studio sono immediati è da supporre che questo senso d'incapacità non si produrrà o sarà più attenuato di quello che potrebbe produrre l'avvicinamento ad una lingua lontana e/o opaca.

Per quanto riguarda lo stato d'ansia, una lingua più vicina e dove si può improvvisare, provare ad indovinare, abbassa notevolmente lo stato d'ansia, pur non facendolo scomparire. Altro fatto che potrebbe contribuire ad attutire l'ansia è la

capacità di capire l'input: anche se non si sa creare spagnolo, in linee generali si ha la sicurezza di poter capire, fatto che, al meno in parte, dovrebbe contribuire ad abbassare l'ansia.

Per quanto riguarda le barriere dipendenti dal contesto, oltre alla lingua studiata, non dovrebbe esserci una gran differenza, quindi gli studenti DSA italofofoni che studiano spagnolo, troveranno le stesse difficoltà degli altri DSA che studiano una LS.

6.9 Sintesi conclusiva

Come si può osservare, la vicinanza delle due lingue si conforma da una parte come un prezioso aiuto per l'apprendimento/acquisizione della LS da parte dello studente DSA, dall'altra, può creare alcuni problemi che bisognerà cercare di attenuare con tecniche didattiche e mezzi compensativi adeguati.

Al momento, e fin dove conosce l'autore di queste righe, non ci sono studi di campo né sperimentazioni, quindi riteniamo che una linea di ricerca futura possa essere proprio quella di approfondire a livello teorico lo studio dello spagnolo come LS da parte di studenti DSA (e lo studio dell'italiano come LS da parte dei studenti ispanofoni DSA) e realizzare la conseguente sperimentazione. Sempre in linea teorica, una possibile misura compensativa per gli studenti con dislessia severa o con grandi difficoltà nello studio della lingua inglese, potrebbe essere quella di sostituire questa con lo spagnolo: questo permetterebbe allo studente DSA di apprendere/acquisire una lingua straniera che, pur non essendo ugualmente estesa e diffusa dell'inglese, ha una grande importanza e diffusione (come s'indicava all'inizio del capitolo, è la seconda lingua come numero di parlanti e come lingua di comunicazione internazionale).

Capitolo 7: Scelta della tecnologia

7. Scelta della tecnologia	137
7.1 Integratori e didattica integrata. L'iLearning	138
7.2 Scelta dell'apparecchiatura	144
7.2.1 Computer	146
7.2.2 Post-PC	148
7.2.3 LIM	150
7.2.4 Proposta di scelta	151
7.3 Scelta del Sistema Operativo	152
7.3.1. iOS	154
7.3.2 Android	156
7.3.3 BlackBerry	158
7.3.4 Windows	159
7.3.5 webOS	159
7.3.6 Una proposta di scelta	160
7.4 Scelta del software	161
7.4.1 Suite di applicazioni	163
a. Parametri generali	163
b. Parametri specifici	164
7.4.2 Gestione dell'informazione	167
a. Parametri generali	168
b. Parametri specifici	168
7.4.3 Software di accesso ai contenuti	170
a. Parametri generali	170
b. Parametri specifici	171
7.4.4 Software educativo	172
a. Parametri generali	173
b. Parametri specifici	173
7.4.5 Software di creazione di multimedia e ipermedia	174
7.4.6 Software di intrattenimento	175
7.5 Sintesi conclusiva	175
8. Conclusioni	177
Bibliografia	179
Sitografia	201

7. Scelta della tecnologia

Nel capitolo §3. *Nuove tecnologie* sono stati classificati i mezzi informatici (§3.1) e indicati i parametri per realizzare la scelta di questi mezzi (§3.2); nel presente capitolo, verranno applicati questi parametri e realizzata una scelta di mezzo compensativo, di sistema operativo e la scelta di alcuni esempi di software per lo spagnolo come LS a studenti italofofoni DSA. Questo sarà fatto tenendo conto delle problematiche individuate per le LS (§4. *DSA e Lingue Straniere*) e delle particolarità conseguenti dall'affinità delle due lingue (§6. *Spagnolo come LS a studenti DSA italofofoni*). Ma prima di realizzare questo, si ritiene necessario fare una riflessione sull'uso e sugli obiettivi finali di queste tecnologie, argomento con cui si apre il presente capitolo.

7.1 Integratori e didattica integrata. L'iLearning

In §3.2.2.a.3, tra i parametri per la scelta della tecnologia, s'indicava che l'apparecchiatura dovrebbe essere integrata e integratrice. Questi due concetti, che prima erano applicati come parametri per la scelta dell'apparecchiatura, possono anche essere usati per essere applicati all'intera educazione linguistica. L'obbiettivo sarà inquadrare in una cornice più ampia la scelta dei dispositivi, una scelta che tenga in conto non solo il mezzo o il dislessico, ma anche altri studenti BES e studenti in generale, oltre che lo stesso docente.

In un nostro lavoro precedente (Melero Rodríguez, 2012c) abbiamo abbozzato l'argomento, ma lo riprendiamo in questa sede e lo ampliamo: partendo dal modello di azione didattica proposto da Balboni (2012: 81)

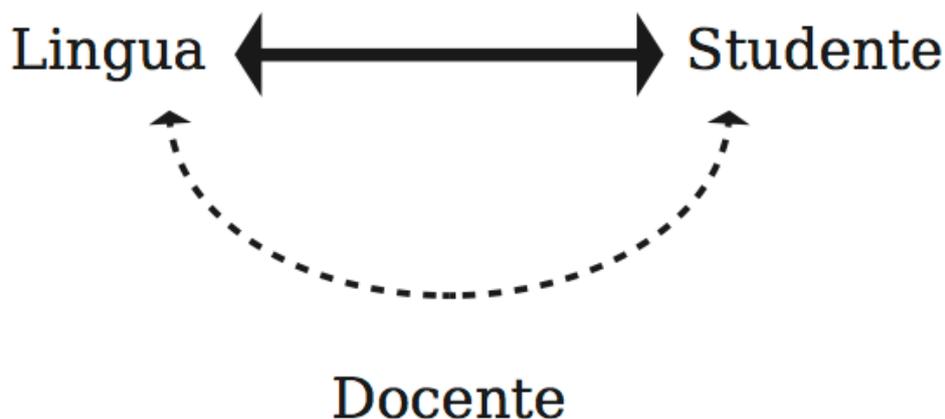


Fig. 7.1 Modello di azione didattica

dove:

«lingua» rimanda all'intero complesso della comunicazione, verbale e non, che rientra nella competenza comunicativa, nonché la dimensione culturale che la contestualizza;

«studente» indica sia il singolo studente sia il gruppo e la classe;

«docente» è il sistema formativo, chi predispose materiali didattici, le glottotecnologie disponibili oltre che, ovviamente, l'insegnante persona fisica o il tutor nei corsi virtuali.

Il modello, lo abbiamo modificato per adattarlo agli studenti BES, e leggendolo in questo modo (Melero Rodríguez, 2012c: 66):

questo (soggetto che studia) trova delle barriere che gli impediscono di raggiungere la lingua (oggetto studiato). È dunque in questi casi che l'azione del «docente» deve concentrarsi nell'abbattere/aggirare/evitare queste barriere e assicurare che lo studente possa raggiungere la lingua nel modo più completo possibile. Se interpretiamo la linea della doppia freccia del diagramma di Balboni come l'insieme di una molteplicità di linee a doppia freccia che collegano il soggetto con l'oggetto, possiamo vedere come nei casi dei bisogni speciali alcune di queste linee siano interrotte o seminterrotte [...]. Sarà quindi il docente a trovare soluzioni che possano ricollegare le linee o migliorare il transito, in modo da facilitare il raggiungimento degli obiettivi.

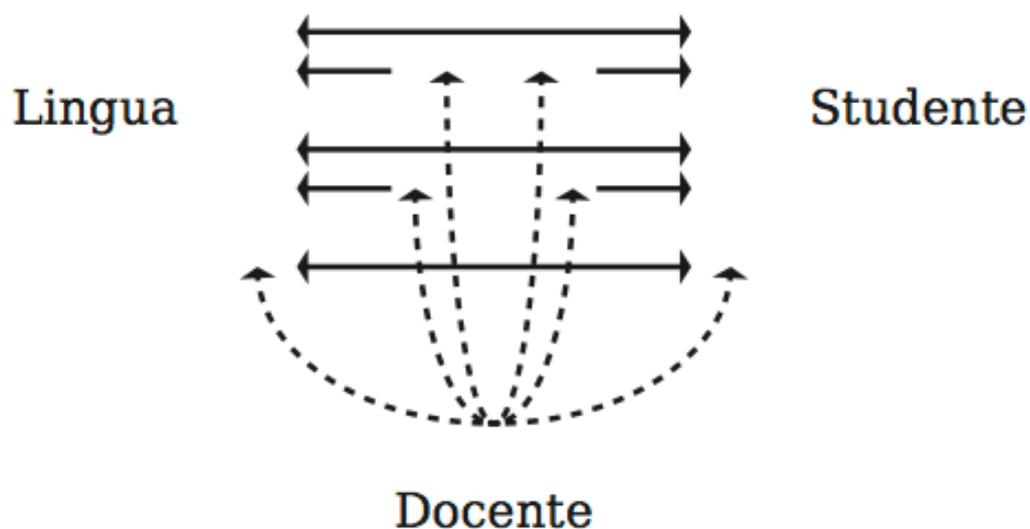


Fig. 7.2 Modello azione didattica adattato

Dove le righe tratteggiate rappresentano le tecniche glottodidattiche e le glottotecnologie che il docente attua per compensare o abbattere/aggirare/evitare le barriere create dal deficit o disturbo.

Questo nostro adattamento del modello balboniano ha due problemi fondamentali che lo rendono, a nostro avviso, oggetto di modifica. Il primo problema è che è centrato sugli studenti BES (che di per sé non sarebbe un problema, giacché è un'adattamento del modello) ma non tiene conto degli studenti non BES, cioè, del resto del gruppo, come indica Balboni quando dice che per studente s'intende sia il singolo studente sia il gruppo e la classe. Il secondo problema fondamentale è che non tiene conto della variabile del contesto, che come si può dedurre dai capitoli §2, §4 e §6 di questo lavoro, è una variabile fondamentale nell'azione didattica con studenti DSA, ma crediamo di poter dire che lo è anche per lo studente balboniano.

D'altra parte, i mezzi informatici, come abbiamo indicato in §3.2.2.a.3 possono essere:

- un sussidio didattico: vale a dire, un'attrezzatura che aiuta l'azione didattica ma che non è indispensabile (ad esempio, una lavagna elettronica come sostituto di una lavagna tradizionale o un foglio di carta);
- un catalizzatore: quando l'attrezzatura si rende indispensabile per realizzare una determinata azione didattica (ad esempio, un riproduttore di DVD per la visione di uno spezzone di un filmato);
- un compensatore: nel caso l'attrezzatura venga usata per compensare un deficit o difficoltà (ad esempio, un sintetizzatore vocale per la lettura nel caso di alcuni DSA)

Da questo si deduce che questa categorizzazione non dipende dal mezzo ma dall'uso che viene dato al suddetto mezzo informatico. Un *tablet* potrà essere un sussidio, un catalizzatore o un compensatore in base all'uso che viene dato dall'utente; ad esempio, sarà sussidio se per una determinata attività si usa per scrivere un testo (potrà essere scritto su carta, ad esempio); nella stessa attività, se comporta la visione di uno spezzone di un filmato, il *tablet* diverrà un catalizzatore didattico; ma al contempo, se lo studente è disgrafico, il programma di videoscrittura – grazie al correttore ortografico – diventa mezzo compensativo.

Questi mezzi informatici possono essere usati per mediare l'input, quindi verso lo studente, o per mediare l'output, quindi dallo studente. Ma al contempo, i mezzi informatici sono scelti dal docente e anche le attività realizzate o mediate dai mezzi sono scelte dal docente, quindi è il docente ad avere una sorta di controllo sul mezzo che, assieme a lui, si colloca dentro il contesto.

In §2.2 è stato introdotto il concetto di contesto (*entorno*) dentro al diagramma che è stato usato per creare la definizione di dislessia per la glottodidattica (§2.4); qui il concetto viene ampliato per includere tutto ciò che circonda l'azione didattica e oltre. Quindi intendiamo per contesto dal livello socio-culturale, la cultura di riferimento, la lingua studiata, ma anche il contesto familiare dove lo studente s'inquadra o la situazione psico-fisica, in altre parole, tutte le variabili che possono influenzare in modo più o meno diretto l'apprendimento/acquisizione della lingua straniera. Il docente potrà modificare in parte il contesto durante l'azione didattica, ad esempio, controllando la composizione dei gruppi di lavoro o creando un ambiente rilassato; ma non potrà modificare altri elementi del contesto didattico (ad esempio, parametri minimi imposti dal ministero o il vissuto accademico dello studente) o modificare il contesto fuori dall'azione didattica (perché non presente).

Se quanto indicato fino a questo punto è corretto, possiamo dedurre che:

- a. Lo studente entra in relazione con la lingua in modo passivo (ricezione) e attivo (produzione);

b. che questa ricezione o produzione può essere mediata da tecniche glottodidattiche e mezzi informatici;

c. che queste tecniche glottodidattiche e mezzi informatici, durante l'azione didattica, sono controllati dal docente; mentre fuori dall'azione didattica i mezzi informatici sono controllati dall'utente che, nel nostro caso, è lo studente;

d. che studente, lingua, mezzi informatici e docente devono essere situati in un contesto che influisce, da una parte, l'azione didattica e, dall'altra, la vita in generale dell'utente della lingua;

e. che il docente può modificare in parte il contesto durante l'azione didattica e fare uso di tecniche glottodidattiche e mezzi informatici nella sua sfera d'azione;

f. che lo studente ha a disposizione i mezzi informatici anche fuori dall'ambito dell'azione didattica.

Se si prova a fare un diagramma, il risultato sarebbe simile a questo:

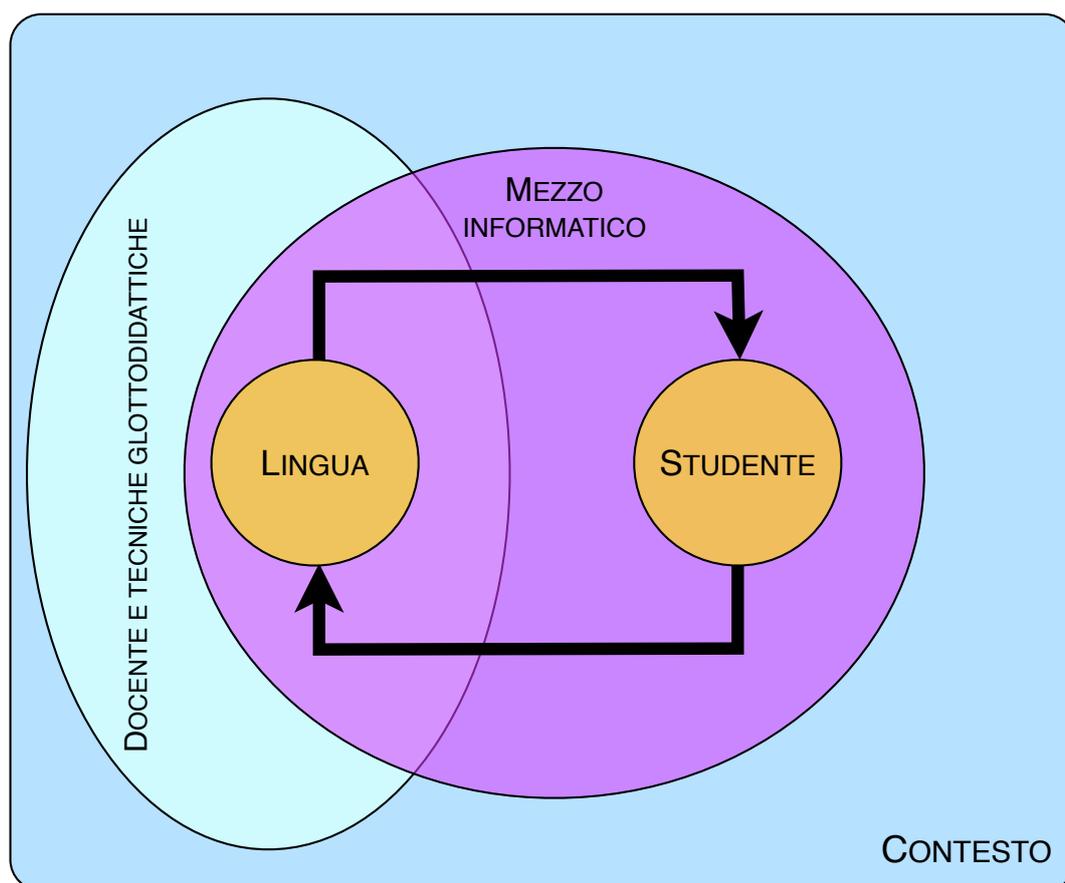


Fig. 7.3 Modello azione didattica con i mezzi informatici

Con un diagramma come questo, si può intravedere la possibilità di creare una didattica integrativa/integrata, che chiameremo per comodità *iLearning*, dove le azioni didattiche e i mezzi informatici sono usati come mediatori del contenuto che si

offre allo studente o che lo stesso studente crea durante l'azione didattica. Al contempo, gli stessi mezzi informatici possono essere usati dallo studente/cittadino fuori dall'azione didattica, cioè, nella "vita fuori dalla scuola". Questa didattica dovrebbe essere mirata a:

- grazie alle tecniche glottodidattiche e ai mezzi informatici, rendere accessibile la didattica della LS;
- fare una scelta della tecnologia che permetta di rendere accessibile la didattica da una parte, e dall'altra,
- che questa tecnologia sia utile e spendibile anche fuori dall'aula;
- intendere i mezzi informatici come mezzi didattici naturali, come oggi sono i libri, che s'integrano nell'azione didattica e che integrano nell'azione didattica anche gli studenti che possono avere disturbi o difficoltà.

Quindi, l'iLearning sarebbe una didattica che stacca contenuto e contenitore, in modo tale che il contenuto (o parte di esso) sia – o possa essere – lo stesso per tutti, ma che sia il contenitore – la tecnica didattica o il mezzo informatico – ad adattare il contenuto alle necessità di ciascun studente.

Un esempio chiarificatore può essere un testo: un testo viene presentato in un contenitore – ad esempio un foglio di carta –, se questo contenitore è fisico, contenitore e contenuto sono intimamente legati, tanto che per riprodurre il contenuto devo riprodurre il contenitore (fare un nuovo foglio di carta con il testo stampato). Con l'avvenimento dell'era digitale, questo intimo legame tra contenitore e contenuto è stato spezzato, tanto che per riprodurre un testo digitale non devo più riprodurre il contenitore perché il testo non ha contenitori: ci sono software che permettono di accedere al contenuto, ma è possibile riprodurre il contenuto quante volte sia necessario. Questo permette che il testo, che prima era legato alla materialità del contenitore, non lo sia più e lo stesso testo possa essere usufruito in maniere diverse (colori, forme, misure, ecc.) senza dover creare un contenitore apposito per ogni modifica, giacché sarà il software a modificare l'output lasciando inalterato il contenuto. Questo permette di creare un testo accessibile perché, seguendo l'idea dell'*iLearning* sarà il docente a scegliere/creare il contenuto, e lo studente a decidere – grazie all'uso dei mezzi informatici – come accedere a questo contenuto: l'ipovidente cambierà il contrasto e aumenterà il font, il dislessico potrà cambiare il font e il colore dello sfondo o usare un sintetizzatore vocale, il cieco userà un sintetizzatore vocale o una barra braille, o lo studente senza disturbi o deficit può decidere di accedere al testo con una font più piccola o diversa per puro piacere.

Si farà quindi la scelta dell'apparecchiatura, sistema operativo e software seguendo i parametri individuati in §3.2.2 ma tenendo come sfondo questo concetto di *iLearning*. La scelta e i parametri e classificazione dei mezzi sono stati staccati in due capitoli diversi per due ragioni fondamentali:

- le apparecchiature, SO e software a disposizione cambiano con rapidità, ma i parametri dovrebbero rimanere pressoché invariati per lungo tempo;
- la nostra scelta sarà fatta con speciale attenzione alla dislessia, ma parametri e tipologie sono generali;
- si cercherà di fare una scelta di alcuni software, che possano fungere da esempio, per la didattica dello spagnolo agli studenti DSA italofofoni, e una scelta del genere non avrebbe spazio in una classificazione generale.

7.2 Scelta dell'apparecchiatura

Come s'indicava in §3.2.1 s'inizierà la scelta del mezzo informatico dall'apparecchiatura e per fare questo, riproponiamo per comodità la classificazione delle apparecchiature individuata in §3.1.1 seguita dal frammento che riguarda le apparecchiature della Fig. 3.10 *Tabella riassuntiva dei parametri per la scelta*:

Computer	Pc
	Portatile
	Netbook
	Ultrabook
Post PC	Tablet
	Smartphone
	PDA
	<i>Phablet</i>
LIM	LIM

Fig. 3.4 Classificazione delle apparecchiature per tipologia

APPARECCHIATURA	
multi-	multimediale
	multifunzione
	multitasking
	multidisciplinare
autonomia	di batteria
	di connessione
	di periferici
	di altre macchine
integrato/-re	
sociale	accettazione sociale
	familiarità
	disponibilità
flessibilità	dentro l'aula
	fuori dall'aula

Fig. 7.4 Frammento della Fig. 3.10 riguardante le apparecchiature

Se le due tabelle vengono fuse, possiamo avere un quadro generale:

		Computer				Post-PC				LIM
		Pc	Portatile	Netbook	Ultrabook	Tablet	Smartphone	PDA	Phablet	
multi-	mediale	si	si	si	si	si	si	si	si	si
	funzione	si	si	si	si	si	si	si	si	si
	tasking	si	si	2	si	si	si	si	si	si
	disciplinare	si	si	si	si	si	si	si	si	si
autonomia	batteria	no	1	1	si	si	si	si	si	no
	connessione	no	no	no	no	si	si	no	si	no
	periferici	no	si	si	si	si	si	si	si	no
	altre macchine	si	si	si	si	si	si	si	si	si
integrato/-re		no	no	no	no	si	si	si	si	no
sociale	accettazione	si	si	si	si	si	si	si	si	si
	familiarità	si	si	si	si	si	si	si	si	si
	disponibilità	si	si	3	si	si	si	si	si	si
flessibilità	dentro dell'aula	si	si	si	si	si	si	si	si	si
	fuori dell'aula	si	si	si	si	si	si	si	si	no

Fig. 7.5 Tabella generale dei parametri applicati alle apparecchiature

- 1** autonomia della batteria non sufficiente per una intera giornata di lavoro
2 il multitasking è possibile ma, dovuto alla tipologia di processori, risulta pesante e complicata
3 c'è disponibilità, ma la tendenza del mercato sembra sia quella della scomparsa o la riduzione drastica per mancanza di vendite

7.2.1 Computer

Come si può osservare dalla Fig. 7.5 i computer rispettano il primo grande parametro *multi-*, con l'eccezione dei *netbook* per quanto riguarda il *multitasking*, dove la tipologia di processori che hanno queste macchine rendono possibile il parametro ma è una richiesta molto pesante e la macchina diventa molto lenta. Alcuni *netbook* (i più potenti) riescono a gestire il *multitasking* senza grosse difficoltà, quindi in linee generali si può dire che tutti i computer rispettano il parametro. Per quanto riguarda il parametro della multimedialità, bisogna indicare che i portatili, *ultrabook* e quasi tutti *netbook*, sono dotati di microfono e telecamera che permettono loro di catturare audio e video (logicamente la ripresa del video sarà limitata nei movimenti perché bisognerebbe muovere tutta la macchina), alcuni Pc – in concreto quelli denominati *all in one* – sono anche dotati di questa attrezzatura, ma altri non lo sono – quelli dove il *tower* è separato dallo schermo; per l'acquisizione d'immagini e audio – o per una acquisizione più comoda e versatile – è quindi necessario l'utilizzo di periferici o altre attrezzature, come video camere, macchine fotografiche, o apparecchiature Post PC; pur con questa limitazione, nella Fig. 7.5 è stato indicato come parametro rispettato, ma con i limiti indicati.

Il macro parametro dell'autonomia, in linee generali, non viene rispettato. I Pc, devono essere collegati alla rete elettrica perché sprovvisti di altre fonti di energia, mentre portatili e *netbook* pur avendo una batteria, l'autonomia di questa non è sufficiente per garantire un'intera giornata di lavoro, mentre negli *ultrabook* l'autonomia della macchina con la batteria carica è molto più ampia.

Sull'autonomia della batteria bisognerebbe aprire una piccola parentesi (valida per tutte le tipologie di dispositivi): come si può immaginare, la durata della batteria dipende da diversi fattori, il primo è l'hardware, il secondo è il software e il terzo è il contesto. L'hardware include la batteria in sé e l'hardware della macchina: in base alla capienza e potenza della batteria la sua durata cambia, ma anche il ciclo di vita è importante, giacché mano a mano che una batteria viene caricata e scaricata, perde capacità e quindi durata. D'altra parte, l'hardware della macchina ha una ricaduta enorme sulla durata delle batterie, i componenti che più consumano la batteria sono il processore e lo schermo. Se il processore è ottimizzato o no per una lunga durata in condizioni di lavoro, avrà una ricaduta molto visibile sulla durata della batteria. Per quanto riguarda lo schermo, due sono le principali varianti: misura e risoluzione. Più grande e più risoluzione ha lo schermo, più energia necessita per funzionare quindi minore sarà la durata della batteria.

D'altra parte, un software ottimizzato per il processore della macchina e che lavora in sintonia con questo, fa aumentare la durata della batteria. Ma anche avere del software intelligente che non richiede processi inutili o che non mangia risorse in *background* fa risparmiare una buona quantità di batteria. Pur non essendo software vero e proprio (secondo la definizione che è stata adottata per questo lavoro), includiamo anche il sistema operativo, che deve essere capace di gestire i processi, le richieste al processore, ecc. in modo da allungare la vita della batteria (un sistema operativo ottimizzato per i componenti che gestisce riesce a fare una grande differenza in quanto a durata della batteria).

Per ultimo, il contesto ha anche una ricaduta sulla batteria: una stanza con un'illuminazione non adeguata (poca o troppa luce) fa che lo schermo debba cambiare la quantità di luce, aumentando il consumo di energia e riducendo la durata. Ma anche se si è collegati ad una wifi lontana o debole, si consumerà più batteria perché il computer cerca di aumentare la potenza dell'antenna per garantire il collegamento; o se viene usata la wifi continuamente (video in *streaming*, ad esempio) la durata della batteria si accorcia.

Come si può vedere, la durata della batteria è una questione molto complessa, con molte varianti e difficili da prevedere, quindi in questo lavoro si è deciso di parlare in generale e indicare la durata della batteria di un *netbook* come non sufficiente per una intera giornata di lavoro; anche se con certe apparecchiature, e con gli accorgimenti necessari, forse sarebbe possibile garantire una giornata intera di lavoro. D'altro canto, abbiamo indicato la durata della batteria di un *ultrabook* come sufficiente, ma se usato intensivamente, con dischi esterni collegati, ecc. la durata verrebbe ridotta drasticamente (tanto da non garantire una giornata di lavoro).

Nessuna dell'apparecchiature computer riesce a rispettare il parametro integrato/-re: tutte queste tecnologie, pur essendo alcune portatili e di dimensioni relativamente ridotte (*ultrabook* e *netbook*), hanno bisogno di uno spazio fisico per essere adoperate: tutte devono essere appoggiate su una scrivania o simile, e questo rende molto difficile la loro integrazione nell'aula perché lo spazio a disposizione dello studente è limitato: nella scuola hanno il banco e, all'università, molte volte non hanno nemmeno questo (spesso sono semplici sedie e in alcuni casi possono anche avere dei tavolinetti ribaltabili di piccole dimensioni). In qualsiasi di questi casi, lo spazio è ridotto e se viene adoperato un portatile, un *netbook* o *ultrabook*, questo spazio a disposizione deve essere impiegato per questo scopo, eliminando la possibilità di usarlo per altre attività.

Per risolvere questo problema, sia nelle scuole, sia nell'università, ci sono i laboratori linguistici o informatici, che sono aule attrezzate con computer dove gli

studenti possono avere più spazio (se ben progettate) e un computer a disposizione; ma questa soluzione esula dal concetto integrato.

Il parametro sociale viene rispettato, tranne nel caso dei *netbook*, dove la disponibilità pare non sarà più garantita tra poco tempo giacché i grandi produttori di queste apparecchiature (Asus e Acer) hanno deciso di fermare la produzione a favore dei *tablet* e portatili.

Anche il parametro della flessibilità viene rispettato da tutti i componenti della categoria computer.

In sintesi, i computer sono delle apparecchiature molto diffuse e conosciute, con una enorme scelta di modelli e gamma di prezzi e, in più, con un'enorme quantità di software a disposizione. Inoltre, sono delle apparecchiature ideali per lavorare o lo svago, ma hanno – in linee generali – due grandi problemi per essere usati come mezzi didattici integrati e compensatori: il primo è che non possono essere integrati in un aula in modo naturale (hanno bisogno di una quantità di spazio che rende necessario creare un aula ad hoc) e il secondo è la loro dipendenza di un collegamento esterno per la rete (problema di minore entità che potrebbe essere risolto con l'installazione di una wifi). Inoltre, e dovuto allo spazio di cui hanno bisogno per essere adoperati, la loro flessibilità fuori dall'aula è molto ridotta (impensabile, ad esempio, immaginare una classe con i loro computer in un museo prendendo note, o un dislessico che usa il computer per strada come mezzo compensativo). Quindi, si possono indicare come apparecchiature non del tutto idonee per essere integrate nella didattica secondo i parametri scelti in precedenza.

7.2.2 Post-PC

Le apparecchiature Post-PC, vale a dire: *tablet*, *smartphone*, PDA e *phablet*, rispettano tutti i parametri tranne nel caso dei PDA, dove l'autonomia di collegamento non è rispettata. Su questa categoria bisogna aprire una parentesi riguardo alle misure dello schermo: PDA e *smartphone* sogliono avere schermi di misure contenute, tanto da permettere all'apparecchiatura di entrare in una tasca, quindi si aggirano attorno ai 4 pollici. Queste dimensioni di schermo, lo rendono da una lato facilmente tascabile ma, dall'altro, troppo piccolo per la didattica. Pur avendo risoluzioni e qualità di colori altissime, saranno sempre apparecchiature adatte ad un uso veloce ma non continuato o, al meno, non per la didattica.

D'altra parte, ci sono i *phablet*, che evitano il problema dello schermo piccolo ma, a nostro avviso, ne aggiungo un altro: sono dei telefoni. Questo implica da una

parte un aumento del prezzo del dispositivo, e dall'altra tutti i problemi legati all'uso dei telefoni nelle aule.

Per quanto riguarda il parametro multi-, tutti i dispositivi Post-PC rispettano i parametri ma con alcune precisazioni. Sulla multimedialità, tutti i dispositivi Post-PC sono dotati di microfoni, una telecamera – minimo, ma di solito hanno una frontale e una sul retro, quest'ultima con maggiore risoluzione e capacità –, e altoparlanti – più o meno potenti, ma comunque sufficienti per un uso individuale o per un piccolo spazio –. La puntualizzazione deve essere fatta nella riproduzione dei file multimediali, dove le apparecchiature con sistema operativo *iOS* (apparecchiature dell'Apple) non sono abilitate ad eseguire file con tecnologia *Flash* – tecnologia che fino a circa tre anni fa era uno standard della web – ma che è ormai in fase di dismissione²⁹ a favore del *html5*³⁰ che è compatibile con tutti i dispositivi mobili. Quindi, se la scelta deve essere fatta tenendo conto che l'apparecchiatura sarà usata per alcuni anni, la limitazione del sistema operativo *iOS* non dovrebbe risultare problematica.

Altra puntualizzazione deve essere fatta sul *multitasking*: i dispositivi Post-PC sono capaci del *multitasking* ma in modo leggermente diverso dai computer. Lì dove i computer possono eseguire diversi software in contemporanea e tenere le finestre di questi software aperte sulla scrivania (e quindi visibili all'utente), i dispositivi Post-PC, dovuto alle dimensioni degli schermi, possono solo far vedere all'utente una app, mentre le altre vengono eseguite in *background* o, per renderlo più grafico, dietro di questa. Questa è la ragione per cui è stato indicato nella Fig. 7.5 un sì nella voce corrispondente.

Come si potrà osservare dalla Fig 7.5, questa tipologia di dispositivi sono gli unici che rispettano il parametro integrato/-re (computer e LIM non riescono a coprire il parametro). Questo è dovuto, da una parte alla grandissima accettazione sociale che hanno questi dispositivi e, dall'altra, alle loro dimensioni e esperienza d'uso. L'accettazione sociale di cui godono questi dispositivi fanno in modo che, se inseriti in un aula come mezzi compensativi per uno studente (o alcuni studenti), questa apparecchiatura sia più difficilmente percepita come una differenziazione negativa, anzi, sarà un'apparecchiatura ambita e desiderata. Le loro dimensioni sono, escludendo *smartphone* e PDA – come indicato prima – sufficientemente ampie da permettere di lavorare in modo comodo ma, al contempo, non tanto grandi o

²⁹ L'azienda sviluppatrice della tecnologia Flash, *Adobe*, annunciò ufficialmente il 9 novembre 2011 l'abbandono dello sviluppo di questa tecnologia per le piattaforme mobili <http://blogs.adobe.com/conversations/2011/11/flash-focus.html>

³⁰ Come esempio, indichiamo come YouTube dal 20 gennaio 2010 ha cominciato a migrare tutti i video della sua piattaforma dal formato flash video al nuovo formato *html5* <http://youtube-global.blogspot.it/2010/01/introducing-youtube-html5-supported.html>

ingombranti da richiedere uno spazio a loro dedicato per l'utilizzo. Di fatto, *tablet* e *phablet*, sono concepiti per essere usati reggendoli con le mani, quindi non hanno bisogno di un supporto – anche se possono essere adoperate anche appoggiate sul tavolo – per essere utilizzate. Sono anche poco ingombranti, giacché la gran parte dei *tablet* e *phablet* hanno uno spessore molto contenuto (circa 1 cm), questo implica che il loro ingombro su un tavolo sia ancora minore di quello che crea un quaderno, rendendo queste apparecchiature davvero versatili. Tutte queste apparecchiature godono di tecnologia *multitouch*, fattore che rende la loro esperienza d'uso (assieme, logicamente, all'implementazione del sistema operativo) molto intuitiva e comoda, giacché non ha bisogno di ulteriori periferici per essere usata perché vengono usate direttamente le dita sullo schermo.

Per quanto riguarda il parametro sociale, si accennava prima come tutte queste apparecchiature sono socialmente accettate, oltre ad essere estremamente famigliari agli utenti (avendo SO molto simili o identici a quelli dei telefoni che vengono usati tutti i giorni) e, la loro disponibilità è, oltre che alta, assicurata dovuto alla loro richiesta di mercato sempre in aumento.

Il parametro flessibilità è anche rispettato sia dentro l'aula, sia fuori, essendo delle apparecchiature che vengono usate quotidianamente per i propositi più svariati: da strumento diagnostico negli ospedali, a apparecchiature che stanno sostituendo le video console per lo svago domestico, a strumenti riabilitativi o come guide di viaggio, fotocamera o strumento per il montaggio video e condivisione.

In sintesi, tra le apparecchiature Post-PC, i PDA non rispettano il parametro dell'autonomia di connessione e hanno dimensioni dello schermo troppo piccole per essere usati in comodità durante la didattica, difetto, quest'ultimo, che condivide con gli *smartphone*. I *phablet*, come gli *smartphone*, sono telefoni, e il loro inserimento nella didattica potrebbe essere molto controverso, oltre al fatto che i loro prezzi sono più elevati di quelli dei *tablet*. I *tablet*, invece, sembrano apparecchiature adatte sotto tutti i punti di vista all'inserimento nelle aule.

7.2.3 LIM

Nella tabella della Fig. 7.5, è stato indicato che le LIM rispettano il parametro multi- che è essenzialmente vero ma con alcune particolarità. Avendo alla base un computer, e come indicato in §7.2.1, queste apparecchiature hanno bisogno di periferiche per la cattura di audio e immagini, o per una cattura più comoda e versatile, ma come nel caso dei computer, nella tabella della Fig. 7.5 è stato indicato come parametro rispettato seppur con questa limitazione.

Nel resto dei parametri, la LIM è uguale ai pc tranne che in un caso, cioè, nella flessibilità fuori dall'aula. Le LIM non sono apparecchiature che si trovano fuori dalle aule o sale riunioni, è vero che ci sono delle LIM portatili, ma queste vengono usate per allestire una sala come aula improvvisata.

Altro parametro dove le LIM si discostano dai pc è integrato/-re, in questo caso perché la LIM è pensata per essere usata dal docente con qualche – più o meno – sporadico utilizzo da parte dello studente. Inoltre non potrà mai fungere da strumento compensativo giacché è una parte dell'arredo (se si può usare questo termine) dell'aula. Si può configurare come un eccellente aiuto alla didattica, come un valido sussidio e come un potente catalizzatore, ma per quanto riguarda la compensazione, non potrà mai fungere come tale. Quello che potrà fare per gli studenti BES sarà mediare alcuni input, ma intendiamo che questo rientra più nelle tecniche didattiche che nei mezzi compensativi.

In sintesi, pur essendo un'apparecchiatura promossa dal MIUR, installata in molte scuole (o quasi tutte le scuole), vediamo in quest'apparecchiatura alcuni limiti di non poco peso ed entità. Primo fra tutti, il fatto che sia una tecnologia per il docente e non per tutti, rendendo gli studenti spettatori passivi seppur con più o meno sporadiche interazioni. Inoltre, la propria conformazione dell'apparecchiatura la rende non trasportabile, non usabile fuori dall'aula e impossibile da usare in altri ambiti della vita quotidiana. Terzo, essendo un'apparecchiatura parecchio ingombrante e fissa, determina la psicogeografia dell'aula e, assieme al loro elevato prezzo, fa in modo che le scuole e università munite di questa tecnologia, abbiano riservato alcune aule (chiamate di solito aula LIM) per questa attrezzatura, venendo a sostituire in parte il, ormai vecchio, laboratorio linguistico.

Sarà quindi la LIM uno strumento aggiuntivo molto valido e di grandissimo interesse, ma non potrà mai configurarsi come uno strumento informatico mirato alla compensazione e all'integrazione o al potenziamento della *Digital Literacy* degli studenti (ma sì dei docenti).

7.2.4 Proposta di scelta

Da quanto indicato in §7.2.1, §7.2.2 e §7.2.3, sembrerebbe che l'apparecchiatura che meglio potrebbe essere usata per realizzare una didattica integrata/integrativa (*iLearning*) sia il *tablet*. In §7.3 si vedranno i SO per queste apparecchiature (eliminando quindi tutti gli altri) per poter fare una scelta di SO.

7.3 Scelta del Sistema Operativo

In §3.1.2.b sono stati indicati i sistemi operativi per i dispositivi Post-PC e riassunti nella tabella della Fig. 3.7 che riproponiamo per comodità:

Sistema Operativo	Versioni
iOS	iOS 6
	iOS 7
Android	4 Jelly Bean
	4.0 Ice Cream Sandwich
	3 Honeycomb
	2 GingerBread
BlackBerry	BlackBerry 10
	BlackBerry OS 7
	BlackBerry Tablet OS 1
	BlackBerry Tablet OS 2
Windows	Windows Phone 7
	Windows Phone 8
	Windows 8 RT
	Windows 8.1 Phone
	Windows 8.1 RT
Asha	S40
	Nokia Asha Platform
Bada	Bada 1
	Bada 2
Symbian	Symbian^2
	Symbian^3
	Symbian Anna
	Nokia Belle
webOS	webOS 2
	webOS 3

Fig. 3.7 Principali OS e versioni per dispositivi Post PC

In §7.2.4 abbiamo indicato come scelta del mezzo informatico il *tablet*, quindi la tabella a Fig. 3.7 può essere semplificata eliminando i sistemi operativi che non possono funzionare su *tablet*, dando come risultato la seguente tabella:

Sistema Operativo	Versioni
iOS	iOS 6
	iOS 7
Android	4 Jelly Bean
	4.0 Ice Cream Sandwich
	3 Honeycomb
	2 GingerBread
BlackBerry	BlackBerry Tablet OS 1
	BlackBerry Tablet OS 2
Windows	Windows 8
	Windows 8 RT
	Windows 8.1 RT
webOS	webOS 3

Fig. 7.6 Principali OS disponibili per tablet

Si vedranno prima i sistemi operativi, applicando loro i parametri individuati in §3.2.2.b per poi, se fosse necessario, individuare la versione del sistema operativo più adeguata (normalmente sarà l'ultima versione stabile ma, a volte, e per ragioni d'incompatibilità dell'hardware, potrebbe essere necessario o consigliabile, scegliere una versione precedente).

Si propone di seguito il frammento della tabella della Fig. 3.10 relativo ai sistemi operativi:

SISTEMA OPERATIVO	
sicurezza	nella performance
	nel tempo
curva d'apprendimento	
accessibilità	
familiarità	

Fig. 7.7 Frammento della Fig. 3.10 riguardante i Sistemi Operativi

Come è stato fatto in §7.2, si propone una tabella dove si fondono le tabelle con i SO e con i parametri:

		iOS	Android	BlackBerry	Windows	WebOS
Sicurezza	performance	si	no	si	si	si
	tempo	si	1	?	si	no
curva apprendimento		molto alta	media	bassa	bassa	alta
accessibilità		molto alta	molto alta	medio-bassa	molto alta	alta
familiarità		si	si	si	2	3

Fig. 7.8 Tabella generale dei parametri applicati ai sistemi operativi

- 1** Dipenderà dall'hardware del dispositivo e dalla distribuzione.
- 2** La nuova interfaccia di *windows 8* (conosciuta come *Metro*) ha cambiato completamente rispetto a versioni anteriori, rendendo questa nuova interfaccia completamente nuova all'utente.
- 3** Il sistema operativo *webOS* è poco conosciuto e ormai abbandonato per *tablet*, quindi la familiarità dell'interfaccia è bassa.

7.3.1. iOS

Il sistema operativo della casa di Cupertino, attualmente nella versione *iOS 7* (rilasciata il 26 settembre 2013), rispetta tutti i parametri individuati per i sistemi operativi. Ci sono alcune precisazioni da fare rispetto ai parametri, in primo luogo, per quanto riguarda la sicurezza del sistema operativo. Il parametro della sicurezza nel tempo sembra sia rispettato completamente se teniamo in conto che quest'ultima release del SO è valida per i dispositivi *iPhone* (4, 4s, 5, 5s e 5c), *iPad* (2, 3 e 4 generazione e Mini) e *iPod Touch* (5 generazione) vale a dire, per quanto riguarda il telefono, è valida per terminali risalenti al 24 giugno 2010; per gli *iPad* invece la data è marzo 2011, e per quanto riguarda l'*iPod* la data è di settembre 2012. Come si potrà osservare, anche terminali con più di 3 anni (e in questa tipologia di terminali è molto tempo) sono compatibili con il nuovo sistema operativo (anche se non tutte le funzioni sono disponibili). Quindi si può dedurre che, se non cambia la politica della

casa produttrice, un *tablet* potrà essere completamente aggiornato all'ultimo sistema operativo minimo 3 anni (due dall'uscita + un anno di ciclo di vita minimo per il nuovo sistema operativo).

Per quanto riguarda la sicurezza nella performance, si è deciso di misurarla di per sé e non dalle possibili minacce o falle del sistema. Questa decisione è dovuta al fatto che da una parte si possono individuare possibili falle o *buchi* di sicurezza in un sistema operativo, ma dall'altra è necessario vedere se queste sono sfruttabili. Nel caso dell'*iOS*, sono documentate diverse vulnerabilità del sistema³¹ ma queste non sono sfruttabili per possibili attacchi o per effettuare *hacks* al sistema principalmente perché tutte le app che vengono installate nel dispositivo possono farlo tramite due soli canali: il primo è l'*iTunes Store*, il negozio online per tutte le app, dove è la propria Apple che controlla le app che propongono gli sviluppatori che, a loro volta, devono firmare digitalmente queste app, rendendo inutile l'inserimento di codice maligno perché da una parte viene scoperto da Apple e, dall'altra, essendo le app firmate digitalmente, è facile risalire a chi ha inserito il codice. D'altra parte, questa firma digitale imposta ad ogni app, garantisce che nessun codice venga aggiunto all'app rendendola pericolosa (altrimenti il sigillo digitale si rompe e l'app non può più essere installata). Il secondo canale è quello per le grandi aziende che possono distribuire internamente delle app create *ad hoc*; anche in questo caso tutte queste app vanno sigillate digitalmente, quindi l'iniezione di catene di codice pericoloso è – al momento – impossibile. In altre parole, e visto da un punto di vista diverso, essendo l'ecosistema *iOS* chiuso e proprietario dell'Apple, è tutto controllato e si rende complicato poter sfruttare vulnerabilità del sistema, dando come risultato un sistema operativo chiuso e proprietario ma con un altissimo livello di sicurezza.

Per quanto riguarda la curva d'apprendimento, la differenza sostanziale con gli altri sistemi operativi è la facilità di configurazione e l'intuitività dei menù del sistema, che fanno che l'*iOS* abbia una curva d'apprendimento più alta di tutti gli altri sistemi, pur rimanendo tutti molto simili, tranne nel caso di *BlackBerry* e *Windows*, dove la curva è bassa.

Anche il parametro dell'accessibilità è, forse, più elevato in *iOS*, dove gran parte dei sistemi che garantiscono l'accessibilità sono integrati e facilmente attivabili dall'utente³².

La familiarità è garantita grazie, principalmente, a due fattori: la continuità dell'interfaccia e alla trasversalità del sistema operativo. Per continuità dell'interfaccia intendiamo la capacità del sistema operativo di rinnovarsi ma, allo stesso tempo,

³¹ Si parla in questo lavoro del SO integro e non manipolato o, nel caso dell'*iOS*, *jailbreakato*.

³² Una lista aggiornata delle principali funzioni si trova in <http://www.apple.com/accessibility/ios/>

mantenere una certa continuità che permetta all'utente di non trovarsi spiazzato di fronte ad una nuova versione di questo sistema operativo. Per trasversalità intendiamo il fatto che lo stesso SO è valido sia per *iPad*, che per *iPhone* e *iPod Touch*, quindi basta usare uno di questi che si sanno usare tutti gli altri. Anche il SO OSX ha molti elementi in comune con *iOS*, rendendo molto facile il passaggio da uno all'altro, fatto che facilita la familiarità del dispositivo.

In sintesi, il sistema operativo *iOS*, è un sistema robusto, affidabile, accessibile e molto intuitivo, ma questa sicurezza è stata ottenuta blindando il sistema e rendendolo chiuso, che sarà un punto fortemente negativo per chi vorrà creare o modificare sia il SO siano le apps che vengono in questo eseguite.

7.3.2 Android

Android è il sistema operativo mobile più usato nell'attualità, ma come possiamo vedere dalla tabella in Fig. 7.8, alcuni dei parametri individuati per i sistemi operativi non vengono rispettati. Il primo è la sicurezza nella performance: al contrario di quanto succede con *iOS*, è un sistema aperto dove, da una parte, può essere modificato (creando una quantità enorme di varianti che creeranno alcuni problemi che si vedranno più avanti) e, dall'altra, non utilizza un ecosistema chiuso come quello di *iOS* e, di conseguenza, le app che vengono installate non devono essere firmate digitalmente o, direttamente, non provengono da una *store* ufficiale. Questo rende il sistema molto vulnerabile perché i pochi buchi conosciuti possono essere facilmente sfruttati per realizzare attacchi. È vero che è una scelta dell'utente quella di installare un software che proviene da una fonte non conosciuta, ma è altre tanto vero che *Android* non impone nessun controllo.

Per quanto riguarda la sicurezza nel tempo, come si indicava prima, sono molte le versioni e variazioni del sistema operativo *Android* ufficiale e, inoltre, essendo aperto, qualsiasi costruttore può inserirlo nella macchina che sta producendo. Questo fa che gli aggiornamenti vengano fatti per il dispositivi ufficiali *Android*, mentre tutti gli altri dispositivi (la grande maggioranza) devono adattare l'aggiornamento all'hardware delle loro macchine, ritardando l'uscita di questo aggiornamento o, direttamente, non facendolo. Questo crea una situazione molto fragmentata, dove è molto possibile che un *tablet*, dopo alcuni mesi dalla sua uscita, non venga più aggiornato perché la casa produttrice non porta gli aggiornamenti a quell'apparecchiatura (per mancanza di risorse o per motivi o strategie di marketing), un chiaro sintomo di questa fragmentazione è vedere la base di utenti delle diverse versioni *Android*:

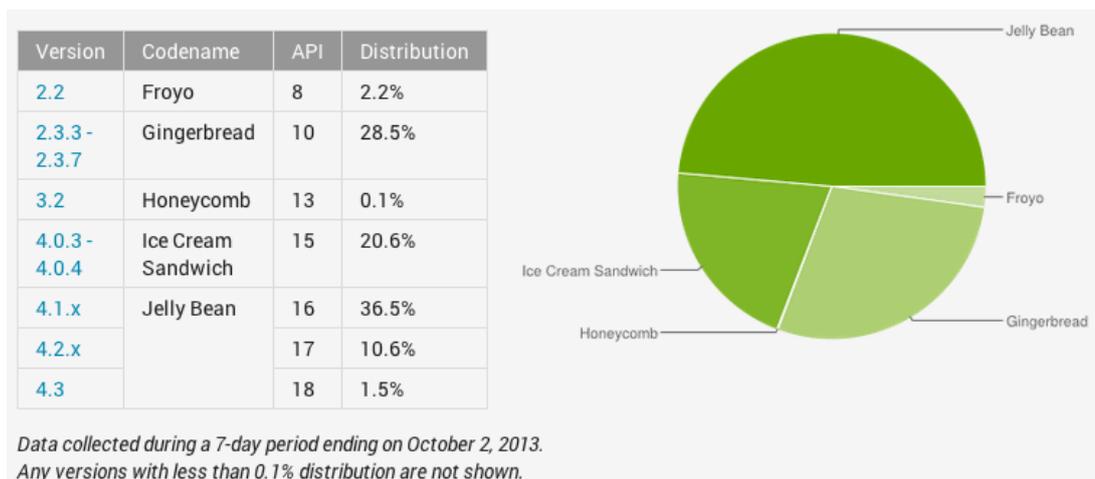


Fig. 7.9 Base di utenti delle diverse versioni di Android. Estratto dalla pagina ufficiale *Android per sviluppatori*³³

Quindi, se l'apparecchiatura non ha la versione ufficiale rilasciata da Google, è possibile che da una parte gli aggiornamenti arrivino con mesi di ritardo o, dall'altra, possano non arrivare.

La curva d'apprendimento, pur essendo l'interfaccia molto simile a *iOS*, è più bassa dovuto alle difficoltà che si trovano nelle configurazioni del dispositivo, dove il carattere aperto e la politica di lasciar scegliere all'utente hanno dato come risultato una grande difficoltà nel poter configurare il dispositivo al proprio piacimento. Altrettanto capita con le app, dove bisogna informarsi molto prima di scaricarne una per tre motivi principali: il primo è la provenienza, come s'indicava prima, giacché potrà essere fonte di rischio; il secondo è la compatibilità con il proprio hardware, essendoci una quantità elevatissima di configurazioni diverse è molto probabile che se non si ha un'apparecchiatura ufficiale *Android* e di gamma alta, molte app abbiano problemi di diverso genere; per ultimo, non essendoci un filtro, la *Play Store* è piena di app molto simili tra di loro ed è complicato poter realizzare una scelta.

Per quanto riguarda l'accessibilità, il SO garantisce un'accessibilità molto alta, come nel caso dell'*iOS*. Altre tanto succedere con la familiarità che, come nel caso di *iOS*, è garantita grazie alla continuità e alla trasversalità.

³³ <http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>

7.3.3 BlackBerry

Attualmente il sistema operativo *BlackBerry* per *tablet* funziona soltanto sul *tablet* della medesima compagnia, vale a dire, *BlackBerry PlayBook*. È, come succede con i telefoni della stessa azienda, un prodotto pensato per le aziende più che per il consumatore medio. Per quanto riguarda la sicurezza è, sicuramente, il sistema operativo che offre gli standard di sicurezza più alti ma a discapito della capacità di connessione, condivisione e flessibilità (i dati passano tramite server dedicati della stessa azienda completamente blindati, ma richiedono abbonamenti *ad hoc* e creano problemi con l'uso di wifi e altre tipologie di connessione). Per quanto riguarda la sicurezza nel tempo, sembra che il prodotto non stia avendo una accettazione molto alta e non sarebbe strano se il prodotto venisse ritirato dalla vendita o non più aggiornato.

La curva d'apprendimento è bassa dovuto, principalmente, ad un'interfaccia specifica di *BlackBerry* e alle impostazioni di sicurezza che richiede l'apparecchiatura.

Per quanto riguarda l'accessibilità, il sistema operativo per *tablet* è alquanto indietro rispetto ad *Android* e *iOS*, dove molte funzionalità che garantiscono l'accessibilità sono accessibili solo dopo scaricare del software aggiuntivo (non compatibile con tutti i modelli).

La familiarità è garantita grazie al *multitouch*, ma non è sempre più bassa di *Android* o *iOS* dovuto al fatto che *BlackBerry*, come s'indicava prima, è una compagnia che crea dispositivi mirati alle aziende e, quindi, non è comune trovare questi dispositivi tra l'utente medio.

Altra questione importante da tenere in conto è la disponibilità di software nella *BlackBerry World* (il negozio online di app per BlackBerry), questa disponibilità è molto limitata, le app sono poche e ancora meno quelle specifiche per la didattica. Questo è sicuramente motivato da due ragioni: la prima è la scarsa quota di mercato del *tablet* e, la seconda, il fatto che sia pensato per uso aziendale (meno utenti di una piattaforma, meno interessante si rende per gli sviluppatori portare il proprio software a quella piattaforma).

In sintesi, pur essendo sicuramente il SO più sicuro e blindato, il *tablet* BlackBerry non può configurarsi come un'apparecchiatura didattica per la limitata offerta di app, la sua – a volte – limitata accessibilità, la scarsa curva d'apprendimento, e le limitazioni imposte dai sistemi di sicurezza del SO.

7.3.4 Windows

Due sono i sistemi operativi *windows* che attualmente possono essere installati sui *tablet*, da una parte *Windows 8* (su *tablet* con processori x86 – intel e AMD –) e dall'altra *Windows RT* (versione per i processori con tecnologia ARM), per l'utente non cambia niente, giacché le differenze sono dovute alla diversa tecnologia dei processori. Questo sistema operativo rispetta il parametro della sicurezza, sia per quanto riguarda la performance, sia per il tempo. Sulla performance bisogna aprire una piccola parentesi, giacché la quota di mercato di questo SO è alquanto ridotta (circa il 5%), e sembra sia in crescita, quindi per il momento i rischi sono limitati ma bisognerà aspettare (è da poco che è stato rilasciato) ma, per ora, è un sistema alquanto sicuro.

La curva d'apprendimento è stata indicata come bassa dovuto al cambio d'interfaccia utente che è stato realizzato, questa nuova interfaccia è completamente nuova e ha ricevuto svariate critiche (in modo particolare quando usata in un computer), fino ad un punto tale che il proprio Tami Reller (*Chief marketing officer* e *Chief financial officer* della divisione *Windows* di *Microsoft*) ha dichiarato al *New York Times* “*The learning curve is real and needs to be addressed*”³⁴.

L'accessibilità, come nel caso di *iOS* e *Android* è molto alta, ma alcune funzioni sono meglio riuscite sugli altri sistemi (ad esempio, il sintetizzatore vocale). Per quanto riguarda la familiarità, il problema prima indicato con l'interfaccia utente, rende questo SO poco familiare, anzi, l'utente *windows* abituato ad un tipo d'interfaccia e *workflow* si trova completamente perso con questa nuova interfaccia.

In sintesi, per il momento, questo sistema operativo sembra essere una piccola nicchia nel mondo dei *tablet*, e le difficoltà nel suo utilizzo da parte degli utenti, non lo rendono un SO adatto per la didattica.

7.3.5 webOS

Il SO *webOS* (prima chiamato *HP webOS*, e ancora prima proprietà di *Treo*) è basato su un kernel *Linux* ed è stato sviluppato da Hewlett-Packard, ma dopo il lancio di alcuni dispositivi con questo sistema operativo, e con la scarsa accoglienza tra i consumatori, HP decise di chiudere lo sviluppo di codesto SO e rilasciare parte del codice – gradualmente – come *open source*, ed è chiamato attualmente *Open webOS*. Posteriormente è stato venduto all'azienda LG Electronics che lo

³⁴ <http://bits.blogs.nytimes.com/2013/05/07/after-bumpy-start-microsoft-rethinks-windows-8/>

trasformerà in un SO per Tv Intelligenti (*Smart Tv*)³⁵. Quindi, allo stato attuale, è un SO morto ma con possibilità di continuare ad essere sviluppato per *tablet*, o almeno in parte, grazie al rilascio sotto licenza *Open Source* di parte del codice.

Quanto detto in precedenza è la ragione per cui è stato indicato no nella sicurezza nel tempo. La sicurezza nella performance è garantita da un sistema operativo che è molto stabile e affidabile e, grazie alla poca quantità di dispositivi che ce l'hanno, non ci sono minacce di sicurezza.

Tanto al curva d'apprendimento come l'accessibilità sono molto alte in questo SO, ma la familiarità è scarsa dovuto ai problemi e la travagliata storia indicata in apertura.

In sostanza, questo SO, pur essendo un sistema stabile e ben costruito, non può – al momento – configurarsi come una scelta sensata dovuto alla chiusura dello sviluppo e al cambio di rotta che il nuovo proprietario (LG Electronics) ha dichiarato d'avere (SO per *Smart TV*).

7.3.6 Una proposta di scelta

Stando a quanto indicato nelle pagine precedenti, la scelta del SO si riduce sostanzialmente a tre: *iOS*, *Android*, *Windows*; i sistemi *BlackBerry* e *webOS* sono depennati per diverse criticità.

Il SO *Windows 8*, ha due criticità che lo allontanano da *iOS* e *Android*: la prima è l'interfaccia utente e la conseguente curva d'apprendimento bassa; la seconda è la poca quota di mercato che ha, dovuta da una parte dalla giovane età del SO (rilasciato ad ottobre 2012) e, dall'altra, alla saturazione del mercato dei SO mobili da parte di *iOS* e *Android* (che hanno attorno il 95% del mercato attuale).

Quindi, la scelta si riduce ad *Android* e *iOS*. Se da una parte *Android* ha una grande quota di mercato, una buona accessibilità e una grande familiarità, la curva d'apprendimento è più bassa di *iOS* e, dipendendo dall'apparecchiatura, la sicurezza nel tempo è compromessa. Quindi, anche scegliendo un *tablet* con una versione ufficiale *Android* e di alta gamma, *iOS* sembra rispettare di più i parametri per la scelta, quindi la scelta andrà sui dispositivi con *iOS*.

Ci sono due dispositivi *tablet* con *iOS*: *iPad* e *iPad mini*. Entrambi con versioni wifi e wifi + LTE; inoltre, ci sono due generazioni *iPad* in vendita: *iPad 2* e *iPad Retina*. La scelta tra *iPad* e *iPad mini* dipenderà dall'utente, ma non avrà ricadute sul software o performance perché le app sono tutte compatibili.

³⁵ Il comunicato ufficiale è consultabile in <http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1375489#.UIFTxGRJW15>

7.4 Scelta del software

La scelta del software è una questione molto delicata, se da una parte il software è tantissimo (circa 800.000 app nell'*iTunes Store*), dall'altra ogni giorno vengono pubblicate tantissime nuove app quindi, le scelte che verranno indicate in questo lavoro devono intendersi come semplici esempi di app fatte in un determinato momento (fine settembre - inizio ottobre 2013). Altro problema da tenere in conto sono le app morte, vale a dire, app che non vengono più aggiornate ma che sono ancora disponibili nello *store*. Il numero è difficile da stimare, ma è sicuramente molto alto. Questi due fattori, vale a dire, l'altissimo numero di app disponibili e la grande quantità di app morte, rende molto complicato trovare app nuove e navigare dentro lo *store* senza avere il senso di smarrimento. Per questo problema, una soluzione potrebbero essere le app che indicano i cambiamenti di prezzo o le app che sono diventate gratis durante la giornata (perché il prezzo delle app può cambiare tante volte come vorrà lo sviluppatore), per questo scopo ci sono diverse app relative all'*app store* ma forse la più completa è *AppZapp Pro*, che indica le app gratuite, quelle con variazione di prezzo ed è anche possibile impostare l'app per ricevere avvisi quando le app che l'utente indica cambiano prezzo³⁶. Inoltre, è sempre utile guidarsi dall'opinione di altri utenti, che possono valutare le app (fino a 5 stelline) e lasciare dei messaggi di *feedback*.

Gli esempi di app saranno fatti tenendo in mente, per congruenza con i capitoli precedenti, l'insegnamento della lingua spagnola a italofoni. La scelta degli esempi sarà dettata, da una parte, dal loro uso per una didattica integrativa (e quindi mirate all'uso da parte di tutti gli studenti) e, dall'altra, dal loro uso come software compensativo (e quindi mirate all'uso da parte di studenti DSA).

Riportiamo di seguito la Fig. 3.8 con la tabella contenente le diverse tipologie di software individuate in §3.1.3

³⁶ <https://itunes.apple.com/it/app/appzapp-pro-nuove-app-le-migliori/id403497183?mt=8>

Suite di applicazioni	Uffimatica
	Grafica e multimedia
Gestione dell'informazione	Tempo
	Informazione
	Dati e/o documenti
Software di accesso ai contenuti	Web
	Media
Software educativo	Gestione dell'aula
	Corsi o similari
	<i>Reference software</i>
Software di creazione di multimedia e ipermedia	Testo
	Immagini
	Video
	Audio
	Web e ipermedia
Software di intrattenimento	Giochi
	Social
	eBook e similari

Fig. 3.8 Classificazione del software in base alla sua finalità principale

Includiamo anche il frammento relativo al software (generale) della Fig. 3.10 contenente i parametri per la scelta del software.

SOFTWARE (GENERALE)	
generali	accessibilità
	interfaccia utente
	curva d'apprendimento
	continuità e sicurezza

Fig. 7.10 Parametri generali per la scelta del software

7.4.1 Suite di applicazioni

Nel mondo delle app non esistono suite vere e proprie, giacché ogni app è venduta in modo indipendente, ma esistono una serie di app dello stesso sviluppatore che, pur essendo autonome nell'acquisto, sono concepite come delle suite (a ratificare quanto detto, il fatto che le versioni per i sistemi operativi *desktop* del medesimo software vengono impacchettate sotto forma di suite). Come suite per l'uffimatica, distacchiamo tre app della Apple: *Pages*, *Numbers* e *Keynote*; che nella versione OSX viene impacchettata come *iWork*. Per le suite di grafica, possiamo indicare *iPhoto* e *iMovie*, la prima per le fotografie e la seconda per registrare e montare video, anche queste vendute nella piattaforma OSX come *iLife*. Per quanto riguarda il disegno, si può segnalare *SketchBook Pro*, una app per il disegno vettoriale.

a. Parametri generali

Pages è un programma di video scrittura evoluto, tanto che è più un *Desktop Publisher Software* che un programma per la video scrittura. Essendo stato sviluppato dalla stessa Apple, è pienamente integrato nel sistema operativo e quindi garantisce un'altissima accessibilità, un'interfaccia utente pulita e molto intuitiva, un'altissima curva d'apprendimento e la continuità e sicurezza sembrano anche garantite essendo proprietà della Apple. Inoltre, dall'uscita della nuova versione del *iOS (7)* quest'app assieme a *Numbers* e *Keynote* sono gratuite per chi compra un nuovo dispositivo, quindi si può avere un programma di alto livello per la video scrittura e il *layout* (quindi anche per grafica bidimensionale) a costo zero.

Altre tanto succede con gli altri due software del pacchetto, *Numbers* e *Keynote*. Il primo è un software per fogli di calcolo, e il secondo è un software per la

creazione e proiezioni di presentazioni di diapositive. Entrambi, come nel caso di *Pages*, condividono una interfaccia molto chiara e intuitiva, ottimizzata per il touch screen, piena integrazione con le funzioni per l'accessibilità del SO e la loro continuità e sicurezza è garantita dalla casa sviluppatrice. Quindi i parametri generali per il software sembra siano rispettati.

Per quanto riguarda la grafica, sia *iMovie* sia *iPhoto*, come nel caso precedente, sono sviluppate dall'Apple, quindi la continuità è assicurata. *iPhoto* è, forse, una delle app più complete per la gestione e ritocco fotografico esistenti, gode di una interfaccia molto pulita e intuitiva ed è pianamente accessibile. *iMovie*, invece, è una app per il montaggio e edizione video, molto potente e intuitiva, e come nel caso precedente, la sua continuità è assicurata, ha una curva d'apprendimento molto alta e garantisce l'accessibilità.

Dall'altra parte, la casa sviluppatrice *Autodesk* (famosa per altri software di disegno vettoriale come *AutoCad*, il più usato tra architetti di tutto il mondo, *3D Studio Max*, *Maya* e tanti altri) oltre a dare accesso gratuito a docenti e studenti a molto del loro software³⁷, ha sviluppato una delle app per il disegno vettoriale più complete per *iPad*, si tratta di *SketchBook Pro*, con interfaccia intuitiva, facile da usare, accessibile e garantita nel tempo grazie al fatto che la casa sviluppatrice è un'azienda affermata nel settore da decenni.

b. Parametri specifici

Riportiamo qui per comodità il frammento relativo ai parametri specifici per le suite di software della Fig. 3.10

³⁷ La lista completa qui http://students.autodesk.com/?nd=download_center

SOFTWARE (TIPOLOGIE)	
suite applicazioni	GUI condivisa
	<i>cross-platform</i>
	condivisione e collaborazione
	<i>cloud</i>
	compatibilità formati
	<i>uffimatica</i>
	multimedialità
	ipermedialità

Fig. 7.11 Parametri specifici per la scelta del software della tipologia suite

La suite *iWork* (*Pages*, *Numbers* e *Keynote*) oltre a condividere la GUI, hanno tutte la capacità di immagazzinare il file creati su *iCloud* (servizio di *cloud storage* fornito gratuitamente da Apple a tutti i possessori di apparecchiature *iOS*). Il software diventa *cross-platform* nel momento in cui tutte queste app sono accessibili da qualsiasi *browser* (quindi c'è anche la versione *web based*, per il momento in fase beta) e, inoltre, esiste la versione per *OSX*. I file creati sul dispositivo mobile sono immediatamente disponibili sul web, quindi anche la sincronizzazione è garantita. La compatibilità di formati è assicurata grazie alla capacità di tutti questi software di esportare/importare i file a/dai formati standard. Multimedialità e ipermedialità sono anche possibili.

Per quanto riguarda la suite *iLife*, la GUI è anche condivisa (anche con *iWork*, quindi verrà garantita una familiarità trasversale). Questi due software non sono *cross-platform* (esiste la versione per *OSX*, ma non per altri sistemi operativi o la versione *web-based*), ma il risultato delle modifiche alle immagini o ai video possono essere facilmente condivisi e caricati su servizi web (gallerie fotografiche, *YouTube*, *Facebook*, *Twitter* ed altri). *iPhoto* legge le foto dal rullino (archivio locale delle foto) e dal *Photo Streaming* (tutte le foto fatte con qualsiasi nostro dispositivo sono sincronizzate in automatico con tutti i nostri dispositivi), questo garantisce la condivisione e sincronizzazione tra i dispositivi. *iMovie*, con il nuovo sistema operativo è anche capace di usare il *Photo Stream*, e quindi i video sono disponibili tra i dispositivi. Per quanto riguarda la compatibilità dei formati, questi sono pienamente compatibili e aggiustati agli standard.

Pur non essendo parte di una suite per *iOS*, *SketchBook Pro* fa parte di una serie di software molto diffusi (*Autocad* o *3D Studio Max*, creati dalla stessa azienda sviluppatrice). *SketchBook Pro* è un processore grafico vettoriale molto potente, capace di sfruttare il servizio di *cloud storage iCloud*, quindi garantisce la sincronizzazione. Il software non è *cross-platform* ma ha versioni del software per i principali sistemi operativi. I formati di uscita sono standard, quindi anche questo parametro è rispettato.

Essendo la suite *iWork* pienamente integrata con *iOS*, in tutte queste app è possibile sfruttare tutte le caratteristiche per l'accessibilità come, ad esempio, la dettatura del testo (che funziona in modo egregio), la sintesi vocale (dove può essere regolata la velocità e viene indicata la parola che si sta leggendo) o il sistema chiamato *VoiceOver*, che legge lo schermo facendo dell'apparecchiatura con *iOS* una macchina pienamente accessibile anche ai ciechi. Un'altra caratteristica del SO che può essere sfruttata è che permette di impostare una grande quantità di lingue e tastiere con i relativi dizionari e sintetizzatori, portando l'accessibilità a un'ampia scelta di lingue, capacità che potrà essere facilmente sfruttata per le lezioni di LS.

Quindi, *Pages* può essere usato per creare testo e *layout* di pagina (manifesti, schemi, ecc.), ma anche come mezzo compensativo (sintetizzatore vocale o correttore ortografico). *Keynote*, potrà essere usato non solo per creare presentazioni, ma anche per creare mappe cognitive, prompt, guide e schemi.

Un'app che potrebbe anche rientrare tra le suite è *Google Drive*, che permette di avere accesso, modificare, creare e gestire documenti *word*, *excel* e *powerpoint* dell'omonimo servizio *Google Drive*.

iMovie, *iPhoto* e *SketchBook Pro*, forse sono più mirate al docente per la creazione di contenuto (video, grafici, immagini od altro) ma anche gli studenti possono sfruttare queste app per creare materiale in lingua o, come s'indicava altrove, il DSA potrà sfruttare il linguaggio iconico, il video o il disegno come strategia compensativa.

Le possibilità di queste software sono molto ampie grazie, da una parte, alla capacità di funzionare in diverse lingue e, dall'altra, alla versatilità del software (non solo come mezzo compensativo, ma come mezzo didattico). Quindi potrebbero essere usati per creare testi, manifesti, video, disegni, prompt, presentazioni e quant'altro.

7.4.2 Gestione dell'informazione

Tra le app per la gestione del tempo, segnaliamo il calendario del proprio sistema operativo, un software per la gestione del calendario molto efficiente (anche se ci sono altre app di terzi per la gestione del calendario in modo più specifico). Con il dispositivo *iOS*, come s'indicava prima, l'azienda regala un ID con tutti i servizi inclusi, tra questi c'è il calendario di *iCloud*, ma è doveroso anche segnalare il calendario gratuito incluso nel pacchetto di google (*Google Drive*, calendario, email e tanto altro). Questa app permette di tenere il calendario e i delegati³⁸ sincronizzati tra i dispositivi, sono accessibili tramite web e, nel caso di *Google*, esistono app per tutte le piattaforme. Questi calendari consentono all'utente di condividere eventi o calendari delegati (il docente potrà creare un calendario per l'aula o con un singolo studente, ad esempio), impostare avvisi (sonori, via mail o altro), e gestire diversi calendari (*iCloud*, *Google*, o quello di qualsiasi altro provider).

Oltre ai calendari, ci sono i software *Todo* (dall'inglese [*things*] to do) che sono pensati per gestire le cose da fare, condividere liste, priorità, ecc. Oltre ai servizi professionali (che non interessano per questo lavoro) segnaliamo alcune app molto conosciute come quella integrata in *iOS Promemoria* (integrata in *iCloud* ma meno completa e con meno funzione di altri di terzi) o *WunderList* (con versioni per tutti i sistemi operativi mobili e *desktop*).

Per la gestione dell'informazione esistono app molto complete, forse la più conosciuta è *Evernote*, che permette di gestire note e/o appunti (con multimedia integrato) dentro a note e queste dentro a taccuini. Esistono *plugins* per questa app che permettono di aggiungere altre funzionalità (alle già incluse) come scrivere sopra le immagini (molto utili per appunti o schizzi).

Per la gestione di documenti e/o dati, si segnala *GoodReader*, che permette di gestire i documenti locali e sulla nuvola, oltre a poter leggere le principali tipologie di file e annotare sopra documenti pdf. Questa app ha una grande versatilità: è capace di sincronizzare dati da qualsiasi servizio *Cloud Storage* (dai più famosi come *DropBox*, *SugarSync* o *Box*, a quelli privati fai da te), a scaricare dalla web e organizzare una enorme quantità di documenti.

³⁸ Intendiamo per calendario il servizio in sé, mentre i delegati sono i calendari che si possono creare dentro al calendario, vale a dire, il delegato "personale", "lavoro", "compleanni" o qualsiasi altro.

a. Parametri generali

Tutte le app indicate rispettano i parametri generali di accessibilità (grazie all'iOS, tutte le app, in linee generali, saranno accessibili). La loro interfaccia è molto intuitiva e semplice da capire, l'eccezione potrebbe essere *GoodReader* che, dovuto alla grande quantità di funzioni e capacità di connessioni, si rende più complicata. La curva d'apprendimento di queste app è molto alta (nel caso di *GoodReader* lo sarà meno) e non richiedono un'addestramento particolare per poter usarle e sfruttare le loro potenzialità. La continuità e sicurezza sembrerebbe garantita in tutti i casi, se da una parte possiamo essere certi che le app incluse nell'iOS non verranno discontinue (e se lo faranno, è perché verranno sostituite con altre), le altre app, come *Evernote*, *Wunderlist* o *GoodReader* sono tra le app più scaricate dell'*App Store*, quindi hanno una base d'utenti di molti milioni (sicuramente decine e, forse, in alcuni casi come *Evernote*, centinaia), quindi, sembrerebbe che questo parametro è assicurato.

b. Parametri specifici

SOFTWARE (TIPOLOGIE)	
gestione dell'informazione	<i>cloud</i>
	notifiche
	<i>cross-platform</i>
	condivisione e collaborazione

Fig. 7.12 Parametri specifici per la scelta del software della tipologia gestione dell'informazione

Tutte le app indicate rispettano i parametri specifici per questa tipologia di software: hanno la capacità di leggere e registrare nel *cloud*, mandano notifiche su nuove attività (tutte tranne *GoodReader*, forse perché non sembra sia d'utilità avere un servizio di *push notifications*), sono accessibili tramite web o con app/software per altri sistemi operativi e, in fine, possono collaborare e condividere il contenuto.

Con queste app, non solo il docente e lo studente (o studenti) possono avere un calendario in comune con le scadenze e appuntamenti, ma lo studente può organizzare tutti gli appunti delle lezioni in taccuini e avere tutte le note sincronizzate attraverso tutti i suoi dispositivi. Queste note (o appunti) possono anche essere condivise quindi, lo studente che ha bisogno d'aiuto, può condividere gli appunti e il docente, può suggerire o correggere. Inoltre, *Evernote*, oltre a prendere note, può aggiungere foto alle note e audio e questo, nel caso dei DSA, è un grande aiuto giacché lo studente potrà registrare la lezione e prendere appunti in contemporanea o, se necessario, fotografare la lavagna al posto di ricopiare il contenuto (che potrà fare in un secondo momento).

Con *GoodReader*, combinata con un servizio di *Cloud Storage*, può essere molto utile per condividere appunti, materiali di approfondimento, video, audio o quant'altro (sia tra studenti, sia tra studente e docente).

Anche in questo caso, i servizi offerti da *Google* (come i calendari o il *cloud computing*) possono essere anche usati, con il vantaggio che la collaborazione sui file è in tempo reale, con chat sincrona tra chi tiene aperto il documento e la possibilità di fare video chat mentre si lavora sullo stesso documento. Come si può immaginare, queste caratteristiche fanno di questo pacchetto di servizi un attrezzo molto potente per seguire gli studenti BES.

In questa categoria bisogna aggiungere i numerosi servizi di *Cloud Storage* che hanno dell'app per i sistemi operativi mobili o per quelli *desktop*. Si tratta di servizi molto conosciuti come *DropBox*, *Box*, *SugarSync*, *Skydrive*, *Google Drive* o altri, dove l'utente ha una certa quantità di spazio a disposizione nei server remoti (di solito le prime Gb sono gratuite, ma è possibile ampliare lo spazio o i servizi connessi pagando un abbonamento). Questi servizi offrono software *desktop* che gestisce la sincronizzazione in automatico, in modo tale che tutto il contenuto (sottocartelle incluse) di una determinata cartella viene sincronizzato in automatico con il server del servizio di *Cloud Storage* e questo, a sua volta, sincronizza il contenuto con tutti i dispositivi di proprietà collegati. Essendo possibile condividere file singoli o cartelle con uno o vari utenti, e dare una gerarchia d'accesso a questi file, è semplice creare una *repository* di file per uno studente o un gruppo di studenti, creare uno spazio condiviso, o fare uno spazio di scambio; il tutto lavorando in locale e senza dover preoccuparsi di qual'è l'ultima versione o di mandare ogni volta un file o un invito. Se a questo, si aggiunge la capacità di *Cloud Computing* (come nel caso di *Google Drive*) il risultato è che si possono avere documenti condivisi e intere cartelle, dove si può modificare in tempo reale e multiutente.

7.4.3 Software di accesso ai contenuti

Per quanto riguarda il software di accesso ai contenuti, il *browser* integrato nel sistema (*Safari*) è tra i più evoluti assieme a *Google Chrome*. Tra il software per l'accesso ai media, *iOS* ha diversificato le app: l'app *Musica* da accesso a tutti i file audio del dispositivo e, combinato con il servizio *iTunesMatch*, la musica risiede nel *cloud* e rimane sincronizzata tra dispositivi; l'app *iTunes Store* da accesso allo store (dove è possibile comprare musica, audiolibri, libri o film); per i video, l'app *Video* da accesso a tutti i film o serie tv contenuti nel dispositivo; per i video fatti con il dispositivo, il *Rullino* da accesso sia ai video sia alle foto, tanto locali come contenute nel *PhotoStream*. Un'app molto versatile è *VLC for iOS*, si tratta di un lettore multimediale ma con la capacità di leggere più formati delle app native e di sincronizzare con alcuni servizi di *Cloud Storage*. Inoltre, molte app per la gestione dei servizi *Cloud Storage* (*DropBox*, *SugarSync* o altre) hanno un lettore multimediale incorporato.

Da segnalare anche che questi dispositivi, se nella stessa rete che altri computer o *tablet*, possono condividere i contenuti in *streaming*, quindi è possibile vedere sul dispositivo A il video contenuto sul dispositivo B grazie a diversi tipi di condivisione (libreria di *iTunes* condivisa, *Condivisione in famiglia* o altri) e, se c'è un dispositivo *AppleTV*, si può replicare lo schermo sul Tv o proiettore, o fare vedere solo foto, presentazioni, video o altro, usandolo come un monitor ausiliare. Questa funzione è replicabile anche grazie ad un piccolo programma (*AirServer*) che s'installa sul computer (*Windows* o *Mac*) e può funzionare da schermo secondario per i dispositivi *iOS* in modo wireless.

Per quanto riguarda il software per la lettura di PDF e eBooks, si indica il già segnalato in precedenza *GoodReader* per i pdf, e l'app *iBooks*, *Kindle* o *Kobo*.

a. Parametri generali

I parametri generali vengono rispettati. Le app incluse nel sistema operativo hanno la continuità garantita. Per quanto riguarda *VLC*, è un software *open source*, ma con un altissimo numero di utenti e con versioni del software per tutti i sistemi operativi, quindi sembra che anche in questo caso la continuità possa essere garantita. *Google Chrome* appartiene a *Google* e, come nel caso dell'*Apple*, sembrerebbe un software dove la continuità è garantita. *Kindle* e *Kobo* sono delle app disegnate per avere accesso ai libri elettronici che seguono gli stessi formati, vale a dire, *Kindle* e *Kobo*,

essendo formati considerati ormai standard nel mercato, queste app sicuramente avranno una continuità, anche perché il numero di utenti è molto alto.

b. Parametri specifici

SOFTWARE (TIPOLOGIE)	
d'accesso ai contenuti	formato dei file

Fig. 7.13 Parametri specifici per la scelta del software della tipologia accesso ai contenuti.

Ci sono due limitazioni nelle app indicate (tranne in *VLC*), la prima riguarda i *browser* web, che non leggono i file in formato *swf*, vale a dire, *Flash*. Questa limitazione è contenuta perché, come indicato in §7.2.2 questa tecnologia è in fase di dismissione a favore del linguaggio *html5*, e questo linguaggio è pienamente compatibile con entrambi i browser indicati. La seconda limitazione sono i formati video, dove le app contenute nel SO non sono capaci di leggere tutti i formati (ma solo alcuni) e quindi si renderebbe necessario un computer per trasformare il video ad un formato compatibile; a questo proposito *VLC* è in grado di leggere quasi tutti i formati video, quindi la combinazione di entrambe le app garantisce l'accesso a tutti i formati (o, al meno, ai principali).

Riguardo alle app per la lettura di eBook, non tutte possono leggere tutti i formati (ma questo cambia rapidamente tramite aggiornamenti software), ma in linee generali, l'app *Kindle* verrà usata per leggere i libri con formato *kindle* (Amazon), l'app *Kobo* per leggere i libri con quel formato e l'app *iBook* per leggere i formati proprietari di Apple od altri formati standard (Melero Rodríguez, 2012b; 2012c).

È da segnalare che Apple ha messo a disposizione, in modo gratuito, un software per OSX, capace di creare libri completamente interattivi per *iPad* (*iBooks Author*), dove non è necessario avere conoscenze di programmazione per poter creare i propri libri. Questo potrebbe essere di grande aiuto per il docente o lo studente, che potranno creare contenuti interattivi e multimediali, sia come eBook, sia come pacchetto per fare le lezioni.

Grazie ai moderni *browser*, anche in assenza di una app specifica per il dispositivo, è possibile accedere a tutti i servizi di *Cloud Computing*, e a tanti altri servizi nel *cloud*, giacché questi servizi sono programmati in *html5* (in combinazione

con altri linguaggi come *Ajax*) o stanno abbandonando la tecnologia *Flash* in favore del *html5*.

Tutte le app per la lettura di eBooks, hanno assicurata l'accessibilità e, inoltre, si possono aggiungere note, sottolineature e quant'altro, mantenendo queste modifiche sincronizzate tra i dispositivi. Inoltre, hanno anche il dizionario incorporato, quindi il lettore può accedere al dizionario o alla web per risolvere dubbi lessicali. Nel caso dei libri per *iBook* creati in *iBooks Author*, è anche possibile creare schede per l'apprendimento, un vocabolario specifico e tante altre funzioni molto utili per le LS.

7.4.4 Software educativo

Dentro al software educativo sono state individuate tre grandi tipologie: software per la gestione dell'aula, corsi o similari e *reference software*.

Per quanto riguarda la prima categoria – gestione dell'aula – ci sono molte app per *iPad* nell'*App Store*, ma la scelta dipenderà anche dal sistema scelto dalla scuola o università. Ci sono alcune app per accedere a servizi molto interessanti come *Edmodo* o *TeacherKit*. Dal punto di vista dello studente, ci sono due app da segnalare: *Mental Case 2* e *iStudiez Pro*, app con molte funzioni che aiutano allo studente a gestire la didattica. Inoltre, *iStudiez Pro* ha un compagno per il docente *iTeacherBook* che serve al docente a gestire l'aula.

Per quanto riguarda i corsi e similari, sono moltissime le app pensate per sviluppare una determinata attività, abilità o competenza (dal riconoscimento di lettere, ai primi passi per la lettoscrittura, ad esempio). Cominciano ad apparire anche app che servono ad accedere ai contenuti online dei manuali, ad esempio, *Mi biblioteca Difusión* (della casa editrice Difusión), una app che si configura come un'aggiunta di molto valore al libro di testo, con video, audio e materiale extra. Da aggiungere a questa categoria le app che danno accesso a servizi web, come *duolingo* o *busuu*.

Dentro alla categoria *reference software*, segnaliamo il nuovo dizionario della Zanichelli Spagnolo-Italiano Italiano-Spagnolo di Rossend Arqués e Adriana Padoan, con una app dedicata da dove accedere a tutto il contenuto; anche l'app della *Real Academia de la Lengua* o app per la gestione della bibliografia come *Mendeley*, *PaperShip for Mendeley & Zotero* o *EasyBib*.

a. Parametri generali

Tutte le app indicate rispettano i parametri generali per la scelta del software. Sono molti software specifici per lo spagnolo, ma pochi riescono a rispettare tutti i parametri, in modo particolare il parametro del *cross-platform* e quello della condivisione e collaborazione. Questo è sicuramente dovuto al fatto che gran parte delle app a disposizione sono di piccole aziende o sviluppatori privati che non hanno le risorse per sviluppare e mantenere diverse versioni dello stesso software o per garantire la condivisione e collaborazione.

b. Parametri specifici

SOFTWARE (TIPOLOGIE)		
educativo	gestione aula	configurazione
	corsi e similari + <i>reference software</i>	adattabilità
		multimedia
		interazione

Fig. 7.14 Parametri specifici per la scelta del software della tipologia educativo.

Per quanto riguarda le app indicate per la gestione dell'aula, tutte hanno un alto grado di configurabilità e, quindi, possono essere adattate ai bisogni di ogni persona. È però necessario indicare come quasi tutte sono state programmate per una realtà diversa a quella italiana (questo è più evidente nelle app destinate alle scuole), dove il modello sul quale sono state disegnate le app è quello americano.

Le app indicate della tipologia *corsi e similari* e *reference software*, hanno tutte un alto grado di adattabilità, nel caso di *Mi biblioteca Difusión*, si parte dai manuali e materiali acquistati, quindi l'adattabilità dipenderà in parte da quello, ma all'interno del materiale offerto, c'è molta adattabilità. Il software per la gestione della bibliografia è, logicamente, più mirato al docente e allo studente universitario, mentre gli esempi di dizionari sono utili anche a livello scolastico. Interazione e multimedialità

sono anche garantiti ove necessario: audio, video, riconoscimento del codice a barre del libro per la catalogazione, e tanto altro.

7.4.5 Software di creazione di multimedia e ipermedia

Sotto questa categoria rientrerebbero alcune delle app che sono state viste tra le suite di applicazioni (§7.4.1): quelle per il testo, le immagini, il video e l'audio. Ci sono altre app molto interessanti per tutti gli studenti ma, in modo particolare, per i DSA come, ad esempio, *Notability*, una app capace di prendere appunti e note con tastiera o con scrittura a mano, disegni, audio e foto dentro le stesse note, con sincronizzazione con servizi *cloud storage* e con un efficiente gestore delle note.

Altra tipologia di software da segnalare, molto utile per i DSA, sono i software per la creazione di mappe mentali come, ad esempio, *Mindomo*, *Mindmeister*, o molti altri. Una segnalazione speciale bisogna farla a *Prezi*, che è un software con un piede nelle mappe mentali e uno nelle presentazioni, con sincronizzazione, versioni per i principali SO e tramite web. *Prezi* si potrebbe configurare come uno strumento utilissimo per il docente ma anche per lo studente, creando non solo presentazioni ma mappe mentali animate con ipermedialità.

Per quanto riguarda il web e ipermedia, i *tablet* sono molto limitati in questo tipo di software, quindi è consigliabile usare un computer, in questo caso – avendo scelto *iOS* – la scelta naturale sarebbe un computer OSX. Comunque sia, anche con i *tablet* è possibile creare contenuto web e ipermedia. Per la web, alcuni siti che offrono servizi di hosting, hanno anche un'app per la gestione come, ad esempio, *Wordpress*; altrimenti molti di questi servizi sono accessibili anche tramite web. Per quanto riguarda l'ipermedia, ci sono alcune app che permettono di creare libri interattivi, ad esempio, ma sarà sempre meglio affidarsi ad un computer *desktop* o portatile per questo tipo di lavoro.

In altre parole, per piccole modifiche di un sito, si possono fare in velocità dal *tablet*, ma per lavori più impegnativi o per la creazione di contenuto ipermedia, è consigliabile l'uso di un computer.

7.4.6 Software di intrattenimento

Sono moltissimi i giochi e le app sociali esistenti per *iOS*, forse è il sistema che ne ha di più, il punto interessante è che se il dispositivo è impostato in una determinata lingua, tutti i giochi e software (ove possibile) useranno questa lingua, facendo in modo che lo studente di spagnolo (se imposta il proprio *tablet* in lingua spagnola) possa giocare e usare il proprio software con tutta l'interfaccia in spagnolo. Alcune app di giochi che stanno avendo molto successo sono, ad esempio, *Apalabrados*, un gioco di formazione di parole incrociate tipo *Scrabble*, giochi come *El ahorcado* (l'impiccato) e tanti altri, che possono essere sfruttati per la didattica.

Per gli eBook, sono stati indicati alcuni software in §7.4.3.

7.5 Sintesi conclusiva

La combinazione delle risorse d'accessibilità che offre il sistema operativo *iOS* più altre funzioni che non sono classificate direttamente come accessibilità come, ad esempio, l'assistente *Siri* o la dettatura vocale, da come risultato un SO pienamente accessibile. Queste risorse sono fruibili da qualsiasi parte del sistema o qualsiasi app, grazie al fatto che è un ecosistema chiuso e i requisiti per poter entrare vengono imposti da Apple; anche il SDK (*Software Development Kit*) è offerto dalla azienda, quindi l'integrazione tra app e SO è assicurata.

Con questa premessa, quasi qualsiasi software diventa accessibile, giacché il sintetizzatore, il lettore di schermo, l'ingrandimento e quant'altro sono parte del SO e questo comanda sulle apps.

Il come integrare effettivamente queste apparecchiature nell'aula, dipenderà dal metodo e approcci del docente e dal grado di *digital literacy* di docente e studenti, oltre che alla disponibilità di risorse della scuola o personali.

Capitolo 8: Conclusioni

8. Conclusioni

Il presente lavoro riteniamo risponda a due necessità per la *glottodidattica speciale* (Daloiso, 2012c) per quanto riguarda l'insegnamento e l'apprendimento/acquisizione di una LS da parte di studenti dislessici. La prima è dare una definizione di dislessia (§2.4) funzionale alla glottodidattica, e in modo più concreto, alla *glottodidattica speciale*. Questa definizione sarà la base per a- individuare le barriere che lo studente dislessico può trovare nell'apprendimento/acquisizione della LS (§4); b- il punto di partenza per poter realizzare una glottodidattica accessibile e, di conseguenza, c- sarà anche la base per la scelta dei mezzi compensativi idonei. Le barriere e difficoltà che lo studente potrà trovare nella LS cambiano – a livello comportamentale – in base alla LM dello studente e alla LS studiata. Per questa ragione, si è deciso di applicare allo spagnolo come LS a italofoni siano le difficoltà individuate in base alla definizione proposta, sia la scelta del mezzo compensativo (§6 e §7)

La seconda necessità è quella di fornire al glottodidatta uno strumento che lo possa aiutare nella scelta del mezzo compensativo informatico (§3.2) e, per poter costruire questo strumento, è stato necessario classificare questi mezzi (§3.1) in modo funzionale alla glottodidattica. Quindi, il presente lavoro propone una classificazione dei mezzi informatici interna alla glottodidattica e i parametri per la scelta di questi mezzi: sia come mezzi compensativi, sia come mezzi *integratori/integrati*, vale a dire, mezzi che possano essere sussidi alla didattica, catalizzatori didattici e mezzi compensativi, il tutto in base all'uso che viene dato da ogni utente in ogni occasione.

Queste due necessità, messe assieme, ci hanno permesso di riflettere sul modello di azione didattica di Paolo Balboni (2012) e proporre una modifica a questo modello (§7.1). Questa permetterebbe di parlare di *iLearning*, cioè, una didattica *integrata* e *integrativa*. *Integrata* perché a- il mezzo informatico è integrato nell'aula, vale a dire, è uno strumento didattico in più (come oggi può esserlo un quaderno), e perché b- vengono integrati nella glottodidattica i mezzi informatici disponibili fuori dal campo d'azione della glottodidattica, vale a dire, si usano in aula i mezzi che lo studente usa/userà nella sua vita quotidiana. *Integrativa* perché a- il mezzo informatico stacca contenitore e contenuto, aiutando in questo modo a rendere accessibile il contenuto e, di conseguenza, anche la glottodidattica, condizione essenziale per poter integrare gli studenti DSA (o, più in generale, gli studenti BES) nella didattica quotidiana. Ma, anche perché b- questa mediazione del contenuto non è solo in ricezione (dal punto di vista dello studente, quindi dal contesto o

docente verso lo studente) ma è anche in produzione (quindi dallo studente verso il docente e/o il contesto).

Se la dislessia è oggi un campo di continui studi e sviluppi, l'interazione tra dislessia e LS lo è ancora di più. Sono molte le domande di ricerca a cui ancora non si è risposto, ma ci preme segnalare come nel campo delle lingue affini, e in concreto tra spagnolo e italiano, non ci risulta che ci siano studi al riguardo. Il campo di studi sui mezzi informatici come mezzi compensativi o, come proponiamo in questo lavoro, come *mezzi integratori/integrati* è molto ampio: dalla fonetica e fonologia, alla grammatica del testo, la sintassi, il lessico o le competenze extralinguistiche o abilità linguistiche. Si auspica quindi che grazie ad ulteriori lavori di ricerca, si possano stabilire le basi per la creazione di software *ad hoc* non solo per la didattica delle LS/L2, ma come software utile al dislessico nella sua vita quotidiana fuori dall'aula.

Bibliografia

- ACKERMANN, H., HERTRICH, I.** (2000) The contribution of the cerebellum to speech processing, *Journal of Neurolinguistics*, 13, 95-116.
- ANDERSON, J. R.** (1982) Acquisition of cognitive skill, *Psychological Review*, 89, 369-406.
- ___, (1983) *The architecture of cognition*, Cambridge, MA., Harvard University Press.
- ___, (1987) Skill acquisition: Compilation of weak-method problem situations, *Psychological Review*, 94, 192-210.
- ANGUR, J.** (1985) Guidelines for teachers, parents and learners, in: Snowling, M. J. (Ed.) *Children's written language difficulties: assessment and management*, Windsor, Berkshire; Philadelphia, NFER-Nelson.
- APA** (2000) *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*, Washington DC, American Psychiatric Association.
- ARDIZZONE, P., RIVOLTELLA, P. C.** (2008) *Media e tecnologie per la didattica*, Milano, Vita e Pensiero.
- BADDELEY, A. D.** (1986) *Working memory*, Oxford, Clarendon Press; Oxford University Press.
- BADDELEY, A. D., ELLIS, N. C., MILES, T. R., LEWIS, V. J.** (1982) Developmental and acquired dyslexia: A comparison, *Cognition*, 11, 185-199.
- BAKKER, D. J.** (1972) *Temporal order in disturbed reading*, Rotterdam, Rotterdam University Press.
- BALBONI, P. E.** (1998) *Tecniche didattiche per l'educazione linguistica: italiano, lingue straniere, lingue classiche*, Torino, UTET libreria.
- ___, (2008) *Le sfide di Babele : insegnare le lingue nelle società complesse*, Torino, UTET università.
- ___, (2011) *Conoscenza, verità, etica nell'educazione linguistica*, Perugia, Guerra.
- ___, (2012) *Le sfide di Babele : insegnare le lingue nelle società complesse*, Torino, UTET università.
- BANAI, K., HORNICKEL, J., SKOE, E., NICOL, T., ZECKER, S., KRAUS, N.** (2009) Reading and subcortical auditory function, *Cerebral Cortex*, 19, 2699-2707.
- BASTIAN, H. C.** (1898) *A treatise on aphasia and other speech defects by H. Charlton Bastian ... Fellow of the Royal Coll. of Physicians of London*, London, H.K. Lewis.

- Benton, A. L.** (1962) Dyslexia in relation to form perception and directional sense, in: Money, J. (Ed.) *Reading Disability: Progress and Research Needs in Dyslexia*, Baltimore, Johns Hopkins Press.
- ___, (2000) *The history of neuropsychology. Selected Papers*, New York, Oxford University Press.
- BERLIN, R.** (1887) *Eine besondere art von wortblindheit (dyslexie)*, Weisbaden, Verlag von S. F. Bergmann.
- BERNINGER, V.** (2001) Understanding the 'Lexia' in dyslexia: A multidisciplinary team approach to learning disabilities, *Annals of Dyslexia*, 51, 21-48.
- BERNINGER, V., ABBOTT, R.** (1994) Redefining learning disabilities. Moving beyond aptitude-treatment discrepancies to failure to respond to validated treatment protocols., in: Lyon, G. R. (Ed.) *Frames of reference for assessment of learning disabilities: New views on measurement issues*, Baltimore, Pul H. Brookes Publishing co.
- BIRCH, H. G., BELMONT, L.** (1964) Auditory-visual integration in normal and retarded readers, *American Journal of Orthopsychiatry*, 34, 852-861.
- BLACKWELL, S. L., MCINTYRE, C. W., MURRAY, M. E.** (1983) Information processed from brief visual displays by learning-disabled boys, *Child Development*, 54, 927-940.
- BONAIUTI, G. E.** (2006) *E-learning 2.0: il futuro dell'apprendimento in rete, tra formale e informale*, Gardolo, Trento, Centro studi Erickson.
- BORELLO, E., LUISE, M. C.** (2011) *Gli italiani e le lingue straniere: made in Italy, economia delle lingue e formazione*, Torino, UTET Università.
- BOURASSA, D. C., TREIMAN, R.** (2008) Morphological constancy in spelling: a comparison of children with dyslexia and typically developing children, *Dyslexia*, 14, 155-169.
- BOURASSA, D. C., TREIMAN, R., KESSLER, B.** (2006) Use of morphology in spelling by children with dyslexia and typically developing children, *Memory & Cognition*, 34, 703-714.
- BOWERS, P. G., WOLF, M.** (1993) Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia, *Reading and Writing*, 5, 69-85.
- BRADLEY, L., BRYANT, P. E.** (1978) Difficulties in auditory organisation as a possible cause of reading backwardness, *Nature*, 271, 746-747.
- ___, (1983) Categorizing sounds and learning to read: a causal connection, *Nature*, 301, 419-421.
- BRADY, S., SHANKWEILER, D., MANN, V.** (1983) Speech perception and memory coding in relation to reading ability, *Journal of Experimental Child Psychology*, 35, 345-367.

- BRITISH PSYCHOLOGICAL SOCIETY** (1999) *Dyslexia, literacy and psychological assessment*, Leicester, British Psychological Society.
- BROADBENT, W. H.** (1872) Cerebral mechanism of speech and thought, *Royal Medical Chirurgical Society of London*, 55, 145-194.
- BRONNER, A. F.** (1917) *The psychology of special abilities and disabilities*, Boston, Little, Brown and Company.
- BROWN, L.** (1993) *The new shorter Oxford english dictionary*, New York, Oxford Clarendon Press.
- BRUCK, M.** (1993) Word recognition and component phonological processing skills of adults with childhood diagnosis of dyslexia, *Developmental Review*, 13, 258-268.
- BRUNNER, W. E.** (1905) Congenital word-blindness, *Ophthalmology*, 1, 189-195.
- BRUNSWICK, N., MCCRORY, E., PRICE, C. J., FRITH, C. D., FRITH, U.** (1999) Explicit and implicit processing of words and pseudowords by adult developmental dyslexics: A search for Wernicke's Wortschatz?, *Brain*, 122, 1901-1917.
- BURANI, C., MARCOLINI, S., DE LUCA, M., ZOCCOLOTTI, P.** (2008) Morpheme-based reading aloud: Evidence from dyslexic and skilled Italian readers, *Cognition*, 108, 243-262.
- BURDEN, R.** (2005) *Dyslexia and self-concept: seeking a dyslexic identity*, London, Whurr.
- CALVANI, A.** (2001) *Educazione, comunicazione e nuovi media : sfide pedagogiche e cyberspazio*, Torino, UTET.
- CALVANI, A., FINI, A., RANIERI, M. E.** (2010) *La competenza digitale nella scuola: modelli e strumenti per valutarla e svilupparla*, Trento, Centro studi Erickson.
- CALVI, M. V.** (1995) *Didattica di lingue affini. Spagnolo e italiano*, Milano, Angelo Guerini.
- CAON, F.** (2010) *Dizionario dei gesti degli italiani in prospettiva interculturale*, Perugia, Guerra.
- ___, (2012a) Competenza comunicativa interculturale e dimensione gestemica: perché e come realizzare un dizionario dei gesti degli italiani, *EL.LE*.
- ___, (2012b) Tecnologie e insegnamento/apprendimento linguistico, in: Caon, F., Serragiotto, G. (Eds.) *Tecnologie e didattica delle lingue: teorie, risorse, sperimentazioni*, Torino, UTET Università.
- CAON, F., SERRAGIOTTO, G.** (2012) *Tecnologie e didattica delle lingue: teorie, risorse, sperimentazioni*, Torino, UTET Università.
- CAPRA, U.** (2005) *Tecnologie per l'apprendimento linguistico*, Roma, Carocci.

- CASALIS, S., LEUWERS, C., HILTON, H.** (2013) Syntactic comprehension in reading and listening: A study with french children with dyslexia, *Journal of Learning Disabilities*, 46, 210-219.
- CHAPELLE, C.** (2001) *Computer applications in second language acquisition: foundations for teaching, testing and research*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CHASE, C. H.** (1996) A visual deficit model of developmental dyslexia, in: Chase, C. H., Rosen, G. D., Sherman, G. F. (Eds.) *Developmental dyslexia: neural, cognitive, and genetic mechanisms*, Baltimore, Md., York Press.
- CIBIN, A.** (2012) The CEL: an overview on Foreign Language Assistants in Italian universities, *EL.LE*, 1.
- CLAIBORNE, J. H.** (1906) Types of congenital symbol amblyopia, *JAMA*, 47, 1813-1816.
- COLTHEART, M., JACKSON, N. E.** (1998) Defining dyslexia, *Child and Adolescent Mental Health*, 3, 12-16.
- COSTENARO, V.** (2011) *Phonological awareness and reading acquisition: an educational proposal for introducing english in italian preschools*, Dipartimento di Lingue e Letterature Anglo-Germaniche e Slave, Università di Padova, Tesi inedita.
- COSTENARO, V., PESCE, A.** (2012) Dyslexia and the phonological deficit hypothesis: Developing phonological awareness in young english language learners, *EL.LE*, 3.
- CRONIN, V. S.** (2013) RAN and double-deficit theory, *Journal of Learning Disabilities*, 46, 182-190.
- D'ANGELO, M. P.** (2012) *Nuove tecnologie per la didattica delle lingue e della traduzione*, Roma, Aracne Editrice.
- DALOISO, M.** (2012a) Educazione linguistica e bisogni speciali: costruire l'accessibilità glottodidattica, *EL.LE*, 2, 43-63.
- ___, (2012b) *Lingue straniere e dislessia evolutiva. Teoria e metodologia per una glottodidattica accessibile*, Novara, Italia, UTET Università.
- ___, (2012c) Verso la "Glottodidattica speciale": condizioni teoriche e spazio epistemologico, *EL.LE*, 2, 13-31.
- DALTEG, A., LINDGREN, M., LEVANDER, S.** (1999) Retrospectively rated ADHD is linked to specific personality characteristics and deviant alcohol reactions, *Journal of Forensic Psychiatry*, 10, 623.
- DANEMAN, M., CARPENTER, P. A.** (1980) Individual differences in working memory and reading, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- DE MAURO, T.** (2000) Grande dizionario italiano dell'uso, Torino, UTET.

- DEACON, S. H., PARRILA, R., KIRBY, J. R.** (2006) Processing of derived forms in high-functioning dyslexics, *Annals of Dyslexia*, 56, 103-128.
- DELOGU, C.** (2007) *Tecnologia per il web learning. Realtà e scenari*, Firenze, Firenze University Press.
- DENCKLA, M. B.** (1977) Minimal brain dysfunction and dyslexia: Beyond diagnosis by exclusion, in: Blaw, M. E., Rapin, I., Kinsbourne, M. (Eds.) *Topics in child neurology*, New York, Spectrum Publications.
- DENCKLA, M. B., RUDEL, R. G.** (1976) Rapid 'automatized' naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities, *Neuropsychologia*, 14, 471-479.
- DESMOND, J. E., FIEZ, J. A.** (1998) Neuroimaging studies of the cerebellum: language, learning and memory, *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 355-362.
- DOEHRING, D. G., HOSHKO, I. M.** (1977) Classification of reading problems by the Q-technique of factor analysis, *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 13, 281-294.
- DOW, R. S., MORUZZI, G.** (1958) *The physiology and pathology of the cerebellum*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- ECKERTH, J., TAVAKOLI, P.** (2012) The effects of word exposure frequency and elaboration of word processing on incidental L2 vocabulary acquisition through reading, *Language Teaching Research*, 16, 227-252.
- EDEN, G. F., VANMETER, J. W., RUMSEY, J. M., MAISOG, J. M., WOODS, R. P., ZEFFIRO, T. A.** (1996) Abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functional brain imaging, *Nature*, 382, 66-69.
- EDWARDS, J.** (1994) *The scars of dyslexia*, London, Cassell.
- ELBRO, C.** (1996) Early linguistic abilities and reading development: A review and a hypothesis, *Reading and Writing*, 8, 453-485.
- ELBRO, C., NIELSEN, I., PETERSEN, D.** (1994) Dyslexia in adults: Evidence for deficits in non-word reading and in the phonological representation of lexical items, *Annals of Dyslexia*, 44, 203-226.
- ERICSSON, K. A., KINTSCH, W.** (1995) Long-Term Working Memory, *Psychological Review*, 102, 211-245.
- EVERATT, J., ELBEHERI, G.** (2008) Dyslexia in different orthographies: Variability in transparency, in: Reid, G., Fawcett, A. J., Manis, F., Siegel, L. S. (Eds.) *The SAGE handbook of Dyslexia*, London, SAGE Publications Ltd.
- FABBRO, F., MORETTI, R., BAVA, A.** (2000) Language impairments in patients with cerebellar lesions, *Journal of Neurolinguistics*, 13, 173-188.
- FARMER, M., RIDDICK, B., STERLING, C. M.** (2002) *Dyslexia and inclusion : assessment and support in higher education*, London, Whurr.

- FARMER, M. E., KLEIN, R.** (1993) Auditory and Visual Temporal Processing in Dyslexic and Normal Readers, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 339-341.
- ___, (1995) The evidence for a temporal processing deficit linked to dyslexia: A review, *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 460-493.
- Fawcett, A. J., Nicolson, R. I.** (1994) Naming speed in children with dyslexia, *Journal of Learning Disabilities*, 27, 641.
- ___, (1995) Persistence of phonological awareness deficits in older children with dyslexia, *Reading and Writing*, 7, 361-376.
- ___, (1999) Performance of dyslexic children on cerebellar and cognitive tests, *Journal of Motor Behavior*, 31, 68.
- ___, (2002) Children with dyslexia are slow to articulate a single speech gesture, *Dyslexia*, 8, 189-203.
- FAWCETT, A. J., NICOLSON, R. I., DEAN, P.** (1996) Impaired performance of children with dyslexia on a range of cerebellar tasks, *Annals of Dyslexia*, 46, 259-283.
- FINCH, A. J., NICOLSON, R. I., FAWCETT, A. J.** (2002) Evidence for a neuroanatomical difference within the olivo-cerebellar pathway of adults with dyslexia, *Cortex*, 38, 529-539.
- FISHER, J. H.** (1905) Case of congenital word-blindness (inability to read). *Ophthalmic Review*, 24, 315-318.
- FITTS, P. M., POSNER, M. I.** (1967) *Human performance*, Belmont, CA, Brooks Cole.
- FLETCHER, J. M., COULTER, W. A., RESCHLY, D. J., VAUGHN, S.** (2004) Alternative approaches to the definition and identification of learning disabilities: Some questions and answers, *Annals of Dyslexia*, 54, 304-331.
- FLETCHER, J. M., LYON, G. R., FUCHS, L. S., BARNES, M. A.** (2007) *Learning disabilities : from identification to intervention*, New York, Guilford Press.
- FLETCHER, J. M., SHAYWITZ, S. E., SHANKWEILER, D. P., KATZ, L., LIEBERMAN, I. Y., STUEBING, K. K., FRANCIS, D. J., FOWLER, A. E., SHAYWITZ, B. A.** (1994) Cognitive profiles of reading disability: Comparisons of discrepancy and low achievement definitions, *Journal of Educational Psychology* 86, 6-23.
- FODOR, J. A.** (1983) *The modularity of mind : an essay on faculty psychology*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- FOERSTER, R.** (1905) Beitrage zur pathologie des lesens und schreibens (congenitale wort-blindheit bein einen schwachsinnigen), *Neurol. Centralbl*, 24, 235-236.
- FOORMAN, B. R., FRANCIS, D. J., FLETCHER, J. M., SCHATSCHNEIDER, C., MEHTA, P.** (1998) The role of instruction in learning to read: Preventing reading failure in at-risk children, *Journal of Educational Psychology*, 90, 37-55.

- FOORMAN, B. R., FRANCIS, D. J., NOVY, D. M., LIBERMAN, D.** (1991) How letter-sound instruction mediates progress in first-grade reading and spelling, *Journal of Educational Psychology*, 83, 456-469.
- FRITH, U.** (1999) Paradoxes in the definition of dyslexia, *Dyslexia*, 5, 192-214.
- FULLBRIGHT, R. K., JENNER, A. R., MENCL, W. E., PUGH, K. R., SHAYWITZ, B. A., SHAYWITZ, S. E., FROST, J., SKUDLARSKI, P., CONSTABLE, R. T., LACADIE, C., MARCHIONE, K. E., GORE, J. C.** (1999) The cerebellum's role in reading: A functional MR imaging study, *American Journal of Neuroradiology*, 20, 1925-1930.
- GALABURDA, A. M.** (2005) Dyslexia - A molecular disorder of neural migration, *Annals of Dyslexia*, 55, 151-165.
- GALABURDA, A. M., KEMPER, T. L.** (1979) Cytoarchitectonic abnormalities in developmental dyslexia: A case study, *Annals of Neurology*, 6, 94-100.
- GALABURDA, A. M., MENARD, M. T., ROSEN, G. D.** (1994) Evidence for aberrant auditory anatomy in developmental dyslexia, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91, 8010-8013.
- GALABURDA, A. M., ROSEN, G. D., SHERMAN, G. F.** (1989) The neural origin of developmental dyslexia: Implications for medicine, neurology and cognition., in: Galaburda, A. M. (Ed.) *From reading to neurons*, Cambridge, MA, MIT Press.
- GALABURDA, A. M., SHERMAN, G. F., ROSEN, G. D., ABOITIZ, F., GESCHWIND, N.** (1985) Developmental dyslexia: Four consecutive patients with cortical anomalies, *Annals of Neurology*, 18, 222-233.
- GARELLI, P., BETTI, S.** (2010) *Nuove tecnologie e insegnamento delle lingue straniere*, Milano, FrancoAngeli.
- GATHERCOLE, S. E., BADDELEY, A. D.** (1990) Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection?, *Journal of Memory and Language*, 29, 336-360.
- GERSONS-WOLFENBERGER, D. C. M., RUIJSSENAARS, W. A. J. J. M.** (1997) Definition and treatment of dyslexia: A report by the committee on dyslexia of the health council of the Netherlands, *Journal of Learning Disabilities*, 30, 209-213.
- GESCHWIND, N., LEVITSKY, W.** (1968) Human brain: Left-right asymmetries in temporal speech region, *Science*, 161, 186-187.
- GODFREY, J. J., SYRDAL-LASKY, K., MILLAY, K. K., KNOX, C. M.** (1981) Performance of dyslexic children on speech perception tests, *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 401-424.

- GOVE, P. B., MERRIAM-WEBSTER, I.** (1986) Webster's third new international dictionary of the English language unabridged, Springfield, Mass., Merriam-Webster.
- GRIFFITHS, P.** (1988) Oral language fluency in developmental dyslexia, in: Gruneberg, M. M., Morris, P. E., Sykes, R. N. (Eds.) *Practical aspects of memory. Volume 2, clinical and educational implications*, Chichester; New York, J. Wiley.
- GRIFFITHS, Y. M., SNOWLING, M. J.** (2002) Predictors of exception word and nonword reading in dyslexic children: The severity hypothesis, *Journal of Educational Psychology*, 94, 34-43.
- GUSTAFSON, S., SAMUELSSON, S.** (1999) Intelligence and dyslexia: Implications for diagnosis and intervention, *Scandinavian Journal of Psychology*, 40, 127-134.
- HASLUM, M. N.** (1989) Predictors of Dyslexia?, *The Irish Journal of Psychology*, 10, 622-630.
- HELLAND, T., KAASA, R.** (2005) Dyslexia in English as a second language, *Dyslexia*, 11, 41-60.
- HIER, D. B., LEMAY, M., ROSENBERGER, P. B., PERLO, V. P.** (1978) Developmental dyslexia: Evidence for a subgroup with a reversal of cerebral asymmetry, *Archives of Neurology*, 35, 90-92.
- HINSHELWOOD, J.** (1895) Word-blindness and visual memory, *Lancet*, 2, 1564-1570.
- ___, (1900) Congenital word-blindness, *The Lancet*, 155, 1506-1508.
- ___, (1902) Congenital word-blindness, with reports of two cases, *Ophthalmic Review*, 21, 91-99.
- ___, (1907) Four cases of congenital word-blindness occurring in the same family, *The British Medical Journal*, 2, 1229-1232.
- HORST, M., COBB, T., MEARA, P.** (1998) Beyond a clockwork orange: Acquiring second language vocabulary through reading, *Reading in a Foreign Language*, 11, 207-223.
- HORWITZ, B., RUMSEY, J. M., DONOHUE, B. C.** (1998) Functional connectivity of the angular gyrus in normal reading and dyslexia, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95, 8939-8944.
- HORWITZ, E. K., HORWITZ, M. B., COPE, J.** (1986) Foreign language classroom anxiety, *The Modern Language Journal*, 70, 125-132.
- HUGHES, J. R.** (1978) Electroencephalographic and neurophysiological studies in dyslexia, in: Benton, A. L., Pearl, D. (Eds.) *Dyslexia: An Appraisal of Current Knowledge*, New York, Oxford University Press.

- HUMPHREYS, P., KAUFMANN, W. E., GALABURDA, A. M.** (1990) Developmental dyslexia in women: Neuropathological findings in three patients, *Annals of Neurology*, 28, 727-738.
- HUNTER-CARSCH, M.** (2001) *Dyslexia: a psychological perspective*, London, Whurr.
- IVRY, R. B., KEELE, S. W.** (1989) Timing functions of the cerebellum, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1, 136-152.
- JACKSON, E.** (1906) Developmental alexia (congenital word blindness), *American Journal of the Medical Sciences*, 131, 843-848.
- JENSEN, J., LINDGREN, M., MEURLING, A. W., INGVAR, D. H., LEVANDER, S.** (1999) Dyslexia among Swedish prison inmates in relation to neuropsychology and personality, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 452-461.
- JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, G.** (2010) *Déficit en aprendizaje implícito en la dislexia evolutiva*, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Granada, PhD, <http://hera.ugr.es/tesisugr/18755859.pdf>.
- JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, G., VAQUERO, J. M., JIMENEZ, L., DEFIOR, S.** (2011) Dyslexic children show deficits in implicit sequence learning, but not in explicit sequence learning or contextual cueing, *Annals of Dyslexia*, 61, 85-110.
- JOHNSON, D. J., MYKLEBUST, H. R.** (1967) *Learning disabilities; educational principles and practices*, New York, Grune & Stratton.
- JORM, A. F.** (1983) Specific reading retardation and working memory: A review, *British Journal of Psychology*, 74, 311-342.
- JUSTUS, T. C., IVRY, R. B.** (2001) The cognitive neuropsychology of the cerebellum, *International Review of Psychiatry*, 13, 276-282.
- KAIL, R., HALL, L. K.** (1994) Processing speed, naming speed, and reading, *Developmental Psychology*, 30, 949-954.
- KATZ, R. B.** (1986) Phonological deficiencies in children with reading disability: Evidence from an object-naming task, *Cognition*, 22, 225-257.
- KATZIR, T., KIM, Y., WOLF, M., O'BRIEN, B., KENNEDY, B., LOVETT, M., MORRIS, R.** (2006) Reading fluency: The whole is more than the parts, *Annals of Dyslexia*, 56, 51-82.
- KAUFMANN, W. E., GALABURDA, A. M.** (1989) Cerebrocortical microdysgenesis in neurologically normal subjects: A histopathologic study, *Neurology*, 39, 238.
- KOVELMAN, I., NORTON, E. S., CHRISTODOULOU, J. A., GAAB, N., LIEBERMAN, D. A., TRIANTAFYLLOU, C., WOLF, M., WHITFIELD-GABRIELI, S., GABRIELI, J. D. E.** (2012) Brain basis of phonological awareness for spoken language in children and its disruption in dyslexia, *Cerebral Cortex*, 22, 754-764.

- KRASHEN, S.** (1989) We acquire vocabulary and spelling by reading: Additional evidence for the input hypothesis, *The Modern Language Journal*, 73, 440-464.
- KUSSMAUL, A.** (1878) Disturbances of speech: An attempt in the pathology of speech., in: Von Ziemssen, H. W. (Ed.) *Cyclopaedia of the Practice of Medicine*, Londra, Sampson Low, Marston, Searle & Rivington.
- KWEON, S.-O., KIM, H.-R.** (2008) Beyond raw frequency: Incidental vocabulary acquisition in extensive reading, *Reading in a Foreign Language*, 22, 191-215.
- LAMY, M.-N., HAMPEL, R.** (2007) *Online communication in language learning and teaching*, Basingstoke; New York, Palgrave Macmillan.
- LECHNER, C. S.** (1903) Aangeboren woordblindheid, *Ned Tijdschr. Geneeskunde*, 39, 235-244.
- LEINER, H. C., LEINER, A. L., DOW, R. S.** (1989) Reappraising the cerebellum: What does the hindbrain contribute to the forebrain?, *Behavioral Neuroscience*, 103, 998-1008.
- ___, (1991) The human cerebro-cerebellar system: its computing, cognitive, and language skills, *Behavioural Brain Research*, 44, 113-128.
- ___, (1993) Cognitive and language functions of the human cerebellum, *Trends in Neurosciences*, 16, 444-447.
- LENARDUZZI, R. J.** (2000) Le preposizioni nei complementi verbali di luogo: uno studio contrastivo spagnolo/italiano, in: Pasinato, A. (Ed.) *Oltre confine. Lingue e culture tra Europa e mondo*, Corigliano Calabro, Meridiana.
- LEVY, M.** (2011) *WorldCALL: international perspectives on computer-assisted language learning*, New York, Routledge.
- LEWIS, G.** (2009) *Bringing technology into the classroom*, Oxford, Oxford University Press.
- LIVINGSTONE, M. S., ROSEN, G. D., DRISLANE, F. W., GALABURDA, A. M.** (1991) Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 88, 7943-7947.
- LLINAS, R.** (1993) Is Dyslexia a dyschronia?, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 48-56.
- LOVEGROVE, W.** (1994) Visual deficits in dyslexia: Evidence and implications, in: Fawcett, A. J., Nicolson, R. I. (Eds.) *Dyslexia in children: Multidisciplinary perspectives.*, Hemel Hempstead, UK, Harvester Press.
- LOVETT, M.** (1992) Developmental dyslexia, in: Boller, F., Grafman, J. (Eds.) *Handbook of neuropsychology*, Amsterdam, Elsevier.

- LOZANO ZAHONERO, M.** (2010) *Gramática de referencia de la lengua española : niveles A1-B2: según las directrices del marco común europeo de referencia para las lenguas*, Milano, Hoepli.
- LUNDBERG, I., FROST, J., PETERSEN, O.-P.** (1988) Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children, *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- LUNDBERG, I., OLOFSSON, Å., WALL, S.** (1980) Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten, *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159-173.
- LYON, G. R.** (1995) Toward a definition of dyslexia, *Annals of Dyslexia*, 45, 1-27.
- LYON, G. R., FLETCHER, J. M.** (2001) Early Warning System, *Education matters*, 1, 23-29.
- LYON, G. R., SHAYWITZ, S. E., SHAYWITZ, B. A.** (2003) Defining dyslexia, comorbidity, teacher's knowledge of language and reading, *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- MAGNO CALDOGNETTO, E., CAVICCHIO, F.** (2008) *Aspetti emotivi e relazionali nell'e-learning*, Firenze, Firenze University Press.
- MARIEN, P., ENGELBORGHES, S., FABBRO, F., DE DEYN, P. P.** (2001) The lateralized linguistic cerebellum: A review and a new hypothesis, *Brain and Language*, 79, 580-600.
- MARINI, A.** (2008) *Manuale di neurolinguistica : fondamenti teorici, tecniche di indagine, applicazioni*, Roma, Carocci.
- MARTIN, F., LOVEGROVE, W.** (1987) Flicker contrast sensitivity in normal and specifically disabled readers, *Perception*, 16, 215-221.
- MATTIS, S., FRENCH, J. H., RAPIN, I.** (1975) Dyslexia in children and young adults: Three independent neuropsychological syndromes, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 17, 150-163.
- MAYER, R. E.** (2005) *The Cambridge handbook of multimedia learning*, Cambridge, U.K.; New York, Cambridge University Press.
- MCCRORY, E., FRITH, U., BRUNSWICK, N., PRICE, C.** (2000) Abnormal functional activation during a simple word repetition task: A PET Study of Adult Dyslexics, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 753-762.
- MELERO RODRÍGUEZ, C. A.** (2010) Il CEL, questo sconosciuto, e la normativa in vigore, in: Ballarin, E., Begotti, P., Toscano, A. (Eds.) *L'italiano a stranieri nei centri linguistici universitari*, Perugia, Guerra Edizioni.
- ___, (2012a) Dislessia evolutiva - un quadro neurolinguistico, psicologico e mezzi compensativi informatici, *EL.LE*, 1.
- ___, (2012b) iBooks, *Scuola e Lingue Moderne*, 58-62.

- ___, (2012c) Mezzi informatici per l'accessibilità glottodidattica: riferimenti teorici e proposte di applicazione, *EL.LE*, 3, 65-78.
- ___, (2012d) Tablet nell'aula e didattica delle LS, in: Caon, F., Serragiotto, G. (Eds.) *Tecnologie e didattica delle lingue. Teorie, risorse, sperimentazioni.*, Torino, UTET Università.
- MERZENICH, M. M., JENKINS, W. M., JOHNSTON, P., SCHREINER, C., MILLER, S. L., TALLAL, P.** (1996) Temporal processing deficits of language-learning impaired children ameliorated by training, *Science*, 271, 77-81.
- MERZENICH, M. M., SCHREINER, C., JENKINS, W., WANG, X.** (1993) Neural mechanisms underlying temporal integration, segmentation, and input sequence representation: Some implications for the origin of learning disabilities, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 1-22.
- MÈTELLUS, J., SAUVAGEOT, B., RANDIANARISOA, B.** (2001) Approche historique et critique des problèmes posés par la dyslexie, *Annales médico-psychologiques*, 159, 664-668.
- MILES, T. R.** (1983) *Dyslexia: The pattern of difficulties*, Oxford, Blackwell.
- ___, (1996) Do dyslexic children have IQs?, *Dyslexia*, 2, 175-178.
- MILLER, C. J., MILLER, S. R., BLOOM, J. S., JONES, L., LINDSTROM, W., CRAGGS, J., GARCIA-BARRERA, M., SEMRUD-CLIKEMAN, M., GILGER, J. W., HYND, G. W.** (2006) Testing the double-deficit hypothesis in an adult sample, *Annals of Dyslexia*, 56, 83-102.
- MOLINER, M.** (1998) *Diccionario de uso del español*, Gredos.
- MONROE, M.** (1932) *Children who cannot read*, Chicago, University of Chicago Press.
- MORGAN, W. P.** (1896) A case of congenital word blindness, *British Medical Journal*, 2, 1378-1378.
- NEEDLE, J. L., FAWCETT, A. J., NICOLSON, R. I.** (2006) Balance and dyslexia: An investigation of adults' abilities, *European Journal of Cognitive Psychology*, 18, 909-936.
- NELSON, H. E., WARRINGTON, E. K.** (1980) An investigation of memory functions in dyslexic children, *British Journal of Psychology*, 71, 487-503.
- NETTLESHIP, E.** (1901) Cases of congenital word-blindness (inability to learn to read), *Ophthalmic Review*, 20, 61-67.
- NICOLSON, R. I.** (1996) Developmental dyslexia: Past, present and future, *Dyslexia*, 2, 190-207.
- NICOLSON, R. I., FAWCETT, A. J.** (1990) Automaticity: A new framework for dyslexia research?, *Cognition*, 35, 159-182.

- ___, (1994) Reaction times and dyslexia, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 47, 29-48.
- ___, (2008) *Dyslexia, learning, and the brain*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- NICOLSON, R. I., FAWCETT, A. J., BERRY, E. L., JENKINS, I. H., DEAN, P., BROOKS, D. J.** (1999) Association of abnormal cerebellar activation with motor learning difficulties in dyslexic adults, *The Lancet*, 353, 1662-1667.
- NICOLSON, R. I., FAWCETT, A. J., DEAN, P.** (1995) Time estimation deficits in developmental dyslexia: Evidence of cerebellar involvement, *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 259, 43-47.
- NIJAKOWSKA, J.** (2010) *Dyslexia in the foreign language classroom*, Bristol, Multilingual Matters.
- NORMAN, D. A.** (1982) *Learning and memory*, San Francisco, Freeman.
- OJEMANN, G. A.** (1983) Brain organization for language from the perspective of electrical stimulation mapping, *Behavioral and Brain Sciences*, 6, 189-206.
- OLSON, R. K., DATTA, H., GAYAN, J., HULSLANDER, J., RING, J., WISE, B., DEFRIES, J. C., PENNINGTON, B. F., WADSWORTH, S. J.** (1999) *Does IQ matter for the reading profile, etiology, and remediation of reading disability? Yes, yes, yes!*, Montreal, Paper presented at Society for the Scientific Study of Reading.
- ORTON, S. T.** (1937) *Reading, writing and speech problems in children: a presentation of certain types of disorders in the development of the language faculty*, W. W. Norton & company, inc.
- ___, (1966) *Word-blindness in school children and other papers on strephosymbolia: (specific language disability-dyslexia) 1925-1946*, Orton Society.
- OSMOND, J.** (1993) *The reality of dyslexia*, London, Cassell Educational.
- PAULESU, E., FAZIO, F., MCCRORY, E., CHANOINE, V., BRUNSWICK, N., CAPP, S. F., COSSU, G., HABIB, M., FRITH, C. D., FRITH, U.** (2001) Dyslexia: Cultural diversity and biological unity, *Science*, 291, 2165-2167.
- PAULESU, E., FRITH, U., SNOWLING, M., GALLAGHER, A., MORTON, J., FRACKOWIAK, R. S. J., FRITH, C. D.** (1996) Is developmental dyslexia a disconnection syndrome?: Evidence from PET scanning, *Brain*, 119, 143-157.
- PELLICER-SÁNCHEZ, A., SCHMITT, N.** (2010) Incidental vocabulary acquisition from an authentic novel: Do Things Fall Apart? , *Reading in a Foreign Language*, 22, 31-55.
- PERFETTI, C. A.** (1985) *Reading ability*, New York, Oxford University Press.
- PERNET, C. R., DUFOR, O., DÉMONET, J.-F.** (2011) Redefiniendo la dislexia: explicando la variabilidad, *Escritos de Psicología*, 4, 17-24.

- PETERS, A.** (1908) Ueber kongenitale wortblindheit, *Münchener Med. Wschr.*, 55, 1116-1119.
- PICHETTE, F., DE SERRES, L., LAFONTAINE, M.** (2012) Sentence reading and writing for second language vocabulary acquisition, *Applied Linguistics*, 33, 66-82.
- PLATE, E.** (1909) 4 Fälle von kongenitale Wortblindheit, *Münchener Med. Wschr.*, 56, 1793-1796.
- PORCELLI, G., DOLCI, R.** (1999) *Multimedialità ed insegnamenti linguistici: modelli informatici per la scuola*, Torino, UTET Libreria.
- PUGH, K. R., MENCL, W. E., SHAYWITZ, B. A., SHAYWITZ, S. E., FULBRIGHT, R. K., CONSTABLE, R. T., SKUDLARSKI, P., MARCHIONE, K. E., JENNER, A. R., FLETCHER, J. M., LIBERMAN, A. M., SHANKWEILER, D. P., KATZ, L., LACADIE, C., GORE, J. C.** (2000) The angular gyrus in developmental dyslexia: Task-specific differences in functional connectivity within posterior cortex, *Psychological Science*, 11, 51-56.
- QUINTANA CABANAS, J. M.** (1996) Raíces griegas del léxico castellano, científico y médico, Madrid, Dykinson.
- RACK, J. P.** (1985) Orthographic and phonetic coding in developmental dyslexia, *British Journal of Psychology*, 76, 325.
- RAE** (2001) Diccionario de la lengua española, Madrid, Espasa Calpe.
- REID, G., FAWCETT, A. J., MANIS, F.** (2008) *The SAGE handbook of dyslexia*, London, Sage Publications.
- RIDDICK, B.** (1996) *Living with dyslexia*, London, Routledge.
- ___, (2000) An examination of the relationship between labelling and stigmatisation with special reference to dyslexia, *Disability and Society*, 15, 653-667.
- RIECKER, A., KASSUBEK, J., GRÖSCHEL, K., GRODD, W., ACKERMANN, H.** (2006) The cerebral control of speech tempo: Opposite relationship between speaking rate and BOLD signal changes at striatal and cerebellar structures, *NeuroImage*, 29, 46-53.
- RIECKER, A., MATHIAK, K., WILDGRUBER, D., ERB, M., HERTRICH, I., GRODD, W., ACKERMANN, H.** (2005) fMRI reveals two distinct cerebral networks subserving speech motor control, *Neurology*, 64, 700-706.
- RISPENS, J., ROELEN, S., KOSTER, C.** (2004) Sensitivity to subject-verb agreement in spoken language in children with developmental dyslexia, *Journal of Neurolinguistics*, 17, 333-347.
- RISPENS, J., VAN YPEREN, T. A.** (1990) The identification of specific reading disorders: Measuring a severe discrepancy., in: Pavlidis, G. T. (Ed.) *Perspectives on dyslexia*, New York, Willey.

- ROBERTSON, E. K., JOANISSE, M. F., DESROCHES, A. S., TERRY, A.** (2013) Past-tense morphology and phonological deficits in children with dyslexia and children with language impairment, *Journal of Learning Disabilities*, 46, 230-240.
- ROBINSON, H. M.** (1946) *Why pupils fail in reading*, Chicago, University of Chicago Press.
- RODGERS, B.** (1983) The identification and prevalence of specific reading retardation, *British Journal of Educational Psychology*, 53, 369-373.
- RUFF, S., CARDEBAT, D., MARIE, N., DÉMONET, J.-F.** (2002) Enhanced response of the left frontal cortex to slowed down speech in dyslexia: an fMRI study, *Neuroreport*, 13, 1285-1289.
- RUTTER, M., YULE, W.** (1975) The concept of specific reading retardation, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 16, 181-197.
- SAMUELSSON, S., GUSTAVSSON, A., HERKNER, B., LUNDBERG, I.** (2000) Is the frequency of dyslexic problems among prison inmates higher than in a normal population?, *Reading and Writing*, 13, 297-312.
- SAN VICENTE, F.** (2013) *GREIT. Gramática de referencia de español para itálofonos. I. Sonidos, grafías y clases de palabras*, Bologna, CLUEB.
- SAVAGE, R., LAVERS, N., PILLAY, V.** (2007) Working memory and reading difficulties: What we know and what we don't know about the relationship, *Educational Psychology Review*, 19, 185-221.
- SCARBOROUGH, H. S.** (1989) Prediction of reading disability from familial and individual differences, *Journal of Educational Psychology*, 81, 101-108.
- SCHIFF, R., RAVEH, M.** (2007) Deficient morphological processing in adults with developmental dyslexia: another barrier to efficient word recognition?, *Dyslexia*, 13, 110-129.
- SCHUMANN, J. H.** (1997) *The neurobiology of affect in language*, Malden, MA, Blackwell Publishers.
- ___, (2004) *The neurobiology of learning: perspectives from second language acquisition*, Los Angeles, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- SECO, M., ANDRÉS, O., RAMOS, G.** (1999) *Diccionario del español actual*, Madrid, Aguilar.
- SERNICLAES, W.** (2011) Percepción alofónica en la dislexia: una revisión, *Escritos de Psicología*, 4, 25-34.
- SERNICLAES, W., SPRENGER-CHAROLLES, L., CARRE, R., DEMONET, J.-F.** (2001) Perceptual Discrimination of Speech Sounds in Developmental Dyslexia, *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 44, 384.
- SEYMOUR, P. H. K.** (1986) *Cognitive analysis of dyslexia*, London; New York, Routledge & Kegan Paul.

- SHANKWEILER, D., CRAIN, S., KATZ, L., FOWLER, A. E., LIBERMAN, A. M., BRADY, S. A., THORNTON, R., LUNDQUIST, E., DREYER, L., FLETCHER, J. M., STUEBING, K. K., SHAYWITZ, S. E., SHAYWITZ, B. A.** (1995) Cognitive profiles of reading-disabled children: Comparison of language skills in phonology, morphology, and syntax, *Psychological Science*, 6, 149-156.
- SHANKWEILER, D., LIBERMAN, I. Y., MARK, L. S., FOWLER, C. A., FISCHER, F. W.** (1979) The speech code and learning to read, *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 531-545.
- SHANKWEILER, D., LIBERMAN, I. Y.** (1972) Misreading: A search of causes, in: Kavanaugh, J. F., Mattingly, I. G. (Eds.) *Language by Ear and by Eye*, Cambridge, MIT Press.
- ___, (1976) Exploring the relations between reading and speech, in: Knights, R. M., Bakker, D. J. (Eds.) *The Neuropsychology of Learning Disorders*, Baltimore, University Park Press.
- SHARE, D. L., MCGEE, R., MCKENZIE, D., WILLIAMS, S., SILVA, P. A.** (1987) Further evidence relating to the distinction between specific reading retardation and general reading backwardness, *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 35-44.
- SHAYWITZ, B. A., SHAYWITZ, S. E., PUGH, K. R., MENCL, W. E., FULBRIGHT, R. K., SKUDLARSKI, P., CONSTABLE, R. T., MARCHIONE, K. E., FLETCHER, J. M., LYON, G. R., GORE, J. C.** (2002) Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia, *Biological Psychiatry*, 52, 101-110.
- SHAYWITZ, S. E., SHAYWITZ, B. A., PUGH, K. R., FULBRIGHT, R. K., CONSTABLE, R. T., MENCL, W. E., SHANKWEILER, D. P., LIBERMAN, A. M., SKUDLARSKI, P., FLETCHER, J. M., KATZ, L., MARCHIONE, K. E., LACADIE, C., GATENBY, C., GORE, J. C.** (1998) Functional disruption in the organization of the brain for reading indysexia, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95, 2636-2641.
- SHIFFRIN, R. M., SCHNEIDER, W.** (1977) Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory, *Psychological Review*, 84, 127-190.
- SIEGEL, L. S.** (1988) Evidence that IQ scores are irrelevant to the definition and analysis of reading disability, *Canadian Journal of Psychology*, 42, 201-215.
- ___, (1989a) IQ is irrelevant to the definition of learning disabilities, *Journal of Learning Disabilities*, 22.
- ___, (1989b) Why we do not need intelligence test scores in the definition and analyses of learning disabilities, *Journal of Learning Disabilities*, 22.

- ___, (1992) An evaluation of the discrepancy definition of dyslexia, *Journal of Learning Disabilities*, 25, 618-629.
- ___, (2008) Morphological awareness skills of english language learners and children with dyslexia, *Topics in Language Disorders*, 28, 15-27.
- SIEGEL, L. S., HIMEL, N.** (1998) Socioeconomic status, age and the classification of dyslexics and poor readers: the dangers of using IQ scores in the definition of reading disability, *Dyslexia*, 4, 90-104.
- SIEGEL, L. S., LIPKA, O.** (2008) The definition of learning disabilities: Who is the individual with learning disabilities?, in: Reid, G., Fawcett, A. J., Manis, F., Siegel, L. S. (Eds.) *The SAGE handbook of Dyslexia*, London, SAGE Publications Ltd.
- SIEGEL, L. S., RYAN, E. B.** (1989) The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children, *Child Development*, 60, 973-980.
- SILVERI, M. C., MISCIAGNA, S.** (2000) Language, memory, and the cerebellum, *Journal of Neurolinguistics*, 13, 129-143.
- SIMMONS, F., SINGLETON, C.** (2000) The reading comprehension abilities of dyslexic students in higher education, *Dyslexia*, 6, 178-192.
- SMITHE, I.** (2011) Dyslexia, *British Journal of Hospital Medicine*, 72, 39-43.
- SNOWLING, M. J.** (1980) The development of grapheme-phoneme correspondence in normal and dyslexic readers, *Journal of Experimental Child Psychology*, 29, 294-305.
- ___, (1981) Phonemic deficits in developmental dyslexia, *Psychological Research*, 43, 219-234.
- ___, (1987) *Dyslexia: a cognitive developmental perspective*, Oxford, UK ; New York, NY, USA, Basil Blackwell.
- ___, (1995) Phonological processing and developmental dyslexia, *Journal of Research in Reading*, 18, 132-138.
- ___, (1998) Dyslexia as a phonological deficit: Evidence and implications, *Child and Adolescent Mental Health*, 3, 4-11.
- ___, (2000) *Dyslexia*, Oxford; Malden, MA, Blackwell Publishers.
- SNOWLING, M. J., NATION, K. A.** (1997) Language, phonology and learning to read, in: Hulme, C., Snowling, M. J. (Eds.) *Dyslexia: biology, cognition and intervention*, London, Whurr Publishers.
- SONG, J. H., BANAI, K., RUSSO, N. M., KRAUS, N.** (2006) On the relationship between speech- and nonspeech-evoked auditory brainstem responses, *Audiology and Neurotology*, 11, 233-241.

- SPARKS, R. L., PATTON, J., GANSCHOW, L., HUMBACH, N.** (2012) Do L1 reading achievement and L1 print exposure contribute to the prediction of L2 proficiency?, *Language Learning*, 62, 473-505.
- SQUIRES, G., MCKEOWN, S.** (2006) *Supporting children with dyslexia*, London, Continuum International Publishing Group.
- STANOVICH, K. E.** (1986) Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy, *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
- ___, (1988a) Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model, *Journal of Learning Disabilities*, 21, 590.
- ___, (1988b) The right and wrong places to look for the cognitive locus of reading disability, *Annals of Dyslexia*, 38, 154-177.
- ___, (1991) Discrepancy definitions of reading disability: Has intelligence led us astray?, *Reading Research Quarterly*, 26, 7-29.
- ___, (1996) Toward a more inclusive definition of dyslexia, *Dyslexia*, 2, 154-166.
- ___, (2000) *Progress in understanding reading: Scientific foundations and new frontiers*, Guilford Press.
- STANOVICH, K. E., WEST, R. F.** (1989) Exposure to print and orthographic processing, *Reading Research Quarterly*, 24, 402-433.
- STEIN, J.** (2001a) The magnocellular theory of developmental dyslexia, *Dyslexia*, 7, 12-36.
- ___, (2001b) The sensory basis of reading problems, *Developmental Neuropsychology*, 20, 509-534.
- STEIN, J., FOWLER, M. S.** (1981) Visual dyslexia, *Trends in Neurosciences*, 4, 77-80.
- ___, (1993) Unstable binocular control in dyslexic children, *Journal of Research in Reading*, 16, 30-45.
- STEIN, J., RICHARDSON, A. J., FOWLER, M. S.** (2000) Monocular occlusion can improve binocular control and reading in dyslexics, *Brain*, 123, 164-170.
- STELLA, G.** (1996) *La dislessia: aspetti clinici, psicologici e riabilitativi*, Milano, FrancoAngeli.
- ___, (2004) *La dislessia*, Bologna, Il mulino.
- STEPHENSON, S.** (1907) Six cases of congenital word-blindness affecting three generations of one family, *The Ophthalmoscope*, 5, 482-484.
- SZENKOVITS, G., RAMUS, F.** (2005) Exploring dyslexics' phonological deficit I: lexical vs sub-lexical and input vs output processes, *Dyslexia*, 11, 253-268.

- TALCOTT, J. B., HANSEN, P. C., WILLIS-OWEN, C., MCKINNELL, I. W., RICHARDSON, A. J., STEIN, J. F.** (1998) Visual magnocellular impairment in adult developmental dyslexics, *Neuro-Ophthalmology*, 20, 187-201.
- TALLAL, P.** (1980) Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children, *Brain and Language*, 9, 182-198.
- ___, (2004) Improving language and literacy is a matter of time, *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 721-728.
- TALLAL, P., MILLER, S., FITCH, R. H.** (1993) Neurobiological basis of speech: A case for the preeminence of temporal processing, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 27-47.
- TALLAL, P., STARK, R. E., MELLITS, E. D.** (1985) Identification of language-impaired children on the basis of rapid perception and production skills, *Brain and Language*, 25, 314-322.
- TEMPLE, E., POLDRACK, R. A., SALIDIS, J., DEUTSCH, G. K., TALLAL, P., MERZENICH, M. M., GABRIELI, J. D. E.** (2001) Disrupted neural responses to phonological and orthographic processing in dyslexic children: an fMRI study, *Neuroreport*, 12, 299-307.
- THOMAS, F. G.** (1905) Congenital "word blindness" and its treatment, *The Ophthalmoscope*, 3, 380-386.
- THOMAS, M.** (2009) *Handbook of research on Web 2.0 and second language learning*, Hershey, PA, Information Science Reference.
- TØNNESEN, F. E.** (1997) How can we best define 'dyslexia'?, *Dyslexia*, 3, 78-92.
- TORGESSEN, J. K.** (1978) Performance of reading disabled children on serial memory tasks: A selective review of recent research, *Reading Research Quarterly*, 14, 57-87.
- TORGESSEN, J. K., ALEXANDER, A. W., WAGNER, R. K., RASHOTTE, C. A., VOELLER, K. K. S., CONWAY, T.** (2001) Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches, *Journal of Learning Disabilities*, 34, 33-58, 78.
- TORGESSEN, J. K., MORGAN, S. T., DAVIS, C.** (1992) Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children, *Journal of Educational Psychology*, 84, 364-370.
- TORGESSEN, J. K., WAGNER, R. K.** (1994) Longitudinal studies of phonological processing and reading, *Journal of Learning Disabilities*, 27, 276.
- TORGESSEN, J. K., WAGNER, R. K., RASHOTTE, C. A., ROSE, E., LINDAMOOD, P., CONWAY, T., GARVAN, C.** (1999) Preventing reading failure in young children with phonological processing disabilities: Group and individual responses to instruction, *Journal of Educational Psychology*, 91, 579-593.

- TURKELTAUB, P. E., EDEN, G. F., JONES, K. M., ZEFFIRO, T. A.** (2002) Meta-analysis of the functional neuroanatomy of single-word reading: Method and validation, *NeuroImage*, 16, 765-780.
- ULLMAN, M. T.** (2004) Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model, *Cognition*, 92, 231.
- VAN DEN BOS, K.** (1989) Relationship between cognitive development, decoding skill, and reading comprehension in learning disabled Dutch children, in: Aaron, P. G., Joshi, R. M. (Eds.) *Reading and writing disorders in different orthographic systems*, Boston, Kluwer Academics.
- VARIOT, G., LECOMTE** (1906) Un cas de typhlexie congenitale (cecite congenitale verbale), *Bulletins et Memories de la Societe-Medicale des Hospitaux de Paris*, 23.
- VELLUTINO, F., SCANLON, D., SIPAY, E., SMALL, S., PRATT, A., CHEN, R., DENCKLA, M.** (1996) Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability, *Journal of Educational Psychology*, 88, 601-638.
- VELLUTINO, F. R.** (1978) Toward an understanding of dyslexia: Psychological factors in specific reading disability, in: Benton, A. L., Pearl, D. (Eds.) *Dyslexia: An Appraisal of Current Knowledge*, New York, Oxford University Press.
- ___, (1979) *Dyslexia: Theory and Research*, Mit Press.
- VELLUTINO, F. R., FLETCHER, J. M., SNOWLING, M. J., SCANLON, D. M.** (2004) Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades?, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 2-40.
- VELLUTINO, F. R., SCANLON, D. M.** (1987) Phonological coding, phonological awareness, and reading ability: Evidence from a longitudinal and experimental study, *Merrill-Palmer Quarterly Journal of Developmental Psychology*, 33, 321-363.
- VELLUTINO, F. R., SCANLON, D. M., LYON, G. R.** (2000) Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers, *Journal of Learning Disabilities*, 33, 223-238.
- VELLUTINO, F. R., STEGER, J. A., KANDEL, G.** (1972) Reading disability: An investigation of the perceptual deficit hypothesis, *Cortex*, 8, 106-118.
- VOGEL, S. A.** (1977) Morphological ability in normal and dyslexic children, *Journal of Learning Disabilities*, 10, 41.
- WADSWORTH, S. J., OLSON, R. K., PENNINGTON, B. F., DEFRIES, J. C.** (2000) Differential genetic etiology of reading disability as a function of IQ, *Journal of Learning Disabilities*, 33, 192.

- WAGNER, R. K., TORGESEN, J. K.** (1987) The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills, *Psychological Bulletin* *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- WAGNER, R. K., TORGESEN, J. K., RASHOTTE, C. A.** (1994) Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study, *Developmental Psychology*, 30, 73-87.
- WARING, R., TAKAKI, M.** (2003) At what rate do learners learn and retain new vocabulary from reading a graded reader?, *Reading in a Foreign Language*, 15, 130-163.
- WARSCHAUER, M., KERN, R.** (2000) *Network-based language teaching: concepts and practice*, Cambridge, UK; New York, Cambridge University Press.
- WERKER, J. F., TEES, R. C.** (1987) Speech perception in severely disabled and average reading children, *Canadian Journal of Psychology* *Revue Canadienne de Psychologie* *Canadian Journal of Psychology* *Revue Canadienne de Psychologie*, 41, 48-61.
- WERNICKE, O.** (1903) Ceguera verbal congénita, *Revista de la Sociedad Médica Argentina*, 11, 477-485.
- WHITE, C.** (2003) *Language learning in distance education*, Cambridge, Cambridge University Press.
- WILLOWS, D. M., KRUK, R. S., CORCOS, E.** (1993) *Visual processes in reading and reading disabilities*, Hillsdale, N.J., Lawrence Earlbaum Associates.
- WOLF, M.** (1991) Naming speed and reading: The contribution of the cognitive neurosciences, *Reading Research Quarterly*, 26, 123-141.
- WOLF, M., BOWERS, P. G.** (1999) The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias, *Journal of Educational Psychology*, 91, 415-438.
- WOLF, M., BOWERS, P. G., BIDDLE, K.** (2000) Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review, *Journal of Learning Disabilities*, 33, 387.
- WOLFF, P. H.** (1993) Impaired temporal resolution in developmental dyslexia, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 87-103.
- Wolff, P. H., Michel, G. F., Ovrut, M.** (1990a) Rate variables and automatized naming in developmental dyslexia, *Brain and Language*, 39, 556-575.
- ___, (1990b) The timing of syllable repetitions in developmental dyslexia, *J Speech Hear Res*, 33, 281-289.
- YANMEI, L.** (2013) Toward a comprehensive model of foreign language vocabulary learning: To integrate instructed learning with incidental learning, *Asian Social Science*, 9, 142-150.
- YAP, R., LEIJ, A.** (1993) Word processing in dyslexics, *Reading and Writing*, 5, 261-279.

ZAHAR, R., COBB, T., SPADA, N. (2001) Acquiring vocabulary through reading: Effects of frequency and contextual richness, *Canadian Modern Language Review/ La Revue canadienne des langues vivantes*, 57, 541-572.

Sitografía

- INDUSTRY LEADERS ANNOUNCE OPEN PLATFORM FOR MOBILE DEVICES**, http://www.openhandsetalliance.com/press_110507.html agosto 2013
- ESPAÑOL EN EL MUNDO. ANUARIO DEL INSTITUTO CERVANTES 2012**, http://cvc.cervantes.es/lengua/anuario/anuario_12/i_cervantes/p01.htm setiembre 2013
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, Diccionario de la lengua española online**, <http://lema.rea.es> 02-2013
- INTERNATIONAL DYSLEXIA ASSOCIATION**, <http://www.interdys.org>, *Definition of dyslexia*, (<http://www.interdys.org/ewebeditpro5/upload/Definition.pdf>) Last Accessed 02-2013.
- MINISTERIO EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, Informe sobre la situación del español en el sistema educativo italiano**, <http://www.mecd.gob.es/italia/estudiar/en-italia.html> setiembre 2013
- WORLD HEALTH ORGANIZATION**, <http://www.who.int>, *The ICD-10 for Mental and Behavioural Disorders Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines*, (<http://www.who.int/entity/classifications/icd/en/bluebook.pdf>) Last Accessed 02-2013.
- GNU/Linux Distribution Timeline**, http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Linux_Distribution_Timeline.svg Agosto-2013

Appendici

Appendice classificazioni SO e apparecchiature	2
Classificazione per SO	2
Classificazione per tipologia di apparecchiatura	7
Appendice legale	12
Legge 170 del 2010	13
Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 Luglio 2011	16
Linee guida allegate al D.M. 5669	22
Link alle leggi, decreti, circolari	53
Prima della legge 170/2010	53
Dopo la legge 170/2010	54

Appendice classificazioni SO e apparecchiature

Classificazione per SO

Famiglia	Sistema Operativo	Versione	Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura		
WINDOWS	Windows NT	Workstation	Computer	PC		
				Portatile		
				Netbook		
	Windows 2000	Professional	Computer	Computer	PC	
					Portatile	
					Netbook	
	Windows XP	Home	Computer	Computer	PC	
					Portatile	
					Netbook	
					Ultrabook	
		Professional	Computer	Computer	Computer	PC
						Portatile
						Netbook
		Ultrabook				
		Media Center	Computer	Computer	Computer	PC
		Starter	Computer	Computer	Computer	PC
						Portatile
						Netbook
	Ultrabook					
	64-bit Edition Version 2003	Computer	Computer	Computer	PC	
					Portatile	
					Netbook	
					Ultrabook	
	Professional x64 Edition	Computer	Computer	Computer	PC	
Portatile						
Netbook						
Ultrabook						
Windows Vista	Starter	Computer	Computer	PC		
				Portatile		
				Ultrabook		
	Home Basic	Computer	Computer	Computer	PC	
					Portatile	
					Ultrabook	
	Home Premium	Computer	Computer	Computer	PC	
					Portatile	
					Ultrabook	
	Business	Computer	Computer	Computer	PC	
					Portatile	
					Ultrabook	
Enterprise	Computer	Computer	Computer	PC		
				Portatile		
				Ultrabook		
Ultimate	Computer	Computer	Computer	PC		
				Portatile		
				Ultrabook		

Famiglia	Sistema Operativo	Versione	Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura
WINDOWS	Windows 7	Starter	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
		Home Basic	Computer	PC
				Portatile
				Ultrabook
	Home Premium	Computer	PC	
			Portatile	
			Ultrabook	
	Professional	Computer	PC	
			Portatile	
			Ultrabook	
	Enterprise	Computer	PC	
			Portatile	
			Ultrabook	
	Ultimate	Computer	PC	
			Portatile	
			Ultrabook	
	Windows 7 Phone	Post PC	Smartphone	
Windows 8	Windows 8	Computer	PC	
			Portatile	
			Netbook	
			Ultrabook	
	Windows 8 Pro	Computer	PC	
			Portatile	
			Ultrabook	
	Windows 8 Enterprise	Computer	PC	
Portatile				
Ultrabook				
Windows 8 Phone	Post PC	Smartphone		
Windows 8 RT	Post PC	Phablet		
		Tablet		
		Computer	Netbook	

Famiglia	Sistema Operativo	Versione	Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura
WINDOWS	windows 8.1	Windows 8.1	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
		Windows 8.1 Pro	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
		Windows 8.1 Enterprise	Computer	PC
				Portatile
Netbook				
Windows 8.1 Phone	Post PC	Smartphone		
		Phablet		
Windows 8.1 RT	Post PC	Tablet		
	Computer	Netbook		
UNIX	Linux	Knoppix	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
		Debian	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
		Ubuntu	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
		Slackware	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
openSUSE	Computer	PC		
		Portatile		
		Netbook		
		Ultrabook		
Mandriva	Computer	PC		
		Portatile		
		Netbook		
		Ultrabook		
Fedora	Computer	PC		
		Portatile		
		Netbook		
		Ultrabook		
ChromiumOS Flow	Computer	PC		
		Portatile		
		Netbook		
		Ultrabook		

Famiglia	Sistema Operativo	Versione	Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura
UNIX		ChromiumOS Vanilla	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
				Ultrabook
	(Mac) OSX	Lion	Computer	PC
				Portatile
				Ultrabook
		Mountain Lion	Computer	PC
				Portatile
				Ultrabook
	Mavericks	Computer	PC	
			Portatile	
			Ultrabook	
	FreeBSD	FreeBSD 7	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
		FreeBSD 8	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
		FreeBSD 9	Computer	PC
				Portatile
				Netbook
	iOS	iOS 6	Post PC	Smartphone
				Tablet
PDA				
iOS 7		Post PC	Smartphone	
			Tablet	
			PDA	
Android	4 Jelly Bean	Post PC	Tablet	
			Smartphone	
			PDA	
			Phablet	
	4.0 Ice Cream Sandwich	Post PC	Tablet	
			Smartphone	
			PDA	
			Phablet	
	3 Honeycomb	Post PC	Tablet	
			Smartphone	
			PDA	
			Phablet	
2 GingerBread	Post PC	Tablet		
		Smartphone		
		PDA		
		Phablet		

Famiglia	Sistema Operativo	Versione	Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura
ALTRI	BlackBerry	BlackBerry 10	Post PC	Smartphone
		BlackBerry OS 7	Post PC	Smartphone Phablet
		BlackBerry Tablet OS 1	Post PC	Tablet
		BlackBerry Tablet OS 2	Post PC	Tablet
	Asha	S40	Post PC	Smartphone
		Nokia Asha Platform	Post PC	Smartphone
	Bada	Bada 1	Post PC	Smartphone Tablet
		Bada 2	Post PC	Smartphone Tablet
	Symbian	Symbian^2	Post PC	Smartphone
		Symbian^3	Post PC	Smartphone
		Symbian Anna	Post PC	Smartphone
		Nokia Belle	Post PC	Smartphone
	webOS	webOS 2	Post PC	Smartphone
		webOS 3	Post PC	Tablet

Classificazione per tipologia di apparecchiatura

Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura	Famiglia	Sistema Operativo	Versione
COMPUTER	PC	Windows	Windows NT	Workstation
			Windows 2000	Professional
			Windows XP	Home
				Professional
				Media Center
				Starter
				64-bit Edition Version 200
				Professional x64 Edition
			Windows Vista	Starter
				Home Basic
				Home Premium
				Business
				Enterprise
				Ultimate
			Windows 7	Starter
				Home Basic
				Home Premium
				Professional
				Enterprise
				Ultimate
		Windows 8	Windows 8	
			Windows 8 Pro	
			Windows 8 Enterprise	
		Windows 8.1	Windows 8.1	
			Windows 8.1 Pro	
			Windows 8.1 Enterprise	
		UNIX	Linux	Knoppix
				Debian
				Ubuntu
				Slackware
openSUSE				
Mandriva				
Fedora				
ChromiumOS Flow				
ChromiumOS Vanilla				
(Mac) OSX	Lion			
	Mountain Lion			
	Mavericks			
FreeBSD	FreeBSD 7			
	FreeBSD 8			
	FreeBSD 9			

Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura	Famiglia	Sistema Operativo	Versione
COMPUTER	Portatile	Windows	Windows NT	Workstation
			Windows 2000	Professional
			Windows XP	Home
				Professional
				Media Center
				Starter
				64-bit Edition Version 200
				Professional x64 Edition
			Windows Vista	Starter
				Home Basic
				Home Premium
				Business
				Enterprise
				Ultimate
			Windows 7	Starter
				Home Basic
				Home Premium
				Professional
		Enterprise		
		Ultimate		
		Windows 8	Windows 8	
			Windows 8 Pro	
			Windows 8 Enterprise	
		Windows 8.1	Windows 8.1	
			Windows 8.1 Pro	
			Windows 8.1 Enterprise	
		UNIX	Linux	Knoppix
				Debian
				Ubuntu
				Slackware
openSUSE				
Mandriva				
Fedora				
ChromiumOS				
(Mac) OSX	Lion			
	Mountain Lion			
	Mavericks			
FreeBSD	FreeBSD 7			
	FreeBSD 8			
	FreeBSD 9			

Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura	Famiglia	Sistema Operativo	Versione
COMPUTER	Netbook	Windows	Windows NT	Workstation
			Windows 2000	Professional
			Windows XP	Home
				Professional
				Starter
				64-bit Edition Version 2003
				Professional x64 Edition
			Windows 7	Starter
				Home Basic
				Home Premium
				Professional
				Enterprise
				Ultimate
			Windows 8	Windows 8
				Windows 8 Pro
				Windows 8 Enterprise
				Windows 8 RT
			windows 8.1	Windows 8.1
		Windows 8.1 Pro		
		Windows 8.1 Enterprise		
		Windows 8.1 RT		
		UNIX	Linux	Knoppix
				Debian
				Ubuntu
				Slackware
				openSUSE
				Mandriva
Fedora				
ChromiumOS				
FreeBSD	FreeBSD 7			
	FreeBSD 8			
	FreeBSD 9			

Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura	Famiglia	Sistema Operativo	Versione
COMPUTER	Ultrabook	Windows	Windows XP	Home
				Professional
				Starter
				64-bit Edition Version 6002
				Professional x64 Edition
			Windows Vista	Starter
				Home Basic
				Home Premium
				Business
				Enterprise
			Windows 7	Ultimate
				Starter
				Home Basic
				Home Premium
				Professional
		Windows 8	Enterprise	
			Ultimate	
			Windows 8	
		windows 8.1	Windows 8 Pro	
			Windows 8 Enterprise	
			Windows 8.1	
		UNIX	Linux	Windows 8.1 Pro
				Windows 8.1 Enterprise
				Knoppix
				Debian
				Ubuntu
				Slackware
openSUSE				
Mandriva				
(Mac) OSX	Fedora			
	ChromiumOS			
	Lion			
FreeBSD	Mountain Lion			
	Mavericks			
	FreeBSD 7			
	FreeBSD 8			
	FreeBSD 9			

Tipologia apparecchiatura	Apparecchiatura	Famiglia	Sistema Operativo	Versione		
POST PC	Tablet	Windows	Windows 8	Windows 8 RT		
			Windows 8.1	Windows 8.1 RT		
		UNIX	iOS	iOS 6	iOS 7	
				Android	4 Jelly Bean	
			4.0 Ice Cream Sandwich			
			3 Honeycomb			
			2 GingerBread			
			ALTRI	BlackBerry	BlackBerry Tablet OS 1	BlackBerry Tablet OS 2
		Bada			Bada 1 Bada 2	
		webOS		webOS 3		
		Smartphone	Windows	Windows 7	Windows 7 Phone	
				Windows 8	Windows 8 Phone	
	windows 8.1			Windows 8.1 Phone		
	UNIX		iOS	iOS 6	iOS 7	
				Android	4 Jelly Bean	
			4.0 Ice Cream Sandwich			
			3 Honeycomb			
			2 GingerBread			
			ALTRI	BlackBerry	BlackBerry 10	BlackBerry OS 7
	Asha				S40 Nokia Asha Platform	
	Bada			Bada 1 Bada 2		
	Symbian			Symbian^2	Symbian^3	
				Symbian Anna	Nokia Belle	
	webOS			webOS 2		
	PDA		UNIX	iOS	iOS 6	iOS 7
					Android	4 Jelly Bean
			4.0 Ice Cream Sandwich			
			3 Honeycomb			
	2 GingerBread					
	Phablet	Windows	Windows 8	Windows 8 Phone		
			windows 8.1	Windows 8.1 Phone		
		UNIX	Android	4 Jelly Bean		
				4.0 Ice Cream Sandwich		
3 Honeycomb						
2 GingerBread						
ALTRI	BlackBerry	BlackBerry OS 7				

Appendice legale

Il presente appendice è diviso in due parti, da una parte i testi legali completi della Legge 170 del 2010, il Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011 e le linee guida ad esso allegate. Dall'altra parte, una lista con tutte le leggi, decreti, circolari e note nominate in §5. *Quadro normativo in Italia* con il link per la loro consultazione.

Legge 170 del 2010

18-10-2010

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 244

LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

LEGGE 8 ottobre 2010, n. 170.

Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico.

La Camera dei deputati ed il Senato della Repubblica hanno approvato;

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

PROMULGA

la seguente legge:

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.

Art. 2.

Finalità

1. La presente legge persegue, per le persone con DSA, le seguenti finalità:

- a) garantire il diritto all'istruzione;

- b) favorire il successo scolastico, anche attraverso misure didattiche di supporto, garantire una formazione adeguata e promuovere lo sviluppo delle potenzialità;

- c) ridurre i disagi relazionali ed emozionali;

- d) adottare forme di verifica e di valutazione adeguate alle necessità formative degli studenti;

- e) preparare gli insegnanti e sensibilizzare i genitori nei confronti delle problematiche legate ai DSA;

- f) favorire la diagnosi precoce e percorsi didattici riabilitativi;

- g) incrementare la comunicazione e la collaborazione tra famiglia, scuola e servizi sanitari durante il percorso di istruzione e di formazione;

- h) assicurare eguali opportunità di sviluppo delle capacità in ambito sociale e professionale.

Art. 3.

Diagnosi

1. La diagnosi dei DSA è effettuata nell'ambito dei trattamenti specialistici già assicurati dal Servizio sanitario nazionale a legislazione vigente ed è comunicata dalla famiglia alla scuola di appartenenza dello studente. Le regioni nel cui territorio non sia possibile effettuare la diagnosi nell'ambito dei trattamenti specialistici erogati dal Servizio sanitario nazionale possono prevedere, nei limiti delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, che la medesima diagnosi sia effettuata da specialisti o strutture accreditate.

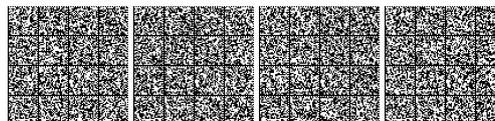
2. Per gli studenti che, nonostante adeguate attività di recupero didattico mirato, presentano persistenti difficoltà, la scuola trasmette apposita comunicazione alla famiglia.

3. È compito delle scuole di ogni ordine e grado, comprese le scuole dell'infanzia, attivare, previa apposita comunicazione alle famiglie interessate, interventi tempestivi, idonei ad individuare i casi sospetti di DSA degli studenti, sulla base dei protocolli regionali di cui all'articolo 7, comma 1. L'esito di tali attività non costituisce, comunque, una diagnosi di DSA.

Art. 4.

Formazione nella scuola

1. Per gli anni 2010 e 2011, nell'ambito dei programmi di formazione del personale docente e dirigenziale delle scuole di ogni ordine e grado, comprese le scuole dell'infanzia, è assicurata un'adeguata preparazione riguardo alle problematiche relative ai DSA, finalizzata ad acquisi-



re la competenza per individuarne precocemente i segnali e la conseguente capacità di applicare strategie didattiche, metodologiche e valutative adeguate.

2. Per le finalità di cui al comma 1 è autorizzata una spesa pari a un milione di euro per ciascuno degli anni 2010 e 2011. Al relativo onere si provvede mediante corrispondente utilizzo del Fondo di riserva per le autorizzazioni di spesa delle leggi permanenti di natura corrente iscritto nello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze, come determinato, dalla Tabella C allegata alla legge 23 dicembre 2009, n. 191.

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 gradualmente di apprendimento, prevedendo anche, ove risulti utile, la possibilità dell'esonerazione.

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.

Art. 6.

Misure per i familiari

1. I familiari fino al primo grado di studenti del primo ciclo dell'istruzione con DSA impegnati nell'assistenza alle attività scolastiche a casa hanno diritto di usufruire di orari di lavoro flessibili.

2. Le modalità di esercizio del diritto di cui al comma 1 sono determinate dai contratti collettivi nazionali di lavoro dei comparti interessati e non devono comportare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

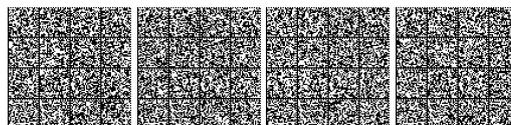
Art. 7.

Disposizioni di attuazione

1. Con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, di concerto con il Ministro della salute, previa intesa in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, si provvede, entro quattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, ad emanare linee guida per la predisposizione di protocolli regionali, da stipulare entro i successivi sei mesi, per le attività di identificazione precoce di cui all'articolo 3, comma 3.

2. Il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, entro quattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, con proprio decreto, individua le modalità di formazione dei docenti e dei dirigenti di cui all'articolo 4, le misure educative e didattiche di supporto di cui all'articolo 5, comma 2, nonché le forme di verifica e di valutazione finalizzate ad attuare quanto previsto dall'articolo 5, comma 4.

3. Con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, da adottare entro due mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, è istituito presso il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca un Comitato tecnico-scientifico, composto da esperti di comprovata competenza sui DSA. Il Comitato ha compiti istruttori in ordine alle funzioni che la presente legge attribuisce al Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca. Ai componenti del Comitato non spetta alcun compenso. Agli eventuali rimborsi di spese si provvede nel limite delle risorse allo scopo disponibili a legislazione vigente iscritte nello stato di previsione del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca.



Art. 8.

Competenze delle regioni a statuto speciale e delle province autonome

1. Sono fatte salve le competenze delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e di Bolzano, in conformità ai rispettivi statuti e alle relative norme di attuazione nonché alle disposizioni del titolo V della parte seconda della Costituzione.

2. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano provvedono a dare attuazione alle disposizioni della legge stessa.

Art. 9.

Clausola di invarianza finanziaria

1. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 4, comma 2, dall'attuazione della presente legge non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

La presente legge, munita del sigillo dello Stato, sarà inserita nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a Roma, addì 8 ottobre 2010

NAPOLITANO

BERLUSCONI, *Presidente del Consiglio dei Ministri*

Visto, *il Guardasigilli*: ALFANO

LAVORI PREPARATORI

Senato della Repubblica (atto n. 1006):

Presentato dalla sen. Vittoria Franco ed altri il 2 settembre 2008.

Assegnato alla commissione 7ª (Istruzione pubblica, beni culturali), in sede referente, il 17 settembre 2008 con pareri delle commissioni 1ª, 5ª, 11ª, 12ª e Questioni regionali.

Esaminato dalla 7ª commissione, in sede referente, il 24 settembre 2008; il 1º e 14 ottobre 2008; il 5 novembre 2008; il 3, 17 e 24 marzo 2009; l'8 aprile 2009; il 5 maggio 2009.

Assegnato nuovamente alla 7ª commissione, in sede deliberante, il 15 maggio 2009 con pareri delle commissioni 1ª, 5ª, 11ª, 12ª e Questioni regionali.

Esaminato dalla 7ª commissione, in sede deliberante, ed approvato in un testo unificato con l'atto n. 1036 (sen. Franco Asciutti ed altri) il 19 maggio 2009.

Camera dei deputati (atto n. 2459):

Assegnato alla VII commissione (Cultura, scienza e istruzione), in sede referente, il 26 maggio 2009 con i pareri delle commissioni I, V, XI, XII e Questioni regionali.

Esaminato dalla VII commissione, in sede referente, il 24 giugno 2009; il 1º luglio 2009; 14, 15, 21, 28 ottobre 2009; il 24 febbraio 2010; l'11, 12 e 20 maggio 2010.

Assegnato nuovamente alla VII commissione, in sede legislativa, il 3 giugno 2010 con pareri delle commissioni I, V, XI, XII e Questioni regionali.

Esaminato dalla VII commissione, in sede legislativa, ed approvato, con modificazioni, il 9 giugno 2010.

Senato della Repubblica (atto n. 1006-1036-B):

Assegnato alla 7ª commissione (Istruzione pubblica, beni culturali), in sede deliberante, il 24 giugno 2010 con pareri delle commissioni 1ª, 5ª, 12ª e Questioni regionali.

Esaminato dalla 7ª commissione il 13 luglio 2010; il 15, 22 e 28 settembre 2010 ed approvato il 29 settembre 2010.

NOTE

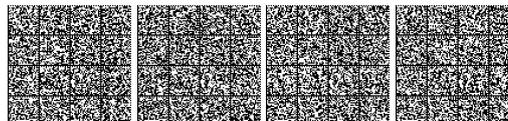
AVVERTENZA:

Il testo delle note qui pubblicato è stato redatto dall'amministrazione competente per materia, ai sensi dell'art. 10, commi 2 e 3, del testo unico delle disposizioni sulle promulgazione delle leggi, sull'emanazione dei decreti del Presidente della Repubblica e sulle pubblicazioni ufficiali della Repubblica italiana, approvato con D.P.R. 28 dicembre 1985, n. 1092, al solo fine di facilitare la lettura delle disposizioni di legge modificate o alle quali è operante il rinvio. Restano invariati il valore e l'efficacia degli atti legislativi qui trascritti.

Note all'art. 4:

— La legge 23 dicembre 2009, n. 191, (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge finanziaria 2010) è stata pubblicata nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 302 del 30 dicembre 2009.

10G0192



Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 Luglio 2011

Al Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Decreto N. 5669

IL MINISTRO

- VISTO** l'articolo 34 della Costituzione;
- VISTA** la Legge 8 ottobre 2010, n. 170, recante *Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico*;
- VISTO** il Decreto Legislativo 16 aprile 1994, n. 297, relativo al Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di istruzione;
- VISTA** la Legge 2 agosto 1999, n. 264, recante *Norme in materia di accessi ai corsi universitari*;
- VISTA** la Legge 15 marzo 1997, n. 59, di delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni e agli Enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa, e, in particolare, l'articolo 21;
- VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 8 marzo 1999, n. 275, avente a oggetto *Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della legge 15 marzo 1997, n. 59*;
- VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122, avente a oggetto *Regolamento recante coordinamento delle norme vigenti per la valutazione degli alunni*, e, in particolare, l'art. 10;
- VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009, n. 89, sul riordino della Scuola dell'Infanzia e del primo ciclo di istruzione;
- VISTI** i decreti del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010 n. 87, 15 marzo 2010 n. 88, e 15 marzo 2010 n. 89, sul riordino degli Istituti Tecnici e Professionali e dei Licei;
- VISTE** le *Indicazioni Nazionali* allegate al Decreto legislativo 19 febbraio 2004, n. 59, e le *Indicazioni per il curricolo* di cui al Decreto ministeriale del 31 luglio 2007;
- VISTI** il Decreto Interministeriale 7 ottobre 2010, n. 211, concernente gli obiettivi specifici di apprendimento per i percorsi liceali, la Direttiva 15 luglio 2010, n. 57, e la Direttiva 28 luglio 2010, n. 65, per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici e Professionali;



Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

- VISTO** il Decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, avente a oggetto *Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509;*
- VISTO** il C.C.N.L. del personale docente, quadriennio giuridico 2006-09 e 1° biennio economico 2006-07, ed in particolare l'art. 27, concernente il profilo professionale docente;
- RITENUTO** necessario ed urgente procedere all'emanazione del decreto di cui all'art. 7, comma 2 della Legge 170/2010, al fine di dare attuazione, a partire dall'anno scolastico 2011/2012, alle norme ivi previste;
- TENUTO CONTO** del lavoro istruttorio svolto dal Comitato tecnico scientifico di cui all'art.7, comma 3, della Legge 8 ottobre 2010, n. 170;

DECRETA

Articolo 1

Finalità del decreto

1. Il presente decreto individua, ai sensi dell'art. 7, comma 2, della Legge 170/2010, le modalità di formazione dei docenti e dei dirigenti scolastici, le misure educative e didattiche di supporto utili a sostenere il corretto processo di insegnamento/apprendimento fin dalla scuola dell'infanzia, nonché le forme di verifica e di valutazione per garantire il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con diagnosi di Disturbo Specifico di Apprendimento (di seguito "DSA"), delle scuole di ogni ordine e grado del sistema nazionale di istruzione e nelle università.

Articolo 2

Individuazione di alunni e studenti con DSA

1. Ai fini di cui al precedente articolo, le istituzioni scolastiche provvedono a segnalare alle famiglie le eventuali evidenze, riscontrate nelle prestazioni quotidiane in classe e persistenti nonostante l'applicazione di adeguate attività di recupero didattico mirato, di un possibile disturbo specifico di apprendimento, al fine di avviare il percorso per la diagnosi ai sensi dell'art. 3 della Legge 170/2010.

2. Al fine di garantire agli alunni e agli studenti con disturbi specifici di apprendimento di usufruire delle misure educative e didattiche di supporto di cui all'articolo 5 della Legge 170/2010, gli Uffici Scolastici Regionali attivano tutte le necessarie iniziative e procedure per favorire il rilascio di una certificazione diagnostica dettagliata e tempestiva da parte delle strutture preposte.

3. La certificazione di DSA viene consegnata dalla famiglia ovvero dallo studente di maggiore età alla scuola o all'università, che intraprendono le iniziative ad essa conseguenti.



Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Articolo 3 **Linee guida**

1. Gli Uffici Scolastici Regionali, le Istituzioni scolastiche e gli Atenei, per l'attuazione delle disposizioni del presente decreto, tengono conto delle indicazioni contenute nelle allegate *Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento*, che sono parte integrante del presente decreto.

Articolo 4 **Misure educative e didattiche**

1. Le Istituzioni scolastiche, tenendo conto delle indicazioni contenute nelle allegate *Linee guida*, provvedono ad attuare i necessari interventi pedagogico-didattici per il successo formativo degli alunni e degli studenti con DSA, attivando percorsi di didattica individualizzata e personalizzata e ricorrendo a strumenti compensativi e misure dispensative.

2. I percorsi didattici individualizzati e personalizzati articolano gli obiettivi, compresi comunque all'interno delle indicazioni curriculari nazionali per il primo e per il secondo ciclo, sulla base del livello e delle modalità di apprendimento dell'alunno e dello studente con DSA, adottando proposte di insegnamento che tengano conto delle abilità possedute e potenzino anche le funzioni non coinvolte nel disturbo.

3. In un'ottica di prevenzione dei DSA, gli insegnanti adottano metodologie didattiche adeguate allo sviluppo delle abilità di letto-scrittura e di calcolo, tenendo conto, nel rispetto della libertà d'insegnamento, delle osservazioni di carattere scientifico contenute al riguardo nelle allegate *Linee guida*

4. Le Istituzioni scolastiche assicurano l'impiego degli opportuni strumenti compensativi, curando particolarmente l'acquisizione, da parte dell'alunno e dello studente, con DSA delle competenze per un efficiente utilizzo degli stessi.

5. L'adozione delle misure dispensative è finalizzata ad evitare situazioni di affaticamento e di disagio in compiti direttamente coinvolti dal disturbo, senza peraltro ridurre il livello degli obiettivi di apprendimento previsti nei percorsi didattici individualizzati e personalizzati.

Articolo 5 **Interventi didattici individualizzati e personalizzati**

1. La scuola garantisce ed esplicita, nei confronti di alunni e studenti con DSA, interventi didattici individualizzati e personalizzati, anche attraverso la redazione di un Piano didattico personalizzato, con l'indicazione degli strumenti compensativi e delle misure dispensative adottate.

Articolo 6 **Forme di verifica e di valutazione**

1. La valutazione scolastica, periodica e finale, degli alunni e degli studenti con DSA deve essere coerente con gli interventi pedagogico-didattici di cui ai precedenti articoli.



Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

2. Le Istituzioni scolastiche adottano modalità valutative che consentono all'alunno o allo studente con DSA di dimostrare effettivamente il livello di apprendimento raggiunto, mediante l'applicazione di misure che determinino le condizioni ottimali per l'espletamento della prestazione da valutare - relativamente ai tempi di effettuazione e alle modalità di strutturazione delle prove - riservando particolare attenzione alla padronanza dei contenuti disciplinari, a prescindere dagli aspetti legati all'abilità deficitaria.

3. Le Commissioni degli esami di Stato, al termine del primo e del secondo ciclo di istruzione, tengono in debita considerazione le specifiche situazioni soggettive, le modalità didattiche e le forme di valutazione individuate nell'ambito dei percorsi didattici individualizzati e personalizzati. Sulla base del disturbo specifico, anche in sede di esami di Stato, possono riservare ai candidati tempi più lunghi di quelli ordinari. Le medesime Commissioni assicurano, altresì, l'utilizzazione di idonei strumenti compensativi e adottano criteri valutativi attenti soprattutto ai contenuti piuttosto che alla forma, sia nelle prove scritte, anche con riferimento alle prove nazionali INVALSI previste per gli esami di Stato, sia in fase di colloquio.

4. Le Istituzioni scolastiche attuano ogni strategia didattica per consentire ad alunni e studenti con DSA l'apprendimento delle lingue straniere. A tal fine valorizzano le modalità attraverso cui il discente meglio può esprimere le sue competenze, privilegiando l'espressione orale, nonché ricorrendo agli strumenti compensativi e alle misure dispensative più opportune. Le prove scritte di lingua straniera sono progettate, presentate e valutate secondo modalità compatibili con le difficoltà connesse ai DSA.

5. Fatto salvo quanto definito nel comma precedente, si possono dispensare alunni e studenti dalle prestazioni scritte in lingua straniera in corso d'anno scolastico e in sede di esami di Stato, nel caso in cui ricorrano tutte le condizioni di seguito elencate:

- certificazione di DSA attestante la gravità del disturbo e recante esplicita richiesta di dispensa dalle prove scritte;
- richiesta di dispensa dalle prove scritte di lingua straniera presentata dalla famiglia o dall'allievo se maggiorenne;
- approvazione da parte del consiglio di classe che confermi la dispensa in forma temporanea o permanente, tenendo conto delle valutazioni diagnostiche e sulla base delle risultanze degli interventi di natura pedagogico-didattica, con particolare attenzione ai percorsi di studio in cui l'insegnamento della lingua straniera risulti caratterizzante (liceo linguistico, istituto tecnico per il turismo, ecc.).

In sede di esami di Stato, conclusivi del primo e del secondo ciclo di istruzione, modalità e contenuti delle prove orali - sostitutive delle prove scritte - sono stabiliti dalle Commissioni, sulla base della documentazione fornita dai consigli di classe.

I candidati con DSA che superano l'esame di Stato conseguono il titolo valido per l'iscrizione alla scuola secondaria di secondo grado ovvero all'università.

6. Solo in casi di particolari gravità del disturbo di apprendimento, anche in comorbilità con altri disturbi o patologie, risultanti dal certificato diagnostico, l'alunno o lo studente possono - su richiesta delle famiglie e conseguente approvazione del consiglio di classe - essere esonerati dall'insegnamento delle lingue straniere e seguire un percorso didattico differenziato.

In sede di esami di Stato, i candidati con DSA che hanno seguito un percorso didattico differenziato e sono stati valutati dal consiglio di classe con l'attribuzione di voti e di un credito scolastico relativi unicamente allo svolgimento di tale piano, possono sostenere prove differenziate, coerenti con il percorso svolto, finalizzate solo al rilascio dell'attestazione di cui all'art.13 del D.P.R. n.323/1998.



Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

7. In ambito universitario, gli Atenei assicurano agli studenti con DSA l'accoglienza, il tutorato, la mediazione con l'organizzazione didattica e il monitoraggio dell'efficacia delle prassi adottate.

8. Per le prove di ammissione ai corsi di laurea e di laurea magistrale programmati a livello nazionale o da parte delle università, sono previsti tempi aggiuntivi, ritenuti congrui in relazione alla tipologia di prova e comunque non superiori al 30% in più rispetto a quelli stabiliti per la generalità degli studenti, assicurando altresì l'uso degli strumenti compensativi necessari in relazione al tipo di DSA.

9. La valutazione degli esami universitari di profitto è effettuata anche tenendo conto delle indicazioni presenti nelle allegate *Linee guida*.

Articolo 7

Interventi per la formazione

1. Le attività di formazione in servizio degli insegnanti e dei dirigenti scolastici, di cui all'art. 4 della Legge 170/2010, riguardano in particolare i seguenti ambiti:

- a) Legge 8 ottobre 2010, n. 170;
- b) caratteristiche delle diverse tipologie di DSA;
- c) principali strumenti per l'individuazione precoce del rischio di DSA;
- d) strategie educativo-didattiche di potenziamento e di aiuto compensativo;
- e) gestione della classe in presenza di alunni con DSA;
- f) forme adeguate di verifica e di valutazione;
- g) indicazioni ed esercitazioni concernenti le misure educative e didattiche di cui all'art. 4;
- h) forme di orientamento e di accompagnamento per il prosieguo degli studi in ambito universitario, dell'alta formazione e dell'istruzione tecnica superiore;
- i) esperienze di studi di caso di alunni con DSA, per implementare buone pratiche didattiche.

2. Il Ministero predispone appositi piani di formazione - le cui direttive sono riportate nelle allegate *Linee guida* - anche in convenzione con università, enti di ricerca, società scientifiche, associazioni e servizi sanitari territoriali. In particolare, gli Uffici Scolastici Regionali, fatte salve le convenzioni e le intese già in atto, possono stipulare appositi accordi con le facoltà di Scienze della Formazione, nell'ambito dell'Accordo quadro sottoscritto tra il MIUR e la Conferenza nazionale permanente dei Presidi di Scienze della Formazione, per l'attivazione presso le stesse di corsi di perfezionamento o master in didattica e psicopedagogia per i disturbi specifici di apprendimento, rivolti a docenti e dirigenti scolastici delle scuole di ogni ordine e grado.

3. In conformità alle norme sull'autonomia delle istituzioni scolastiche, le medesime possono attivare, in base alle necessità ed alle risorse, interventi formativi in materia.

Art. 8

Centri Territoriali di Supporto

1. Al fine di garantire l'attuazione delle disposizioni contenute nel presente decreto, le Istituzioni scolastiche attivano tutte le necessarie iniziative e misure per assicurare il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con DSA. In particolare, le istituzioni scolastiche



A. Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

possono avvalersi del supporto tecnico-scientifico fornito dalla rete predisposta dal MIUR, anche attraverso i Centri Territoriali di Supporto (CTS) istituiti con il progetto “Nuove Tecnologie e Disabilità”. I CTS possono essere impiegati come centri di consulenza, formazione, collegamento e monitoraggio ed essere interconnessi telematicamente. Gli operatori dei Centri, opportunamente formati, possono a loro volta essere soggetti promotori di azioni di formazione e aggiornamento.

Art. 9

Gruppo di lavoro nazionale

1. Con successivo decreto del Ministro è istituito un Gruppo di lavoro nazionale con il compito di monitorare l'attuazione delle norme della Legge 170/2010 e delle disposizioni contenute nel presente decreto, nonché con compiti di supporto tecnico all'attività di coordinamento delle iniziative in materia di DSA. Il suddetto Gruppo di lavoro avrà anche compiti consultivi e propositivi, con particolare riguardo:

- alla formulazione di eventuali proposte di revisione delle presenti disposizioni e delle allegate *Linee guida*, sulla base dei progressi della ricerca scientifica, degli esiti dei monitoraggi e dell'evoluzione normativa in materia;
- alla sperimentazione e innovazione metodologico-didattica e disciplinare.

2. Le funzioni di Presidente del Gruppo di lavoro nazionale sui DSA sono svolte dal Direttore Generale per lo Studente, la Partecipazione, l'Integrazione e la Comunicazione o da un suo delegato.

3. Le funzioni di Segreteria tecnica sono svolte dall'Ufficio settimo della Direzione Generale sopracitata.

4. Ai membri del Gruppo di lavoro nazionale non spetta alcun compenso.

Art. 10

Disapplicazione di precedenti disposizioni in materia

1. Con l'entrata in vigore del presente Decreto si intendono non più applicabili le disposizioni impartite con la Circolare ministeriale n. 28 del 15 marzo 2007 e con la Nota ministeriale n. 4674 del 10 maggio 2007.

Roma, li 12 luglio 2011

f.to IL MINISTRO

Linee guida allegate al D.M. 5669



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per l'Istruzione

Direzione Generale per lo Studente, l'Integrazione, la Partecipazione e la Comunicazione

**LINEE GUIDA
PER IL DIRITTO ALLO STUDIO
DEGLI ALUNNI E DEGLI STUDENTI
CON DISTURBI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

ALLEGATE AL DECRETO MINISTERIALE 12 LUGLIO 2011



LINEE GUIDA PER IL DIRITTO ALLO STUDIO DEGLI ALUNNI E DEGLI STUDENTI CON DSA

SOMMARIO

Premessa

1. I DISTURBI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO.....4

1.1 La dislessia

1.2 La disgrafia e la disortografia

1.3 La discalculia

1.4 La comorbilità

2. L'OSSERVAZIONE IN CLASSE.....5

2.1 Osservazione e prestazioni atipiche

2.2 Osservazione degli stili di apprendimento

**3. DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA
STRUMENTI COMPENSATIVI, MISURE DISPENSATIVE.....6**

3.1 Documentazione dei percorsi didattici

4. UNA DIDATTICA PER GLI ALUNNI CON DSA.....8

4.1 Scuola dell'infanzia

4.2 Scuola primaria

4.3 Scuola secondaria di I e di II grado

4.3.1 Disturbo di lettura

4.3.2 Disturbo di scrittura

4.3.3. Area del calcolo

4.4 Didattica per le lingue straniere

5. LA DIMENSIONE RELAZIONALE.....20

6. CHI FA CHE COSA.....21

6.1 Gli Uffici Scolastici Regionali

6.2 Il Dirigente scolastico

6.3 Il Referente di istituto

6.4 I Docenti

6.5 La Famiglia

6.6 Gli Studenti

6.7 Gli Atenei

7. LA FORMAZIONE.....27

7.1 I contenuti della formazione

7.2 Corso di perfezionamento e Master in
Didattica e psicopedagogia per i Disturbi Specifici di Apprendimento

7.3 Il progetto "NTD" e il progetto "A scuola di dislessia"

7.4 I CTS – Centri Territoriali di Supporto

7.5 Supporto informativo alla formazione dei docenti e dei dirigenti scolastici



LINEE GUIDA PER IL DIRITTO ALLO STUDIO DEGLI ALUNNI E DEGLI STUDENTI CON DSA

Premessa

La legge 8 ottobre 2010, n. 170, riconosce la dislessia, la disortografia, la disgrafia e la discalculia come Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA), assegnando al sistema nazionale di istruzione e agli atenei il compito di individuare le forme didattiche e le modalità di valutazione più adeguate affinché alunni e studenti con DSA possano raggiungere il successo formativo.

Per la peculiarità dei Disturbi Specifici di Apprendimento, la Legge apre, in via generale, un ulteriore canale di tutela del diritto allo studio, rivolto specificamente agli alunni con DSA, diverso da quello previsto dalla legge 104/1992. Infatti, il tipo di intervento per l'esercizio del diritto allo studio previsto dalla Legge si focalizza sulla didattica individualizzata e personalizzata, sugli strumenti compensativi, sulle misure dispensative e su adeguate forme di verifica e valutazione.

A questo riguardo, la promulgazione della legge 170/2010 riporta in primo piano un importante fronte di riflessione culturale e professionale su ciò che oggi significa svolgere la funzione docente. Le *Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico* sollecitano ancora una volta la scuola - nel contesto di flessibilità e di autonomia avviato dalla legge 59/99 - a porre al centro delle proprie attività e della propria cura la *persona*, sulla base dei principi sanciti dalla legge 53/2003 e dai successivi decreti applicativi: "La definizione e la realizzazione delle strategie educative e didattiche devono sempre tener conto della singolarità e complessità di ogni persona, della sua articolata identità, delle sue aspirazioni, capacità e delle sue fragilità, nelle varie fasi di sviluppo e di formazione."

In tale contesto, si inserisce la legge 170/2010, rivolta ad alunni che necessitano, oltre ai prioritari interventi di didattica individualizzata e personalizzata, anche di specifici strumenti e misure che derogano da alcune prestazioni richieste dalla scuola. Per consentire, pertanto, agli alunni con DSA di raggiungere gli obiettivi di apprendimento, devono essere riarticolate le modalità didattiche e le strategie di insegnamento sulla base dei bisogni educativi specifici, in tutti gli ordini e gradi di scuola.

Le *Linee guida* presentano alcune indicazioni, elaborate sulla base delle più recenti conoscenze scientifiche, per realizzare interventi didattici individualizzati e personalizzati, nonché per utilizzare gli strumenti compensativi e per applicare le misure dispensative. Esse indicano il livello essenziale delle prestazioni richieste alle istituzioni scolastiche e agli atenei per garantire il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con DSA.

Il documento presenta la descrizione dei Disturbi Specifici di Apprendimento, amplia alcuni concetti pedagogico-didattici ad essi connessi e illustra le modalità di valutazione per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con DSA nelle istituzioni scolastiche e negli atenei. Un capitolo è poi dedicato ai compiti e ai ruoli assunti dai diversi soggetti coinvolti nel processo di inclusione degli alunni e degli studenti con DSA: uffici scolastici regionali, istituzioni scolastiche (dirigenti, docenti, alunni e studenti), famiglie, atenei. L'ultimo, è dedicato alla formazione.

Sul sito internet del MIUR, presso l'indirizzo web <http://www.istruzione.it/web/istruzione/dsa>, è possibile visionare schede di approfondimento, costantemente aggiornate, relative alla dislessia, alla disortografia e disgrafia, alla discalculia, alla documentazione degli interventi didattici attivati dalla scuola (come per esempio il Piano Didattico Personalizzato) e alle varie questioni inerenti i DSA che si porranno con l'evolvere della ricerca scientifica.



1. I DISTURBI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

I Disturbi Specifici di Apprendimento interessano alcune specifiche abilità dell'apprendimento scolastico, in un contesto di funzionamento intellettivo adeguato all'età anagrafica. Sono coinvolte in tali disturbi: l'abilità di lettura, di scrittura, di fare calcoli. Sulla base dell'abilità interessata dal disturbo, i DSA assumono una denominazione specifica: dislessia (lettura), disgrafia e disortografia (scrittura), discalculia (calcolo).

Secondo le ricerche attualmente più accreditate, i DSA sono di origine neurobiologica; allo stesso tempo hanno matrice evolutiva e si mostrano come un'atipia dello sviluppo, modificabili attraverso interventi mirati.

Posto nelle condizioni di attenuare e/o compensare il disturbo, infatti, il discente può raggiungere gli obiettivi di apprendimento previsti. E' da notare, inoltre (e ciò non è affatto irrilevante per la didattica), che gli alunni con DSA sviluppano stili di apprendimento specifici, volti a compensare le difficoltà incontrate a seguito del disturbo.

1.1 La dislessia

Da un punto di vista clinico, la *dislessia* si manifesta attraverso una minore correttezza e rapidità della lettura a voce alta rispetto a quanto atteso per età anagrafica, classe frequentata, istruzione ricevuta.

Risultano più o meno deficitarie - a seconda del profilo del disturbo in base all'età - la lettura di lettere, di parole e non-parole, di brani. In generale, l'aspetto evolutivo della dislessia può farlo somigliare a un semplice rallentamento del regolare processo di sviluppo. Tale considerazione è utile per l'individuazione di eventuali segnali anticipatori, fin dalla scuola dell'infanzia.

1.2 La disgrafia e la disortografia

Il disturbo specifico di scrittura si definisce *disgrafia* o *disortografia*, a seconda che interessi rispettivamente la grafia o l'ortografia. La disgrafia fa riferimento al controllo degli aspetti grafici, formali, della scrittura manuale, ed è collegata al momento motorio-esecutivo della prestazione; la disortografia riguarda invece l'utilizzo, in fase di scrittura, del codice linguistico in quanto tale.

La disgrafia si manifesta in una minore fluenza e qualità dell'aspetto grafico della scrittura, la disortografia è all'origine di una minore correttezza del testo scritto; entrambi, naturalmente, sono in rapporto all'età anagrafica dell'alunno.

In particolare, la disortografia si può definire come un disordine di codifica del testo scritto, che viene fatto risalire ad un deficit di funzionamento delle componenti centrali del processo di scrittura, responsabili della transcodifica del linguaggio orale nel linguaggio scritto.

1.3 La discalculia

La *discalculia* riguarda l'abilità di calcolo, sia nella componente dell'organizzazione della cognizione numerica (intelligenza numerica basale), sia in quella delle procedure esecutive e del calcolo.

Nel primo ambito, la discalculia interviene sugli elementi basali dell'abilità numerica: il *subitizing* (o riconoscimento immediato di piccole quantità), i meccanismi di quantificazione, la seriazione, la comparazione, le strategie di composizione e scomposizione di quantità, le strategie di calcolo a mente.

Nell'ambito procedurale, invece, la discalculia rende difficoltose le procedure esecutive per lo più implicate nel calcolo scritto: la lettura e scrittura dei numeri, l'incolonnamento, il recupero dei fatti numerici e gli algoritmi del calcolo scritto vero e proprio.



1.4 La comorbidità

Pur interessando abilità diverse, i disturbi sopra descritti possono coesistere in una stessa persona - ciò che tecnicamente si definisce “comorbidità”.

Ad esempio, il Disturbo del Calcolo può presentarsi in isolamento o in associazione (più tipicamente) ad altri disturbi specifici.

La comorbidità può essere presente anche tra i DSA e altri disturbi di sviluppo (disturbi di linguaggio, disturbi di coordinazione motoria, disturbi dell'attenzione) e tra i DSA e i disturbi emotivi e del comportamento.

In questo caso, il disturbo risultante è superiore alla somma delle singole difficoltà, poiché ognuno dei disturbi implicati nella comorbidità influenza negativamente lo sviluppo delle abilità complessive.

2. OSSERVAZIONE IN CLASSE

I Disturbi Specifici di Apprendimento hanno una componente evolutiva che comporta la loro manifestazione come ritardo e/o atipia del processo di sviluppo, definito sulla base dell'età anagrafica e della media degli alunni o degli studenti presenti nella classe.

Alcune ricerche hanno inoltre evidenziato che ai DSA si accompagnano stili di apprendimento e altre caratteristiche cognitive specifiche, che è importante riconoscere per la predisposizione di una didattica personalizzata efficace.

Ciò assegna alla capacità di osservazione degli insegnanti un ruolo fondamentale, non solo nei primi segmenti dell'istruzione - scuola dell'infanzia e scuola primaria - per il riconoscimento di un potenziale disturbo specifico dell'apprendimento, ma anche in tutto il percorso scolastico, per individuare quelle caratteristiche cognitive su cui puntare per il raggiungimento del successo formativo.

2.1 Osservazione delle prestazioni atipiche

Per individuare un alunno con un potenziale Disturbo Specifico di Apprendimento, non necessariamente si deve ricorrere a strumenti appositi, ma può bastare, almeno in una prima fase, far riferimento all'osservazione delle prestazioni nei vari ambiti di apprendimento interessati dal disturbo: lettura, scrittura, calcolo.

Ad esempio, per ciò che riguarda la scrittura, è possibile osservare la presenza di errori ricorrenti, che possono apparire comuni ed essere frequenti in una fase di apprendimento o in una classe precedente, ma che si presentano a lungo ed in modo non occasionale. Nei ragazzi più grandi è possibile notare l'estrema difficoltà a controllare le regole ortografiche o la punteggiatura.

Per quanto concerne la lettura, possono essere indicativi il permanere di una lettura sillabica ben oltre la metà della prima classe primaria; la tendenza a leggere la stessa parola in modi diversi nel medesimo brano; il perdere frequentemente il segno o la riga.

Quando un docente osserva tali caratteristiche nelle prestazioni scolastiche di un alunno, predispone specifiche attività di recupero e potenziamento. Se, anche a seguito di tali interventi, l'atipia permane, sarà necessario comunicare alla famiglia quanto riscontrato, consigliandola di ricorrere ad uno specialista per accertare la presenza o meno di un disturbo specifico di apprendimento.

È bene precisare che le ricerche in tale ambito rilevano che circa il 20% degli alunni (soprattutto nel primo biennio della scuola primaria), manifestano difficoltà nelle abilità di base coinvolte dai Disturbi Specifici di Apprendimento. Di questo 20%, tuttavia, solo il tre o quattro per cento presenteranno un DSA. Ciò vuol dire che una prestazione atipica solo in alcuni casi implica un disturbo.



2.2 Osservazione degli stili di apprendimento

Gli individui apprendono in maniera diversa uno dall'altro secondo le modalità e le strategie con cui ciascuno elabora le informazioni. Un insegnamento che tenga conto dello stile di apprendimento dello studente facilita il raggiungimento degli obiettivi educativi e didattici.

Ciò è significativo per l'argomento in questione, in quanto se la costruzione dell'attività didattica, sulla base di un determinato stile di apprendimento, favorisce in generale tutti gli alunni, nel caso invece di un alunno con DSA, fare riferimento nella prassi formativa agli stili di apprendimento e alle diverse strategie che lo caratterizzano, diventa un elemento essenziale e dirimente per il suo successo scolastico.

3. LA DIDATTICA INDIVIDUALIZZATA E PERSONALIZZATA. STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE.

La Legge 170/2010 dispone che le istituzioni scolastiche garantiscano «l'uso di una didattica individualizzata e personalizzata, con forme efficaci e flessibili di lavoro scolastico che tengano conto anche di caratteristiche peculiari del soggetto, quali il bilinguismo, adottando una metodologia e una strategia educativa adeguate».

I termini *individualizzata* e *personalizzata* non sono da considerarsi sinonimi. In letteratura, la discussione in merito è molto ampia e articolata. Ai fini di questo documento, è possibile individuare alcune definizioni che, senza essere definitive, possono consentire di ragionare con un vocabolario comune.

E' comunque preliminarmente opportuno osservare che la Legge 170/2010 insiste più volte sul tema della didattica individualizzata e personalizzata come strumento di garanzia del diritto allo studio, con ciò lasciando intendere la centralità delle metodologie didattiche, e non solo degli strumenti compensativi e delle misure dispensative, per il raggiungimento del successo formativo degli alunni con DSA.

“Individualizzato” è l'intervento calibrato sul singolo, anziché sull'intera classe o sul piccolo gruppo, che diviene “personalizzato” quando è rivolto ad un particolare discente.

Più in generale - contestualizzandola nella situazione didattica dell'insegnamento in classe - l'azione formativa individualizzata pone *obiettivi comuni* per tutti i componenti del gruppo-classe, ma è concepita adattando le metodologie in funzione delle caratteristiche individuali dei discenti, con l'obiettivo di assicurare a tutti il conseguimento delle competenze fondamentali del curriculum, comportando quindi attenzione alle differenze individuali in rapporto ad una pluralità di dimensioni.

L'azione formativa personalizzata ha, in più, l'obiettivo di dare a ciascun alunno l'opportunità di sviluppare al meglio le proprie potenzialità e, quindi, può porsi *obiettivi diversi* per ciascun discente, essendo strettamente legata a quella specifica ed unica persona dello studente a cui ci rivolgiamo.

Si possono quindi proporre le seguenti definizioni.

La *didattica individualizzata* consiste nelle attività di recupero individuale che può svolgere l'alunno per potenziare determinate abilità o per acquisire specifiche competenze, anche nell'ambito delle strategie compensative e del metodo di studio; tali attività individualizzate possono essere realizzate nelle fasi di lavoro individuale in classe o in momenti ad esse dedicati, secondo tutte le forme di flessibilità del lavoro scolastico consentite dalla normativa vigente.

La *didattica personalizzata*, invece, anche sulla base di quanto indicato nella Legge 53/2003 e nel Decreto legislativo 59/2004, calibra l'offerta didattica, e le modalità relazionali, sulla specificità ed unicità a livello personale dei bisogni educativi che caratterizzano gli alunni della classe, considerando le differenze individuali soprattutto sotto il profilo qualitativo; si può favorire, così,



l'accrescimento dei punti di forza di ciascun alunno, lo sviluppo consapevole delle sue 'preferenze' e del suo talento. Nel rispetto degli obiettivi generali e specifici di apprendimento, la didattica personalizzata si sostanzia attraverso l'impiego di una varietà di metodologie e strategie didattiche, tali da promuovere le potenzialità e il successo formativo in ogni alunno: l'uso dei mediatori didattici (schemi, mappe concettuali, etc.), l'attenzione agli stili di apprendimento, la calibrazione degli interventi sulla base dei livelli raggiunti, nell'ottica di promuovere un apprendimento significativo.

La sinergia fra didattica individualizzata e personalizzata determina dunque, per l'alunno e lo studente con DSA, le condizioni più favorevoli per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento.

La Legge 170/2010 richiama inoltre le istituzioni scolastiche all'obbligo di garantire «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».

Gli *strumenti compensativi* sono strumenti didattici e tecnologici che sostituiscono o facilitano la prestazione richiesta nell'abilità deficitaria.

Fra i più noti indichiamo:

- la sintesi vocale, che trasforma un compito di lettura in un compito di ascolto;
- il registratore, che consente all'alunno o allo studente di non scrivere gli appunti della lezione;
- i programmi di video scrittura con correttore ortografico, che permettono la produzione di testi sufficientemente corretti senza l'affaticamento della riletture e della contestuale correzione degli errori;
- la calcolatrice, che facilita le operazioni di calcolo;
- altri strumenti tecnologicamente meno evoluti quali tabelle, formulari, mappe concettuali, etc.

Tali strumenti sollevano l'alunno o lo studente con DSA da una prestazione resa difficoltosa dal disturbo, senza peraltro facilitarli il compito dal punto di vista cognitivo. L'utilizzo di tali strumenti non è immediato e i docenti - anche sulla base delle indicazioni del referente di istituto - avranno cura di sostenerne l'uso da parte di alunni e studenti con DSA.

Le *misure dispensative* sono invece interventi che consentono all'alunno o allo studente di non svolgere alcune prestazioni che, a causa del disturbo, risultano particolarmente difficoltose e che non migliorano l'apprendimento. Per esempio, non è utile far leggere a un alunno con dislessia un lungo brano, in quanto l'esercizio, per via del disturbo, non migliora la sua prestazione nella lettura.

D'altra parte, consentire all'alunno o allo studente con DSA di usufruire di maggior tempo per lo svolgimento di una prova, o di poter svolgere la stessa su un contenuto comunque disciplinarmente significativo ma ridotto, trova la sua ragion d'essere nel fatto che il disturbo li impegna per più tempo dei propri compagni nella fase di decodifica degli *items* della prova. A questo riguardo, gli studi disponibili in materia consigliano di stimare, tenendo conto degli indici di prestazione dell'allievo, in che misura la specifica difficoltà lo penalizzi di fronte ai compagni e di calibrare di conseguenza un tempo aggiuntivo o la riduzione del materiale di lavoro. In assenza di indici più precisi, una quota del 30% in più appare un ragionevole tempo aggiuntivo.

L'adozione delle misure dispensative, al fine di non creare percorsi immotivatamente facilitati, che non mirano al successo formativo degli alunni e degli studenti con DSA, dovrà essere sempre valutata sulla base dell'effettiva incidenza del disturbo sulle prestazioni richieste, in modo tale, comunque, da non differenziare, in ordine agli obiettivi, il percorso di apprendimento dell'alunno o dello studente in questione.



3.1 Documentazione dei percorsi didattici

Le attività di recupero individualizzato, le modalità didattiche personalizzate, nonché gli strumenti compensativi e le misure dispensative dovranno essere dalle istituzioni scolastiche esplicitate e formalizzate, al fine di assicurare uno strumento utile alla continuità didattica e alla condivisione con la famiglia delle iniziative intraprese.

A questo riguardo, la scuola predispone, nelle forme ritenute idonee e in tempi che non superino il primo trimestre scolastico, un documento che dovrà contenere almeno le seguenti voci, articolato per le discipline coinvolte dal disturbo:

- dati anagrafici dell'alunno;
- tipologia di disturbo;
- attività didattiche individualizzate;
- attività didattiche personalizzate;
- strumenti compensativi utilizzati;
- misure dispensative adottate;
- forme di verifica e valutazione personalizzate.

Nella predisposizione della documentazione in questione è fondamentale il raccordo con la famiglia, che può comunicare alla scuola eventuali osservazioni su esperienze sviluppate dallo studente anche autonomamente o attraverso percorsi extrascolastici.

Sulla base di tale documentazione, nei limiti della normativa vigente, vengono predisposte le modalità delle prove e delle verifiche in corso d'anno o a fine Ciclo.

Tale documentazione può acquisire la forma del Piano Didattico Personalizzato.

A titolo esemplificativo, vengono pubblicati sul sito del MIUR (<http://www.istruzione.it/web/istruzione/dsa>) alcuni modelli di Piano Didattico Personalizzato. Nella stessa pagina web dedicata ai DSA, potranno essere consultati ulteriori modelli, selezionati sulla base delle migliori pratiche realizzate dalle scuole o elaborati in sede scientifica.

4. UNA DIDATTICA PER GLI ALUNNI CON DSA

Negli ultimi anni abbiamo assistito ad un progressivo incremento in ambito clinico degli studi, delle ricerche e delle attività scientifiche sul tema dei DSA. Consultando la bibliografia in argomento, si rileva infatti una quantità preponderante di pubblicazioni nei settori della clinica e delle neuroscienze, rispetto a quelli pedagogico-didattici. In tempi più recenti, anche per le dimensioni che ha assunto il fenomeno nelle nostre scuole, oltre che per l'attenzione determinata dagli interventi legislativi in materia, si è manifestato un sempre maggiore interesse per la messa a punto e l'aggiornamento di metodologie didattiche a favore dei bambini con DSA.

Sulla base di una impostazione tuttora ritenuta valida, la didattica trae orientamento da considerazioni di carattere psicopedagogico. A tale riguardo, può essere utile far riferimento a testi redatti nell'ambito di studi e ricerche che si concentrano sul comportamento manifesto, sulla fenomenologia dei DSA, senza tralasciare di indagare e di interpretare i modi interiori dell'esperienza. In tale ambito, si cerca di indagare il mondo del bambino dislessico secondo la sua prospettiva, non come osservatori esterni. Si porta il lettore attraverso vari esempi a comprendere come il bambino dislessico non riesce a mettersi da un punto di vista unitario, ciò che provoca una corsa ai punti di riferimento, poiché ad ogni movimento verso il mondo sorge spontaneamente un doppio significato. Un esempio è quello del turista che si trova in Inghilterra dove vi è un sistema di guida diverso e dove si fa fatica a guadagnare nuovi punti di riferimento. E vi è l'esempio di un Paese ancora più insolito dove la barriera del linguaggio è raddoppiata da quella dei significati. Immaginiamo di trovarci in un posto con una lingua totalmente diversa o che non riusciamo a ben



comprendere: sentiamo sorgere un senso di profondo disagio perché manca “una comunicazione completa, reale, intima”. Ma riusciamo a tranquillizzarci perché il nostro soggiorno avrà termine e, con il rientro a casa, potremo tornare ad esprimerci, a parlare in rapporto allo stesso quadro di riferimento, a trovare uno scambio vero, uno scambio pieno. Pensiamo invece al disagio di questi bambini che non possono tornare a casa, in un mondo dove devono rincorrere punti di riferimento...che rimangono stranieri, soprattutto se noi siamo per loro stranieri, chiudendoci nell'incomprensione.

Da tali indicazioni si può prendere spunto per trarre orientamento nella prassi pedagogico-didattica. Gli insegnanti possono “riappropriarsi” di competenze educativo-didattiche anche nell'ambito dei DSA, laddove lo spostamento del baricentro in ambito clinico aveva invece portato sempre più a delegare a specialisti esterni funzioni proprie della professione docente o a mutuare la propria attività sul modello degli interventi specialistici, sulla base della consapevolezza della complessità del problema e delle sue implicazioni neurobiologiche.

Ora, la complessità del problema rimane attuale e la validità di un apporto specialistico, ovvero di interventi diagnostici e terapeutici attuati da psicologi, logopedisti e neuropsichiatri in sinergia con il personale della scuola non può che essere confermata; tuttavia – anche in considerazione della presenza sempre più massiccia di alunni con DSA nelle classi – diviene sempre più necessario fare appello alle competenze psicopedagogiche dei docenti ‘curricolari’ per affrontare il problema, che non può più essere delegato *tout court* a specialisti esterni.

È appena il caso di ricordare che nel profilo professionale del docente sono ricomprese, oltre alle competenze disciplinari, anche competenze psicopedagogiche (Cfr. art. 27 CCNL). Gli strumenti metodologici per interventi di carattere didattico fanno parte, infatti, dello “strumentario” di base che è patrimonio di conoscenza e di abilità di ciascun docente. Tuttavia, è pur vero che la competenza psicopedagogica, in tal caso, deve poter essere aggiornata e approfondita.

È per questo che il MIUR già da anni promuove azioni di formazione sul territorio e, da ultimo, ha sottoscritto un accordo quadro per l'alta formazione in ambito universitario sul tema dei DSA (si veda il paragrafo 7, sulla formazione). Si tratta di percorsi comuni per quanto riguarda l'approccio psicopedagogico, ma differenziati rispetto agli ordini e gradi di scuola. Vi sono infatti peculiarità dell'azione didattica che vanno attentamente considerate.

In tal senso, la Scuola dell'Infanzia svolge un ruolo di assoluta importanza sia a livello preventivo, sia nella promozione e nell'avvio di un corretto e armonioso sviluppo – del miglior sviluppo possibile - del bambino in tutto il percorso scolastico, e non solo. Occorre tuttavia porre attenzione a non precorrere le tappe nell'insegnamento della letto-scrittura, anche sulla scia di dinamiche innestate in ambiente familiare o indotte dall'uso di strumenti multimediali. La Scuola dell'Infanzia, infatti, “esclude impostazioni scolasticistiche che tendono a precocizzare gli apprendimenti formali”. Invece, coerentemente con gli orientamenti e le indicazioni che si sono succeduti negli ultimi decenni, la Scuola dell'Infanzia ha il compito di “rafforzare l'identità personale, l'autonomia e le competenze dei bambini”, promuovendo la “maturazione dell'identità personale... in una prospettiva che ne integri tutti gli aspetti (biologici, psichici, motori, intellettuali, sociali, morali e religiosi)”, mirando a consolidare “le capacità sensoriali, percettive, motorie, sociali, linguistiche ed intellettive del bambino”.

Come è noto, la diagnosi di DSA può essere formulata con certezza alla fine della seconda classe della scuola primaria. Dunque, il disturbo di apprendimento è conclamato quando già il bambino ha superato il periodo di insegnamento della letto-scrittura e dei primi elementi del calcolo. Ma è questo il periodo cruciale e più delicato tanto per il dislessico, che per il disgrafico, il disortografico e il discalcolico.

Se, ad esempio, in quella classe si è fatto ricorso a metodologie non adeguate, senza prestare la giusta attenzione alle esigenze formative ed alle ‘fragilità’ di alcuni alunni, avremo non soltanto perduto un'occasione preziosa per far sviluppare le migliori potenzialità di quel bambino, ma forse avremo anche minato seriamente il suo percorso formativo.



Per questo assume importanza fondamentale che sin dalla scuola dell'Infanzia si possa prestare attenzione a possibili DSA e porre in atto tutti gli interventi conseguenti, ossia – in primis – tutte le strategie didattiche disponibili. Se poi l'osservazione pedagogica o il percorso clinico porteranno a constatare che si è trattato di una mera *difficoltà* di apprendimento anziché di un *disturbo*, sarà meglio per tutti. Si deve infatti sottolineare che le metodologie didattiche adatte per i bambini con DSA sono valide per ogni bambino, e non viceversa.

4.1 Scuola dell'infanzia

È importante identificare precocemente le possibili difficoltà di apprendimento e riconoscere i segnali di rischio già nella scuola dell'infanzia.

Il bambino che confonde suoni, non completa le frasi, utilizza parole non adeguate al contesto o le sostituisce, omette suoni o parti di parole, sostituisce suoni, lettere (p/b...) e ha un'espressione linguistica inadeguata, va supportato con attività personalizzate all'interno del gruppo.

Il bambino che mostra, a cinque anni, queste difficoltà, può essere goffo, avere poca abilità nella manualità fine, a riconoscere la destra e la sinistra o avere difficoltà in compiti di memoria a breve termine, ad imparare filastrocche, a giocare con le parole.

Questi bambini vanno riconosciuti e supportati adeguatamente: molto si può e si deve fare. Solo in una scuola vissuta come contesto di relazione di apprendimento si può stabilire un rapporto positivo tra bambino ed adulto che ascolta, accoglie, sostiene e propone. In una scuola dove la collaborazione, la sinergia, la condivisione degli stili educativi tra le insegnanti, tra queste e la famiglia ed a volte con i servizi territoriali funzionano, è più facile andare incontro al bisogno educativo del bambino.

In una scuola che vive nell'ottica dell'inclusione, il lavoro in sezione si svolge in un clima sereno, caldo ed accogliente, con modalità differenziate. Si dovrà privilegiare l'uso di metodologie di carattere operativo su quelle di carattere trasmissivo, dare importanza all'attività psicomotoria, stimolare l'espressione attraverso tutti i linguaggi e favorire una vita di relazione caratterizzata da ritualità e convivialità serena. Importante risulterà la narrazione, l'invenzione di storie, il loro completamento, la loro ricostruzione, senza dimenticare la memorizzazione di filastrocche, poesie e conte, nonché i giochi di manipolazione dei suoni all'interno delle parole.

È bene ricordare che l'uso eccessivo di schede prestampate, a volte decisamente poco originali, smorza la creatività e l'espressività del bambino.

Un'accurata attenzione ai processi di apprendimento dei bambini permette di individuare precocemente eventuali situazioni di difficoltà. E' pertanto fondamentale l'osservazione sistematica portata avanti con professionalità dai docenti, che in questo grado scolastico devono tenere monitorate le abilità relative alle capacità percettive, motorie, linguistiche, attentive e mnemoniche. Durante la scuola dell'infanzia è possibile individuare la presenza di situazioni problematiche che possono estrinsecarsi come difficoltà di organizzazione e integrazione spazio-temporale, difficoltà di memorizzazione, lacune percettive, difficoltà di linguaggio verbale.

Un alunno con DSA potrà venire diagnosticato solo dopo l'ingresso nella scuola primaria, quando le difficoltà eventuali interferiscano in modo significativo con gli obiettivi scolastici o con le attività della vita quotidiana che richiedono capacità formalizzate di lettura, di scrittura e di calcolo. Tuttavia, durante la scuola dell'infanzia l'insegnante potrà osservare l'emergere di difficoltà più globali, ascrivibili ai quadri di DSA, quali difficoltà grafo-motorie, difficoltà di orientamento e integrazione spazio-temporale, difficoltà di coordinazione oculo-manuale e di coordinazione dinamica generale, dominanza laterale non adeguatamente acquisita, difficoltà nella discriminazione e memorizzazione visiva sequenziale, difficoltà di orientamento nel tempo scuola, difficoltà nell'esecuzione autonoma delle attività della giornata, difficoltà ad orientarsi nel tempo



prossimale (ieri, oggi, domani). L'insegnante potrà poi evidenziare caratteristiche che accompagnano gli alunni in attività specifiche, come quelle di pregrafismo, dove è possibile notare lentezza nella scrittura, pressione debole o eccessiva esercitata sul foglio, discontinuità nel gesto, ritoccatatura del segno già tracciato, direzione del gesto grafico, occupazione dello spazio nel foglio.

Attraverso gli esercizi di grafica, si lavora sulla motricità fine, sulla funzionalità della mano e, contemporaneamente, sull'organizzazione mentale, ovvero sul nesso tra l'assunzione immaginativa di un dato ed il suo tradursi in azione. Il bambino non "copia" le forme, ma le elabora interiormente.

Nel disegnare una forma sul foglio, egli fa riferimento ad un tracciato immaginativo interno frutto di una rappresentazione mentale: la forma grafica, che poi diverrà segno grafico della scrittura, viene costruita mediante una pluralità ed una complessità di atti che portano alla raffigurazione di una immagine mentale. Le esercitazioni su schede prestampate dove compaiono lettere da ricalcare o da completare non giovano all'assunzione di tale compito. La forma grafica deve essere ben percepita e ricreata con la fantasia immaginativa del bambino, meglio se sperimentata attraverso il corpo (per es. fatta tracciare sul pavimento camminando o in aria con le mani; oppure si può tracciare un segno grafico sulla lavagna con la spugna bagnata: una volta asciugata e dissolta, chiedere di disegnare quel segno sul foglio).

Parimenti, la corretta assunzione dello schema motorio determina la coordinazione dei movimenti e l'organizzazione dell'azione sul piano fisico.

Nell'ultimo anno della scuola dell'infanzia, inoltre, la graduale conquista di abilità di simbolizzazione sempre più complesse può consentire ai docenti di proporre attività didattiche quali esercizi in forma ludica mirati allo sviluppo di competenze necessarie ad un successivo approccio alla lingua scritta.

Il linguaggio è il miglior predittore delle difficoltà di lettura, per questo è bene proporre ai bambini esercizi linguistici - ovvero "operazioni meta fonologiche" - sotto forma di giochi.

Le operazioni metafonologiche richieste per scandire e manipolare le parole a livello sillabico sono accessibili a bambini che non hanno ancora avuto un'istruzione formale ed esplicita del codice scritto.

L'operazione metafonologica a livello sillabico (scandire per esempio la parola *cane* in *ca-ne*) consente una fruibilità del linguaggio immediata, in quanto la sillaba ha un legame naturale con la produzione verbale essendo coincidente con la realtà dei singoli atti articolatori (le due sillabe della parola *ca-ne* corrispondono ad altrettanti atti articolatori nell'espressione verbale ed è quindi molto facilmente identificabile).

Queste attività dovrebbero essere proposte all'interno di un clima sereno, tenendo conto di tempi di attenzione rapportati all'età dei bambini e senza togliere spazio alle attività precipuamente ludiche e di esplorazione. Solamente in questo modo diventa possibile garantire la piena partecipazione di tutti i bambini, nel rispetto dei tempi e delle modalità interattive di ciascuno. Al tempo stesso i docenti devono intraprendere insieme agli alunni un percorso di insegnamento-apprendimento all'interno del quale l'osservazione sistematica offra costantemente la possibilità di conoscere, in ogni momento, la situazione socio-affettiva e cognitiva di ciascun alunno.

La graduale conquista delle capacità motorie, percettive, linguistiche, mnemoniche e attentive procede parallelamente al processo di concettualizzazione della lingua scritta che non costituisce un obiettivo della scuola dell'infanzia, ma che nella scuola dell'infanzia deve trovare i necessari prerequisiti. Infatti, la percezione visiva e uditiva, l'orientamento e l'integrazione spazio-temporale, la coordinazione oculo-manuale rappresentano competenze che si intrecciano innanzitutto con una buona disponibilità ad apprendere e con il clima culturale che si respira nella scuola. Solo successivamente si potrà affrontare l'insegnamento-apprendimento della lettoscrittura come sistema simbolico rilevante.



4.1.2 Area del calcolo

Lo sviluppo dell'intelligenza numerica e la prevenzione delle difficoltà di apprendimento del calcolo rappresenta uno degli obiettivi più importanti della scuola dell'infanzia che si dovrebbe realizzare attraverso la collaborazione tra scuola, famiglia e, possibilmente, servizi territoriali.

Tale attività si sostanzia in attività di potenziamento e di screening condotte con appropriati strumenti in grado di identificare i bambini a rischio di DSA e con attività didattiche volte a potenziare in tutti, ma in particolare modo nei bambini a rischio, i prerequisiti del calcolo che la ricerca scientifica ha individuato da tempo.

Per imparare a calcolare è necessario che il bambino prima sviluppi i processi mentali specifici implicati nella cognizione numerica, nella stima di numerosità e nel conteggio.

È importante che un bambino con i bisogni particolari che esprime essendo a rischio di DSA, sia posto nelle condizioni di imparare a distinguere tra grandezza di oggetti e numerosità degli stessi e sia avviato all'acquisizione delle parole-numero con la consapevolezza che le qualità percettive degli oggetti (colori, forme, etc..) possono essere fuorvianti, essendo qualità indipendenti dalla dimensione di numerosità. Attività, quindi, di stima di piccole numerosità (quanti sono...) e di confronto di quantità (di più, di meno, tanti quanti...) devono essere promosse e reiterate fino a quando il bambino riesce a superarle con sicurezza e a colpo d'occhio.

L'acquisizione delle parole-numero dovrà essere accompagnata da numerose attività in grado di integrarne i diversi aspetti: semantici, lessicali e di successione $n+1$. Infatti, solo un prolungato uso del conteggio in situazioni concrete in cui il numero viene manipolato e rappresentato attraverso i diversi codici (analogico, verbale e arabo, o anche romano) può assicurare l'adeguata rappresentazione mentale dell'idea di numero, complesso concetto astratto da conquistare evolutivamente. In altre parole, il bambino deve imparare ad astrarre il concetto di quantità numerica al di là delle caratteristiche dell'oggetto contato, ad esempio: 3 stelline, 3 quadretti, 3 caramelle o 3 bambole rappresentano sempre la quantità 3, a prescindere dalla dimensione e dalle caratteristiche fisiche degli oggetti presi in considerazione.

Particolare attenzione didattica va posta anche verso la conquista di abilità più complesse, quali quelle sintattiche di composizione del numero (es: tante perle in una collana, tante dita in una mano, tanti bambini in una classe... tanti 1 in un insieme...), di ordinamento di grandezze tra più elementi e di soluzione di piccoli problemi di vita quotidiana utilizzando il conteggio.

È importante che l'attenzione del bambino sia rivolta agli aspetti quantitativi della realtà e che impari a usare il numero come strumento per gestire piccoli problemi legati alla quotidianità, come per esempio predisporre il materiale per un'attività, non in modo approssimato, ma esatto: quanti bambini? Tanti....

Queste situazioni informali e ludiche offrono un approccio al numero e al calcolo basato su piccoli progressi che saranno vissuti come successi e gratificanti, in particolare verso i bambini con difficoltà, se le figure che si prendono cura dell'educazione del bambino li sapranno cogliere e valorizzare.

4.2 Scuola primaria

4.2.1 Disturbo di lettura e di scrittura

All'inizio della scuola primaria la prevenzione delle difficoltà di apprendimento rappresenta uno degli obiettivi più importanti della continuità educativa, che si deve realizzare attraverso uno scambio conoscitivo tra la famiglia, i docenti della scuola dell'infanzia e i docenti della scuola primaria medesima. In questo modo è possibile che questi ultimi ottengano elementi preconsoscitivi, che saranno poi integrati nella programmazione delle attività della scuola primaria. Solo da una



conoscenza approfondita degli alunni, il team docente potrà programmare le attività educative e didattiche, potrà scegliere i metodi e i materiali e stabilire i tempi più adeguati alle esigenze di tutti gli alunni del gruppo classe.

Spesso nella prima classe della scuola primaria gli insegnanti si lasciano prendere dall'ansia di dover insegnare presto agli alunni a leggere e scrivere, ostacolando, però, in questo modo, processi di apprendimento che dovrebbero essere gradualmente e personalizzati. Ogni bambino ha la propria storia, la propria personalità, le proprie originali capacità di porsi in relazione con le esperienze, i propri ritmi di apprendimento e stili cognitivi. È importante offrire agli alunni la possibilità di maturare le capacità percettivo-motorie e linguistiche, che costituiscono i prerequisiti per la conquista delle abilità strumentali della letto-scrittura.

Per imparare la corrispondenza biunivoca tra segno e suono di un sistema alfabetico, più che un impegno cognitivo, sono richieste abilità quali la scomposizione e ricomposizione delle parole in suoni e il riconoscimento dei segni ad essi associati. Quindi, per imparare la lettura è importante avere buone capacità di riconoscimento visivo e di analisi di struttura della parola.

I bambini con DSA hanno in genere buone capacità intellettive, ma hanno limitate capacità di riconoscimento visivo o limitate capacità di analisi fonologica delle parole. A causa di tali limitazioni specifiche hanno notevoli difficoltà nell'acquisizione delle corrispondenze tra segni ortografici e suoni, o non riescono a ricostruire la parola partendo dai singoli suoni che la compongono. Ma è importante ricordare che l'acquisizione dei contenuti non è preclusa all'alunno con DSA e che quindi le sue difficoltà di lettura e scrittura dovrebbero essere compensate da strategie, metodologie e strumenti che non compromettano il suo apprendimento.

Al mostrarsi dei primi segni di difficoltà non si deve procedere aumentando la mole degli esercizi per ottenere dei risultati, ma è necessario effettuare una valutazione accurata che consenta di capire se e quale tipo di didattica e di supporto sarebbero necessari. Per l'alunno con DSA l'impatto iniziale con la lingua scritta è molto difficile, poiché la semplice lettura di una parola in realtà è la risultante di tante singole attività che devono essere affrontate simultaneamente, che vanno dall'identificazione delle lettere, al riconoscimento del loro valore sonoro, al mantenimento della sequenza di prestazione (vale a dire di un ritmo di lettoscrittura costante e continuativo), alla rappresentazione fonologica delle parole, al coinvolgimento del lessico per il riconoscimento del significato.

È importante che il bambino si senta protagonista di piccoli successi. Sono quindi necessari la flessibilità nelle proposte didattiche, il successo, le gratificazioni, la finalizzazione delle attività, così come la condivisione degli obiettivi educativi e didattici fra tutte le figure che si prendono cura del bambino con DSA: scuola, famiglia e servizi.

Scendendo nello specifico del metodo di insegnamento-apprendimento della lettoscrittura, è importante sottolineare che la letteratura scientifica più accreditata sconsiglia il metodo globale, essendo dimostrato che ritarda l'acquisizione di una adeguata fluidità e correttezza di lettura.

Per andare incontro al bisogno educativo speciale dell'alunno con DSA si potrà utilizzare il metodo fonosillabico, oppure quello puramente sillabico. Si tratta di approcci integrati che possono essere utilizzati in fasi diverse.

La metodologia di approccio che inizia e insiste per un tempo lungo sul lavoro sillabico si fonda sulle seguenti considerazioni.

La possibilità di condurre operazioni metafonologiche analitiche a livello di fonema, cioè di riflettere sulla struttura fonologica di una parola, è legata all'apprendimento del linguaggio scritto e all'istruzione formale che accompagna l'apprendimento di un sistema di scrittura alfabetica.

Le singole lettere sono costruzioni mentali effettuate sul *continuum* del parlato, mentre la sillaba aperta (consonante - vocale) può essere quindi individuata e utilizzata facilmente anche dal bambino della scuola dell'infanzia. Si potranno proporre quindi esercizi di *sintesi sillabica*, ricostruire una parola a partire dalla sequenza delle sue sillabe, pronunciate ad alta voce dall'insegnante; esercizi di riconoscimento di sillaba iniziale, finale, intermedia; si possono formare



treni di parole dove la sillaba finale della prima costituisce quella iniziale della seconda; si possono proporre inoltre giochi fonologici per il riconoscimento e la produzione di rime, oppure tombole e domino con immagini e sillabe da associare.

Si dovrà poi, in un secondo tempo, passare al lavoro di tipo fonologico.

I processi di consapevolezza fonologica vengono acquisiti in modo sequenziale e si strutturano in livelli gerarchici di competenza:

- livello della *parola*: indica la capacità del soggetto di identificare singole parole all'interno della frase;

- livello della *struttura delle sillabe*: indica la capacità del soggetto di identificare parti della parola, le sillabe e la loro struttura [all'inizio sono più facilmente identificabili quelle dalla struttura consonante-vocale (ad esempio *ta-* nella parola *tavolo*), poi quelle dalla struttura vocale-consonante (ad esempio *al-* nella parola *albero*)];

- livello dei *suoni iniziali e finali della parola*: indica la capacità, ad esempio, di riconoscere la rima;

- livello del riconoscimento preciso del *suono iniziale e finale* della parola;

- livello del riconoscimento di *tutti i singoli fonemi* della parola.

È opportuno effettuare attività fonologiche nell'ultimo anno della scuola dell'infanzia e nella prima e nella seconda classe della scuola primaria. Si potrà dedicare ogni giorno una parte dell'attività didattica ad esercizi fonologici all'inizio delle attività o tra un'attività e l'altra, o quando c'è bisogno di recuperare l'attenzione, a classe intera o a piccoli gruppi, con chi mostra di averne bisogno.

Alla scuola primaria, per far acquisire la consapevolezza fonologica, si possono proporre attività come: individuazione del fonema iniziale di parola; si possono proporre quindi parole che iniziano per vocale; individuazione del fonema finale e poi intermedio; analisi fonemica che è analoga al processo di scrittura; fusione fonemica che è analoga al processo di lettura; composizione di parole bisillabe; associazioni grafema/fonema, associando lettere e immagini; conteggio dei fonemi; raggruppamento di immagini il cui nome comincia o finisce con lo stesso suono.

Si potrà iniziare dalle sillabe semplici (consonante-vocale) e scegliere innanzitutto le consonanti continue, utilizzando poi in abbinamento parole e immagini corrispondenti.

L'approccio con il metodo fonosillabico, adattato alle specificità dell'alunno con DSA, presenta le seguenti caratteristiche.

Ogni consonante viene illustrata come derivante dalla forma di un particolare oggetto o elemento della natura, l'iniziale della parola che lo denota essendo somigliante a quella lettera, ad es. la Montagna per la *emme*.

Solitamente, nei comuni alfabetieri murali o nei libri di testo, non si ha cura di tale associazione tra il suono, il segno grafico e l'immagine relativa (es. *effe* di fata o *emme* di mela): il nesso è soltanto fonetico, e dunque abbastanza debole: l'associazione mentale non è intuitivamente ovvero immaginativamente ripercorribile.

Sarebbe bene dare al bambino la possibilità di operare intuitivamente, ed anche autonomamente, connessioni interne tra ciò che gli viene presentato e la sua personale assunzione immaginativa. In tal modo, la "sintesi grafica", in cui il disegno viene essenzializzato nella forma della lettera, si imprime come immagine mentale e consente di operare più facilmente il discernimento tra i caratteri grafici, sia nella fase di scrittura che in quella di lettura.

Si privilegia quindi un tipo di percorso che, prendendo spunto da un'immagine esteriore, renda operante intuitivamente il nesso con l'immagine mentale, per favorire poi gradualmente l'assunzione concettuale. Tale metodo si fonda sulla considerazione che il bambino dispone anzitutto di un pensiero immaginativo. Egli non si *rappresenta* astrattamente le cose, non forma ancora concetti astratti, ma se le *raffigura*: quando gli parliamo, spieghiamo e, ancor più, quando raccontiamo qualcosa, suscitiamo nella sua interiorità il sorgere di una immagine mentale.

Sempre facendo appello all'immaginazione, ossia alla rielaborazione interna del bambino, le



consonanti vengono presentate secondo affinità grafiche, così da poter evidenziare le differenze. Saranno inizialmente la P e la B; la D e la R; poi la L e la F, la M e la N e così via. Si inizia con quelle che si scrivono da sinistra, si procede con le altre scritte da destra (C G S), lasciando per ultime la Q e l'H.

Se invece l'alunno mostra difficoltà nella consapevolezza fonologica delle lettere, sarà più utile iniziare con i fonemi "continui", cioè quei fonemi che per la loro durata e le loro caratteristiche acustiche risultano più facilmente individuabili, come le consonanti nasali (*m, n*) e le liquide (*l, r*), lasciando ad un secondo momento i suoni labiali ed esplosivi (*b, p*), così come quelli dentali (*d, t*).

Va detto che anche nel metodo fono-sillabico non sempre c'è coerente gradualità nella scelta delle parole esemplificative in relazione alle lettere presentate. Al bambino vengono cioè presentate parole che contengono la lettera e la sillaba che si sta studiando, ma che contengono anche altre lettere ancora sconosciute: si determina così spesso una fusione tra metodo fonico-sillabico e metodo globale, almeno nella prassi. Occorre, invece, porre attenzione ad ordinare le consonanti, e le parole esemplificative utili per il loro riconoscimento e per l'esercizio della lettura, in modo da presentare al bambino soltanto lettere già note (o che lo stanno divenendo in quanto le spieghiamo).

In ogni caso, qualunque metodo si adotti, sarebbe auspicabile iniziare con lo stampato maiuscolo, la forma di scrittura percettivamente più semplice, in quanto essa è articolata su una sola banda spaziale delimitata da due sole linee (scrittura bilineare): tutte le lettere hanno infatti la medesima altezza, iniziando dal rigo superiore e terminando in quello inferiore, mentre lo stampato minuscolo, oltre che il corsivo, sono forme di scrittura articolate su tre bande spaziali, in cui le linee di demarcazione dello spazio sono quattro (scrittura quadrilineare), in quanto vi è una banda centrale delle lettere quali la *a* o la *c*, una banda superiore in cui si spingono lettere quali la *l* o la *b*, una banda inferiore occupata da lettere come la *g* o la *q* e risultano pertanto percettivamente molto più complesse.

Si dovrebbe poi evitare di presentare al bambino una medesima lettera espressa graficamente in più caratteri (stampato minuscolo, stampato maiuscolo, corsivo minuscolo, corsivo maiuscolo), ma è opportuno soffermarsi su una soltanto di queste modalità fino a che l'alunno non abbia acquisito una sicura e stabile rappresentazione mentale della forma di quella lettera. L'insegnante si dovrà soffermare per un tempo più lungo sui fonemi più complessi graficamente e dovrà dare indicazioni molto precise per la scrittura, verbalizzando al bambino come si tiene una corretta impugnatura della matita o della penna, dando indicazioni precise sul movimento che la mano deve compiere, sulla direzione da imprimere al gesto, sulle dimensioni delle lettere rispetto allo spazio del foglio o del supporto di scrittura (cartellone, lavagna). Si farà anche attenzione a che il bambino disegni le lettere partendo dall'alto. In questo modo, l'alunno con difficoltà potrà avere modelli di riferimento e parametri precisi.

Si dovrebbe infatti effettuare una parte di lavoro comune alla classe e una parte di didattica individualizzata che risponde ai bisogni specifici dei singoli, dando tempo agli alunni per lavorare individualmente e differenziando i tempi quando ce n'è bisogno. Come si è detto, è importate infatti predisporre un ambiente stimolante e creare un clima sereno e favorevole ad una relazione positiva tra i membri del gruppo classe, tenendo conto dei livelli raggiunti da tutti gli alunni a proposito dei processi di costruzione e concettualizzazione della lingua scritta, per promuovere la ricerca e la scoperta personale, che stanno alla base della motivazione ad apprendere. E' importante, quindi, che il docente rispetti i ritmi e gli stili di apprendimento degli alunni e permetta a ciascuno nel gruppo classe di procedere autonomamente all'acquisizione delle competenze di letto-scrittura, dando ampio spazio alle attività di gruppo e assumendo il ruolo di regista, sollecitando, inserendo di volta in volta elementi conoscitivi utili per andare avanti ed evitando di trasmettere ansia.

A questo proposito, molto importante è non richiedere la lettura ad alta voce dell'alunno con DSA, se non magari di brani su cui possa essersi già esercitato in precedenza. L'acquisizione graduale dei contenuti è senza dubbio più proficua di un'esecuzione frettolosa e scarsamente interiorizzata. Nei confronti degli alunni con DSA si dovrebbe procedere con attività di rinforzo



contestualmente alla proposta di nuovi contenuti e si devono fornire strategie di studio personalizzate, facendo sempre attenzione ad assumere atteggiamenti incoraggianti, evitando di incrementare l'ansia e gratificando anche i minimi risultati degli alunni con difficoltà, che non dovrebbero mai essere allontanati dai compagni e dalle attività del gruppo classe.

4.2.2. Area del calcolo

Fin dall'inizio della scuola primaria, qualora il bambino non abbia ancora sviluppato i prerequisiti specifici, sarà opportuno soffermarsi su questi, in analogia alla scuola dell'infanzia, per poi sviluppare in modo adeguato la comprensione della connessione tra i simboli scritti del numero e la corrispondenza alle relative quantità.

Particolare attenzione sarà posta da un punto di vista didattico alle abilità di conteggio (non solo uno a uno, come nella scuola dell'infanzia, ma anche uno a due, due a due...) anello di congiunzione tra processi dei numeri e del calcolo, che dovranno essere esercitate in diverse condizioni, scolastiche e ludiche (ad esempio, giochi con le carte, con i dadi...).

Fin dall'inizio della scuola primaria è necessario avviare al conteggio e al calcolo a mente, processi necessari all'evoluzione dell'intelligenza numerica.

Più dettagliatamente, la ricerca scientifica ha evidenziato che nella scuola primaria le strategie di potenziamento dell'intelligenza numerica devono riguardare:

- processi di conteggio;
- processi lessicali;
- processi semantici;
- processi sintattici;
- calcolo a mente;
- calcolo scritto.

Il conteggio (*counting*), cioè la capacità di rispondere alla domanda "quanti sono?" è fondamentale soprattutto nel primo ciclo. Tale abilità è complessa poiché presuppone l'acquisizione dei principi di corrispondenza uno a uno (ossia che ad ogni elemento che contiamo corrisponde un solo elemento numerico), dell'ordine stabile avanti-indietro – es. 1,2,3,...;...3,2,1 (ossia che l'ordine dei numeri non può variare) e della cardinalità (ossia che l'ultimo numero contato corrisponde alla quantità dell'insieme degli elementi contati).

I *processi lessicali* riguardano la capacità di attribuire il nome ai numeri, si basano su competenze di natura verbale ma anche più generali quali la comprensione della connessione tra i simboli scritti del numero e la corrispondenza alle relative quantità. L'abilità di dire il nome dei numeri è molto precoce ma deve essere associata alla consapevolezza che si tratta della capacità di attribuire un'etichetta verbale alle quantità.

I *processi semantici* riguardano la capacità di comprendere il significato dei numeri attraverso una rappresentazione mentale di tipo quantitativo e con l'obiettivo finale della corrispondenza numero-quantità.

La *sintassi* riguarda le particolari relazioni spaziali tra le cifre che costituiscono i numeri: la posizione delle cifre determina il loro valore all'interno di un sistema organizzato per ordine di grandezze (valore posizionale delle cifre). In altre parole, per il bambino deve essere chiaro che il numero 1 ha un valore differente nel numero 31 e nel numero 13 così come $1/3$ o 1^3 e questa differenza è data dalla posizione di reciprocità nella rappresentazione scritta.

Il *calcolo a mente* è considerato dalla ricerca contemporanea la competenza fondamentale all'evoluzione della cognizione numerica. Esso si basa infatti su strategie di combinazioni di quantità necessari ai meccanismi di intelligenza numerica. In particolare le strategie più importanti identificate nella letteratura scientifica sono:



- composizione e scomposizione dei numeri in insiemi più semplici;
- raggruppamento;
- arrotondamento alla decina;
- le proprietà delle quattro operazioni;
- il recupero dei fatti aritmetici.

Date queste considerazioni, si raccomanda perciò di usare prevalentemente l'uso di strategie di calcolo a mente nella quotidianità scolastica. Sono infatti auspicabili attività quasi giornaliere, di breve durata, con proposte diverse e giochi che privilegino il calcolo mentale allo scritto, che sarà ovviamente trattato a livello procedurale.

Con i bambini più grandi si deve cercare inoltre di favorire il ragionamento e solo successivamente, tramite l'esercizio, l'automatizzazione.

Il calcolo scritto rappresenta un apprendimento di procedure necessarie per eseguire calcoli molto complessi, che abbisognano di un supporto cartaceo per dare aiuto al nostro sistema di memoria. Quindi, il calcolo scritto ha il compito di automatizzare procedure ed algoritmi e non quello di sviluppare strategie né di potenziare le abilità di intelligenza numerica. Impegnare la gran parte del tempo scolastico nell'esercitazione di tali algoritmi, se da una parte consente un'adeguata acquisizione delle procedure di calcoli complessi, dall'altra rischia di penalizzare l'apprendimento e il consolidamento di strategie più flessibili ed efficaci come quelle del calcolo a mente. Si raccomanda, dunque, un approccio didattico che sappia potenziare entrambi i tipi di calcolo necessari per lo sviluppo di potenzialità cognitive differenti.

Se queste raccomandazioni sono necessarie verso l'intera conduzione della classe, tanto più lo sono verso i bambini con DSA, il cui profilo cognitivo può essere supportato dalla differenziazione delle proposte didattiche. Ad esempio, il calcolo scritto sarà tanto più difficile quanto più il profilo compromesso riguarderà gli automatismi e i processi di memoria, mentre il calcolo a mente sarà tanto più difficile quanto più il profilo compromesso riguarderà le funzioni di strategia compositiva. Se l'insegnante sa adoperare metodi didattici flessibili e corrispondenti alle qualità cognitive individuali, il potenziamento non resterà disatteso.

4.3 Scuola secondaria di I e di II grado

La scuola secondaria richiede agli studenti la piena padronanza delle competenze strumentali (lettura, scrittura e calcolo), l'adozione di un efficace metodo di studio e prerequisiti adeguati all'apprendimento di saperi disciplinari sempre più complessi; elementi, questi, che possono mettere in seria difficoltà l'alunno con DSA, inducendolo ad atteggiamenti demotivati e rinunciatari. Tali difficoltà possono essere notevolmente contenute e superate individuando opportunamente le strategie e gli strumenti compensativi nonché le misure dispensative.

4.3.1. Disturbo di lettura

Nel caso di studenti con dislessia, la scuola secondaria dovrà mirare a promuovere la capacità di comprensione del testo.

La decodifica, ossia la decifrazione del testo, e la sua comprensione sono processi cognitivi differenti e pertanto devono essere considerati separatamente nell'attività didattica. A questo riguardo possono risultare utili alcune strategie riguardanti le modalità della lettura. E' infatti opportuno:

- insistere sul passaggio alla lettura silente piuttosto che a voce alta, in quanto la prima risulta generalmente più veloce e più efficiente;



- insegnare allo studente modalità di lettura che, anche sulla base delle caratteristiche tipografiche e dell'evidenziazione di parole chiave, consenta di cogliere il significato generale del testo, all'interno del quale poi eventualmente avviare una lettura più analitica.

Per uno studente con dislessia, gli strumenti compensativi sono primariamente quelli che possono trasformare un compito di lettura (reso difficoltoso dal disturbo) in un compito di ascolto. A tal fine è necessario fare acquisire allo studente competenze adeguate nell'uso degli strumenti compensativi.

Si può fare qui riferimento:

- alla presenza di una persona che legga gli *items* dei test, le consegne dei compiti, le tracce dei temi o i questionari con risposta a scelta multipla;
- alla sintesi vocale, con i relativi software, anche per la lettura di testi più ampi e per una maggiore autonomia;
- all'utilizzo di libri o vocabolari digitali.

Studiare con la sintesi vocale è cosa diversa che studiare mediante la lettura diretta del libro di testo; sarebbe pertanto utile che i docenti o l'eventuale referente per la dislessia acquisiscano competenze in materia e che i materiali didattici prodotti dai docenti siano in formato digitale.

Si rammenta che l'Azione 6 del Progetto "Nuove Tecnologie e Disabilità" ha finanziato la realizzazione di software di sintesi vocale scaricabili gratuitamente dal sito del MIUR.

Per lo studente dislessico è inoltre più appropriata la proposta di nuovi contenuti attraverso il canale orale piuttosto che attraverso lo scritto, consentendo anche la registrazione delle lezioni.

Per facilitare l'apprendimento, soprattutto negli studenti con difficoltà linguistiche, può essere opportuno semplificare il testo di studio, attraverso la riduzione della complessità lessicale e sintattica.

Si raccomanda, inoltre, l'impiego di mappe concettuali, di schemi, e di altri mediatori didattici che possono sia facilitare la comprensione sia supportare la memorizzazione e/o il recupero delle informazioni. A questo riguardo, potrebbe essere utile che le scuole raccolgano e archivino tali mediatori didattici, anche al fine di un loro più veloce e facile utilizzo.

In merito alle misure dispensative, lo studente con dislessia è dispensato:

- dalla lettura a voce alta in classe;
- dalla lettura autonoma di brani la cui lunghezza non sia compatibile con il suo livello di abilità;
- da tutte quelle attività ove la lettura è la prestazione valutata.

In fase di verifica e di valutazione, lo studente con dislessia può usufruire di tempi aggiuntivi per l'espletamento delle prove o, in alternativa e comunque nell'ambito degli obiettivi disciplinari previsti per la classe, di verifiche con minori richieste.

Nella valutazione delle prove orali e in ordine alle modalità di interrogazione si dovrà tenere conto delle capacità lessicali ed espressive proprie dello studente.

4.3.2. *Disturbo di scrittura*

In merito agli strumenti compensativi, gli studenti con disortografia o disgrafia possono avere necessità di compiere una doppia lettura del testo che hanno scritto: la prima per l'autocorrezione degli errori ortografici, la seconda per la correzione degli aspetti sintattici e di organizzazione complessiva del testo. Di conseguenza, tali studenti avranno bisogno di maggior tempo nella realizzazione dei compiti scritti. In via generale, comunque, la valutazione si soffermerà soprattutto sul contenuto disciplinare piuttosto che sulla forma ortografica e sintattica.

Gli studenti in questione potranno inoltre avvalersi:

- di mappe o di schemi nell'attività di produzione per la costruzione del testo;



- del computer (con correttore ortografico e sintesi vocale per la rilettura) per velocizzare i tempi di scrittura e ottenere testi più corretti;
- del registratore per prendere appunti.

Per quanto concerne le misure dispensative, oltre a tempi più lunghi per le verifiche scritte o a una quantità minore di esercizi, gli alunni con disgrafia e disortografia sono dispensati dalla valutazione della correttezza della scrittura e, anche sulla base della gravità del disturbo, possono accompagnare o integrare la prova scritta con una prova orale attinente ai medesimi contenuti.

4.3.3. Area del calcolo

Riguardo alle difficoltà di apprendimento del calcolo e al loro superamento, non è raro imbattersi in studenti che sono distanti dal livello di conoscenze atteso e che presentano un'impotenza appresa, cioè un vero e proprio blocco ad apprendere sia in senso cognitivo che motivazionale.

Sebbene la ricerca non abbia ancora raggiunto dei risultati consolidati sulle strategie di potenziamento dell'abilità di calcolo, si ritengono utili i seguenti principi guida:

- gestire, anche in contesti collettivi, almeno parte degli interventi in modo individualizzato;
- aiutare, in fase preliminare, l'alunno a superare l'impotenza guidandolo verso l'esperienza della propria competenza;
- analizzare gli errori del singolo alunno per comprendere i processi cognitivi che sottendono all'errore stesso con intervista del soggetto;
- pianificare in modo mirato il potenziamento dei processi cognitivi necessari.

In particolare, l'analisi dell'errore favorisce la gestione dell'insegnamento.

Tuttavia, l'unica classificazione degli errori consolidata nella letteratura scientifica al riguardo si riferisce al calcolo algebrico:

- errori di recupero di fatti algebrici;
- errori di applicazione di formule;
- errori di applicazione di procedure;
- errori di scelta di strategie;
- errori visuospatiali;
- errori di comprensione semantica.

L'analisi dell'errore consente infatti di capire quale confusione cognitiva l'allievo abbia consolidato in memoria e scegliere, dunque, la strategia didattica più efficace per l'eliminazione dell'errore e il consolidamento della competenza.

Riguardo agli strumenti compensativi e alle misure dispensative, valgono i principi generali secondo cui la calcolatrice, la tabella pitagorica, il formulario personalizzato, etc. sono di supporto ma non di potenziamento, in quanto riducono il carico ma non aumentano le competenze.

4.4 Didattica per le lingue straniere

Poiché la trasparenza linguistica, ossia la corrispondenza fra come una lingua si scrive e come si legge, influisce sul livello di difficoltà di apprendimento della lingua da parte degli studenti con DSA, è opportuno che la scuola, in sede di orientamento o al momento di individuare quale lingua straniera privilegiare, informi la famiglia sull'opportunità di scegliere - ove possibile - una lingua che ha una trasparenza linguistica maggiore. Analogamente, i docenti di lingue straniere terranno conto, nelle prestazioni attese e nelle modalità di insegnamento, del principio sopra indicato.



In sede di programmazione didattica si dovrà generalmente assegnare maggiore importanza allo sviluppo delle abilità orali rispetto a quelle scritte. Poiché i tempi di lettura dell'alunno con DSA sono più lunghi, è altresì possibile consegnare il testo scritto qualche giorno prima della lezione, in modo che l'allievo possa concentrarsi a casa sulla decodifica superficiale, lavorando invece in classe insieme ai compagni sulla comprensione dei contenuti.

In merito agli strumenti compensativi, con riguardo alla lettura, gli alunni e gli studenti con DSA possono usufruire di audio-libri e di sintesi vocale con i programmi associati. La sintesi vocale può essere utilizzata sia in corso d'anno che in sede di esame di Stato.

Relativamente alla scrittura, è possibile l'impiego di strumenti compensativi come il computer con correttore automatico e con dizionario digitale. Anche tali strumenti compensativi possono essere impiegati in corso d'anno e in sede di esame di Stato.

Per quanto concerne le misure dispensative, gli alunni e gli studenti con DSA possono usufruire:

- di tempi aggiuntivi;
- di una adeguata riduzione del carico di lavoro;
- in caso di disturbo grave e previa verifica della presenza delle condizioni previste all'Art. 6, comma 5 del D.M. 12 luglio 2011, è possibile in corso d'anno dispensare l'alunno dalla valutazione nelle prove scritte e, in sede di esame di Stato, prevedere una prova orale sostitutiva di quella scritta, i cui contenuti e le cui modalità sono stabiliti dalla Commissione d'esame sulla base della documentazione fornita dai Consigli di Classe.

Resta fermo che in presenza della dispensa dalla valutazione delle prove scritte, gli studenti con DSA utilizzeranno comunque il supporto scritto in quanto utile all'apprendimento anche orale delle lingue straniere, soprattutto in età adolescenziale.

In relazione alle forme di valutazione, per quanto riguarda la comprensione (orale o scritta), sarà valorizzata la capacità di cogliere il senso generale del messaggio; in fase di produzione sarà dato più rilievo all'efficacia comunicativa, ossia alla capacità di farsi comprendere in modo chiaro, anche se non del tutto corretto grammaticalmente.

Lo studio delle lingue straniere implica anche l'approfondimento dei caratteri culturali e sociali del popolo che parla la lingua studiata e, con l'avanzare del percorso scolastico, anche degli aspetti letterari. Poiché l'insegnamento di tali aspetti è condotto in lingua materna, saranno in questa sede applicati gli strumenti compensativi e dispensativi impiegati per le altre materie.

Sulla base della gravità del disturbo, nella scuola secondaria i testi letterari in lingua straniera assumono importanza minore per l'alunno con DSA: considerate le sue possibili difficoltà di memorizzazione, risulta conveniente insistere sul potenziamento del lessico ad alta frequenza piuttosto che focalizzarsi su parole più rare, o di registro colto, come quelle presenti nei testi letterari.

Ai fini della corretta interpretazione delle disposizioni contenute nel decreto attuativo, pare opportuno precisare che l' "esonero" riguarda l'insegnamento della lingua straniera nel suo complesso, mentre la "dispensa" concerne unicamente le prestazioni in forma scritta.

5. LA DIMENSIONE RELAZIONALE

Il successo nell'apprendimento è l'immediato intervento da opporre alla tendenza degli alunni o degli studenti con DSA a una scarsa percezione di autoefficacia e di autostima. La specificità cognitiva degli alunni e degli studenti con DSA determina, inoltre, per le conseguenze del disturbo sul piano scolastico, importanti fattori di rischio per quanto concerne la dispersione scolastica dovuta, in questi casi, a ripetute esperienze negative e frustranti durante l'intero iter formativo.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - D.G. per lo studente, l'integrazione, la partecipazione e la comunicazione

Ogni reale apprendimento acquisito e ogni successo scolastico rinforzano negli alunni e negli studenti con DSA la percezione propria di poter riuscire nei propri impegni nonostante le difficoltà che impone il disturbo, con evidenti connessi esiti positivi sul tono psicologico complessivo.

Di contro, non realizzare le attività didattiche personalizzate e individualizzate, non utilizzare gli strumenti compensativi, disapplicare le misure dispensative, collocano l'alunno e lo studente in questione in uno stato di immediata inferiorità rispetto alle prestazioni richieste a scuola, e non per assenza di "buona volontà", ma per una problematica che lo trascende oggettivamente: il disturbo specifico di apprendimento.

Analogamente, dispensare l'alunno o lo studente con DSA da alcune prestazioni, oltre a non avere rilevanza sul piano dell'apprendimento – come la lettura ad alta voce in classe – evita la frustrazione collegata alla dimostrazione della propria difficoltà.

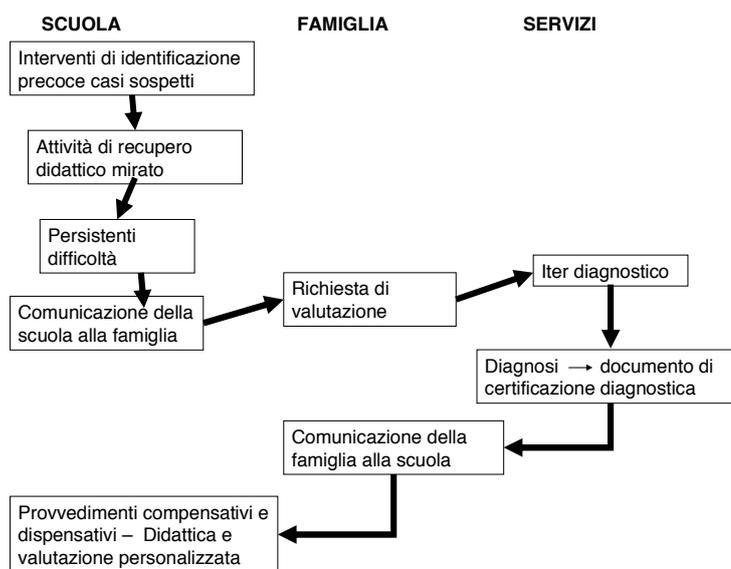
È necessario sottolineare la delicatezza delle problematiche psicologiche che s'innestano nell'alunno o nello studente con DSA per l'utilizzo degli strumenti compensativi e delle misure dispensative. Infatti, ai compagni di classe gli strumenti compensativi e le misure dispensative possono risultare incomprensibili facilitazioni. A questo riguardo, il coordinatore di classe, sentita la famiglia interessata, può avviare adeguate iniziative per condividere con i compagni di classe le ragioni dell'applicazione degli strumenti e delle misure citate, anche per evitare la stigmatizzazione e le ricadute psicologiche negative.

Resta ferma, infine, la necessità di creare un clima della classe accogliente, praticare una gestione inclusiva della stessa, tenendo conto degli specifici bisogni educativi degli alunni e studenti con DSA.

6. CHI FA CHE COSA

Con l'intento di semplificare e di riassumere le varie fasi, previste dalla Legge, che vedono coinvolte la scuola, le famiglie e i servizi, si fornisce uno schema di sintesi.

Diagramma schematico dei passi previsti dalla legge 170/2010 per la gestione dei DSA





6.1 Gli Uffici Scolastici Regionali

Il ruolo strategico di coordinamento e di indirizzo della politica scolastica svolto dagli Uffici Scolastici Regionali (USR) li chiama direttamente in causa nell'assumere impegni ed attivare specifiche iniziative per garantire il diritto allo studio agli alunni con disturbi specifici di apprendimento.

In un sistema educativo e formativo che investe sulla centralità dell'alunno, sul forte rapporto scuola-famiglia e sull'interazione tra i soggetti – istituzionali e non – del territorio, numerose e differenziate possono essere le iniziative e ampia la gamma degli interventi rientranti nelle politiche a favore degli studenti.

Si ritiene di particolare importanza che l'USR incentivi e promuova la *messa a sistema* delle diverse azioni attivate dalle singole istituzioni scolastiche, al fine di uniformare comportamenti e procedure tali da assicurare uguali opportunità formative a ciascun alunno, in qualunque realtà scolastica. In altri termini, le politiche dell'Ufficio Scolastico Regionale devono tendere a garantire che l'attenzione e la cura educative non siano rimesse alla volontà dei singoli, ma riconducibili ad una logica di sistema.

A tal fine, ferma restando l'autonomia di ogni singola realtà regionale, si indicano alcune azioni che appare opportuno attivare:

- predisposizione di protocolli deontologici regionali per condividere le procedure e i comportamenti da assumere nei confronti degli alunni con DSA (dalle strategie per individuare precocemente i segnali di rischio alle modalità di accoglienza, alla predisposizione dei Piani didattici personalizzati, al contratto formativo con la famiglia);
- costituzione di gruppi di coordinamento costituiti dai referenti provinciali per l'implementazione delle linee di indirizzo emanate a livello regionale;
- stipula di accordi (convenzioni, protocolli, intese) con le associazioni maggiormente rappresentative e con il SSN;
- organizzazione di attività di formazione diversificate, in base alle specifiche situazioni di contesto e adeguate alle esperienze, competenze, pratiche pregresse presenti in ogni realtà, in modo da far coincidere la risposta formativa all'effettiva domanda di supporto e conoscenza;
- potenziamento dei Centri Territoriali di Supporto per tecnologie e disabilità (CTS) soprattutto incrementando le risorse (sussidi e strumenti tecnologici specifici per i DSA) e pubblicizzando ulteriormente la loro funzione di punti dimostrativi.

6.2 Il Dirigente scolastico

Il Dirigente scolastico, nella logica dell'autonomia riconosciuta alle istituzioni scolastiche, è il garante delle opportunità formative offerte e dei servizi erogati ed è colui che attiva ogni possibile iniziativa affinché il diritto allo studio di tutti e di ciascuno si realizzi.

Tale azione si concretizza anche mediante la promozione e la cura di una serie di iniziative da attuarsi di concerto con le varie componenti scolastiche, atte a favorire il coordinamento dei vari interventi rispetto alle norme di riferimento.

Sulla base dell'autonoma responsabilità nella gestione delle risorse umane della scuola, il Dirigente scolastico potrà valutare l'opportunità di assegnare docenti curricolari con competenza nei DSA in classi ove sono presenti alunni con tale tipologia di disturbi.

In particolare, il Dirigente:

- garantisce il raccordo di tutti i soggetti che operano nella scuola con le realtà territoriali;
- stimola e promuove ogni utile iniziativa finalizzata a rendere operative le indicazioni condivise con Organi collegiali e famiglie, e precisamente:
 - attiva interventi preventivi;



- trasmette alla famiglia apposita comunicazione;
- riceve la diagnosi consegnata dalla famiglia, la acquisisce al protocollo e la condivide con il gruppo docente;
- promuove attività di formazione/aggiornamento per il conseguimento di competenze specifiche diffuse;
- promuove e valorizza progetti mirati, individuando e rimuovendo ostacoli, nonché assicurando il coordinamento delle azioni (tempi, modalità, finanziamenti);
- definisce, su proposta del Collegio dei Docenti, le idonee modalità di documentazione dei percorsi didattici individualizzati e personalizzati di alunni e studenti con DSA e ne coordina l'elaborazione e le modalità di revisione, anche – se necessario – facendo riferimento ai già richiamati modelli esemplificativi pubblicati sul sito del MIUR (<http://www.istruzione.it/web/istruzione/dsa>);
- gestisce le risorse umane e strumentali;
- promuove l'intensificazione dei rapporti tra i docenti e le famiglie di alunni e studenti con DSA, favorendone le condizioni e prevedendo idonee modalità di riconoscimento dell'impegno dei docenti, come specificato al successivo paragrafo 6.5;
- attiva il monitoraggio relativo a tutte le azioni messe in atto, al fine di favorire la riproduzione di buone pratiche e procedure od apportare eventuali modifiche.

Per la realizzazione degli obiettivi previsti e programmati, il Dirigente scolastico potrà avvalersi della collaborazione di un docente (referente o funzione strumentale) con compiti di informazione, consulenza e coordinamento.

I Dirigenti scolastici potranno farsi promotori di iniziative rivolte alle famiglie di alunni e studenti con DSA, promuovendo e organizzando, presso le istituzioni scolastiche - anche con l'ausilio dell'Amministrazione centrale e degli UU.SS.RR. - seminari e brevi corsi informativi.

6.3 Il Referente di Istituto

Le funzioni del “referente” sono, in sintesi, riferibili all'ambito della sensibilizzazione ed approfondimento delle tematiche, nonché del supporto ai colleghi direttamente coinvolti nell'applicazione didattica delle proposte.

Il referente che avrà acquisito una formazione adeguata e specifica sulle tematiche, a seguito di corsi formalizzati o in base a percorsi di formazione personali e/o alla propria pratica esperienziale/didattica, diventa punto di riferimento all'interno della scuola ed, in particolare, assume, nei confronti del Collegio dei docenti, le seguenti funzioni:

- fornisce informazioni circa le disposizioni normative vigenti;
- fornisce indicazioni di base su strumenti compensativi e misure dispensative al fine di realizzare un intervento didattico il più possibile adeguato e personalizzato;
- collabora, ove richiesto, alla elaborazione di strategie volte al superamento dei problemi nella classe con alunni con DSA;
- offre supporto ai colleghi riguardo a specifici materiali didattici e di valutazione;
- cura la dotazione bibliografica e di sussidi all'interno dell'Istituto;
- diffonde e pubblicizza le iniziative di formazione specifica o di aggiornamento;
- fornisce informazioni riguardo alle Associazioni/Enti/Istituzioni/Università ai quali poter fare riferimento per le tematiche in oggetto;
- fornisce informazioni riguardo a siti o piattaforme on line per la condivisione di buone pratiche in tema di DSA;
- funge da mediatore tra colleghi, famiglie, studenti (se maggiorenni), operatori dei servizi sanitari, EE.LL. ed agenzie formative accreditate nel territorio;
- informa eventuali supplenti in servizio nelle classi con alunni con DSA.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - D.G. per lo studente, l'integrazione, la partecipazione e la comunicazione

Il Referente d'Istituto avrà in ogni caso cura di promuovere lo sviluppo delle competenze dei colleghi docenti, ponendo altresì attenzione a che non si determini alcun meccanismo di "delega" né alcuna forma di deresponsabilizzazione, ma operando per sostenere la "presa in carico" dell'alunno e dello studente con DSA da parte dell'insegnante di classe.

La nomina del referente di Istituto per la problematica connessa ai Disturbi Specifici di Apprendimento non costituisce un formale obbligo istituzionale ma è demandata alla autonomia progettuale delle singole scuole. Esse operano scelte mirate anche in ragione dei bisogni emergenti nel proprio concreto contesto operativo, nella prospettiva di garantire a ciascun alunno le migliori condizioni possibili, in termini didattici ed organizzativi, per il pieno successo formativo.

Laddove se ne ravvisi l'utilità, per la migliore funzionalità ed efficacia dell'azione formativa, la nomina potrà essere anche formalizzata, così come avviene per numerose altre figure di sistema (funzioni strumentali) di supporto alla progettualità scolastica.

6.4 I Docenti

La eventuale presenza all'interno dell'Istituto scolastico di un docente *esperto*, con compiti di referente, non deve sollevare il Collegio dei docenti ed i Consigli di classe interessati dall'impegno educativo di condividere le scelte.

Risulta, infatti, indispensabile che sia l'intera comunità educante a possedere gli strumenti di conoscenza e competenza, affinché tutti siano corresponsabili del progetto formativo elaborato e realizzato per gli alunni con DSA.

In particolare, ogni docente, per sé e collegialmente:

- durante le prime fasi degli apprendimenti scolastici cura con attenzione l'acquisizione dei prerequisiti fondamentali e la stabilizzazione delle prime abilità relative alla scrittura, alla lettura e al calcolo, ponendo contestualmente attenzione ai segnali di rischio in un'ottica di prevenzione ed ai fini di una segnalazione;
- mette in atto strategie di recupero;
- segnala alla famiglia la persistenza delle difficoltà nonostante gli interventi di recupero posti in essere;
- prende visione della certificazione diagnostica rilasciata dagli organismi preposti;
- procede, in collaborazione dei colleghi della classe, alla documentazione dei percorsi didattici individualizzati e personalizzati previsti;
- attua strategie educativo-didattiche di potenziamento e di aiuto compensativo;
- adotta misure dispensative;
- attua modalità di verifica e valutazione adeguate e coerenti;
- realizza incontri di continuità con i colleghi del precedente e successivo ordine o grado di scuola al fine di condividere i percorsi educativi e didattici effettuati dagli alunni, in particolare quelli con DSA, e per non disperdere il lavoro svolto.

6.5 La Famiglia

La famiglia che si avvede per prima delle difficoltà del proprio figlio o della propria figlia, ne informa la scuola, sollecitandola ad un periodo di osservazione.

Essa è altrimenti, in ogni caso, informata dalla scuola delle persistenti difficoltà del proprio figlio o figlia.

La famiglia:

- provvede, di propria iniziativa o su segnalazione del pediatra - di libera scelta o della scuola - a far valutare l'alunno o lo studente secondo le modalità previste dall'Art. 3 della Legge 170/2010;



- consegna alla scuola la diagnosi di cui all'art. 3 della Legge 170/2010;
- condivide le linee elaborate nella documentazione dei percorsi didattici individualizzati e personalizzati ed è chiamata a formalizzare con la scuola un patto educativo/formativo che preveda l'autorizzazione a tutti i docenti del Consiglio di Classe - nel rispetto della privacy e della riservatezza del caso - ad applicare ogni strumento compensativo e le strategie dispensative ritenute idonee, previste dalla normativa vigente, tenuto conto delle risorse disponibili;
- sostiene la motivazione e l'impegno dell'alunno o studente nel lavoro scolastico e domestico;
- verifica regolarmente lo svolgimento dei compiti assegnati;
- verifica che vengano portati a scuola i materiali richiesti;
- incoraggia l'acquisizione di un sempre maggiore grado di autonomia nella gestione dei tempi di studio, dell'impegno scolastico e delle relazioni con i docenti;
- considera non soltanto il significato valutativo, ma anche formativo delle singole discipline.

Particolare importanza riveste, nel contesto finora analizzato, il rapporto con le famiglie degli alunni con DSA. Esse, in particolare nel primo periodo di approccio dei figli con la scuola primaria, sono poste di fronte a incertezza recata per lo più da difficoltà inattese, che rischiano di compromettere il sereno svolgimento dell'iter scolastico da parte dei loro figli. Necessitano pertanto di essere opportunamente guidate alla conoscenza del problema non solo in ordine ai possibili sviluppi dell'esperienza scolastica, ma anche informate con professionalità e costanza sulle strategie didattiche che di volta in volta la scuola progetta per un apprendimento quanto più possibile sereno e inclusivo, sulle verifiche e sui risultati attesi e ottenuti, su possibili ricalibrature dei percorsi posti in essere.

Sulla scorta di tali necessità, le istituzioni scolastiche cureranno di predisporre incontri con le famiglie coinvolte a cadenza mensile o bimestrale, a seconda delle opportunità e delle singole situazioni in esame, affinché l'operato dei docenti risulti conosciuto, condiviso e, ove necessario, coordinato con l'azione educativa della famiglia stessa.

Dovendosi necessariamente prevedere un'intensificazione dell'impegno dei docenti, i Dirigenti scolastici avranno cura di prevedere idonee modalità di riconoscimento di tali forme di flessibilità professionale, da ricomprendere nelle materie di pertinenza della Contrattazione integrativa di Istituto di cui all'art. 6, comma 2, lettera l) del vigente CCNL - Comparto Scuola.

6.6 Gli Studenti

Gli studenti e le studentesse, con le necessarie differenziazioni in relazione all'età, sono i primi protagonisti di tutte le azioni che devono essere messe in campo qualora si presenti una situazione di DSA. Essi, pertanto, hanno diritto:

- ad una chiara informazione riguardo alla diversa modalità di apprendimento ed alle strategie che possono aiutarli ad ottenere il massimo dalle loro potenzialità;
- a ricevere una didattica individualizzata/personalizzata, nonché all'adozione di adeguati strumenti compensativi e misure dispensative.

Hanno il dovere di porre adeguato impegno nel lavoro scolastico.

Ove l'età e la maturità lo consentano, suggeriscono ai docenti le strategie di apprendimento che hanno maturato autonomamente.



6.7. Gli Atenei

Nonostante nel corso dell'età evolutiva si verifichino processi di compensazione funzionale che migliorano notevolmente le prestazioni dei ragazzi con DSA, il substrato biologico non scompare e può condizionare in maniera significativa le attività accademiche, richiedendo un impegno personale supplementare e strategie adeguate per aggirare le difficoltà. Con il miglioramento dei supporti didattici durante la scolarizzazione, sempre più studenti con DSA ora possono proseguire con successo gli studi universitari. Studenti con DSA, sono presenti in tutti i corsi universitari: se adeguatamente supportati, possono raggiungere con ottimi risultati il traguardo dei titoli accademici, realizzando le proprie potenzialità cognitive. In questo processo di crescita, anche l'Università, in accordo con le finalità della legge, dovrà svolgere un ruolo importante, trovando soluzioni all'interno delle metodologie didattiche e di valutazione e favorendo l'uso di strategie e risorse, in particolare attraverso le nuove tecnologie.

L'art. 5, comma 4, della Legge 170/2010 prevede che "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".

Il successo formativo può assicurare alla nostra società l'apporto creativo e professionale di persone dotate di normale intelligenza e a volte anche di talenti spiccati.

Preliminare all'applicazione del disposto sopra citato è l'acquisizione, da parte dell'Ateneo, della diagnosi di cui all'art 3 della legge 170/2010.

E' importante rilevare che molti studenti con DSA - probabilmente più della metà dei casi - arrivano all'università senza aver ricevuto una diagnosi in precedenza.

Si pone, pertanto, anche nell'ambito universitario, la necessità di *interventi idonei ad individuare i casi sospetti di DSA negli studenti* (art. 3.3) come per tutti gli altri gradi di scuola. Al riguardo vi sono già state, presso vari Atenei, delle esperienze di utilizzo di strumenti di screening sotto forma di questionari specifici, il cui esito non è comunque una diagnosi ma solo l'evidenziazione di una difficoltà. La diagnosi deve essere effettuata dal Servizio Sanitario Nazionale, da specialisti o strutture accreditate, se previste dalle Regioni.

Le diagnosi risalenti all'età evolutiva possono essere ritenute valide, sempreché non superino i tre anni dalla data di rilascio, considerato che i DSA sono condizioni che tendono a permanere per l'intero arco di vita.

La presentazione della certificazione diagnostica, al momento dell'iscrizione, permette di accedere anche ai **test di ammissione** con le seguenti modalità:

- la concessione di tempi aggiuntivi, rispetto a quelli stabiliti per la generalità degli studenti, ritenuti congrui dall'Ateneo in relazione alla tipologia di prova e comunque non superiori al 30% in più;
- la concessione di un tempo aggiuntivo fino a un massimo del 30% in più rispetto a quello definito per le prove di ammissione ai corsi di laurea e di laurea magistrale programmati a livello nazionale o dalle università ai sensi dell'art. 4 della legge 2 agosto 1999 n. 264;
- in caso di particolare gravità certificata del DSA, gli Atenei - nella loro autonomia - possono valutare ulteriori misure atte a garantire pari opportunità nell'espletamento delle prove stesse.

Le diagnosi presentate successivamente all'iscrizione permettono di poter fruire degli *appositi provvedimenti dispensativi e compensativi di flessibilità didattica*, secondo quanto stabilito dall'art. 5, comma 1.



In particolare, per quanto attiene alle **misure dispensative**, ci si riferisce a:

- privilegiare verifiche orali piuttosto che scritte, tenendo conto anche del profilo individuale di abilità;
- prevedere nelle prove scritte l'eventuale riduzione quantitativa, ma non qualitativa, nel caso non si riesca a concedere tempo supplementare;
- considerare nella valutazione i contenuti piuttosto che la forma e l'ortografia.

Per quanto attiene agli **strumenti compensativi**, si ritiene altresì che gli Atenei debbano consentire agli studenti con diagnosi di DSA di poter utilizzare le facilitazioni e gli strumenti eventualmente già in uso durante il percorso scolastico, quali, per esempio:

- registrazione delle lezioni;
- utilizzo di testi in formato digitale;
- programmi di sintesi vocale;
- altri strumenti tecnologici di facilitazione nella fase di studio e di esame.

Per quanto attiene alle forme di verifica e di valutazione, con riferimento agli **esami universitari**, si applicano le misure dispensative e gli strumenti compensativi già sopra descritti (prove orali invece che scritte; uso di personal computer con correttore ortografico e sintesi vocale; tempo supplementare fino a un massimo del 30% in più oppure riduzione quantitativa; valutazione dei contenuti più che della forma).

Peraltro, gli Atenei debbono prevedere servizi specifici per i DSA, di nuova attivazione o nell'ambito di quelli già preesistenti di tutorato e/o disabilità, che pongano in essere tutte le azioni necessarie a garantire l'accoglienza, il tutorato, la mediazione con l'organizzazione didattica e il monitoraggio dell'efficacia delle prassi adottate.

Nell'ambito di tali servizi potranno essere previsti:

- utilizzo di tutor specializzati;
- consulenza per l'organizzazione delle attività di studio;
- forme di studio alternative come, per es., la costituzione di gruppi di studio fra studenti dislessici e non ;
- lezioni ed esercizi on line sul sito dell'università.

7. LA FORMAZIONE

La formazione degli insegnanti e dei dirigenti scolastici è un elemento fondamentale per la corretta applicazione della Legge 170/2010 e per il raggiungimento delle sue finalità. Al riguardo, si pone in primo piano il tema della formazione in servizio.

Un principio generale è che la competenza sui DSA dovrà permeare il corpo docente di ogni classe, in modo che la gestione e la programmazione di passi significativi (per es. il PDP) non sia delegata a qualcuno dei docenti, ma scaturisca da una partecipazione integrale del consiglio di classe.

A tal fine, gli Uffici Scolastici Regionali attivano gli interventi di formazione realizzando sinergie con i servizi sanitari territoriali, le università, gli enti, gli istituti di ricerca e le agenzie di formazione, individuando le esigenze formative specifiche, differenziate anche per ordini e gradi di scuola e tenendo conto di priorità dettate anche dalle precedenti attività formative svolte sul territorio.

Le istituzioni scolastiche, anche collegate in rete, possono organizzare opportuni percorsi di formazione mirati allo sviluppo professionale di competenze specifiche in materia.



L'insegnante referente per i DSA può svolgere un ruolo importante di raccordo e di continuità riguardo all'aggiornamento professionale per i colleghi.

7.1 I contenuti della formazione

Legge 170/2010 e caratteristiche delle diverse tipologie di DSA.

La conoscenza della legge consente di avere consapevolezza del percorso completo di gestione dei DSA all'interno della scuola; i vari momenti di tale percorso e i processi conseguenti devono essere ben chiari al fine di assicurarne l'applicazione. La legge e le disposizioni attuative, contenute nel DM 12 luglio 2011, riassumono e superano tutti i provvedimenti e note ministeriali precedentemente emanati riguardo ai DSA.

Risulta inoltre opportuno conoscere le caratteristiche dei singoli disturbi di apprendimento, anche da un punto di vista medico-sanitario e psicologico, sia perché tali caratteristiche giustificano gli specifici interventi previsti dalla Legge, sia perché ciò consente di costruire un linguaggio comune fra mondo scolastico e mondo dei servizi di diagnosi e di trattamento.

Principali strumenti che la scuola può utilizzare per l'individuazione precoce del rischio di DSA.

L'individuazione tempestiva permette la messa in atto di provvedimenti didattici, abilitativi e di supporto che possono modificare notevolmente il percorso scolastico e il destino personale di alunni e studenti con DSA. Il maggior interesse è rivolto alla scuola dell'infanzia e alla scuola primaria, nelle quali è necessaria una maggior e più diffusa conoscenza degli indicatori di rischio e una impostazione del lavoro didattico orientata alla prevenzione. L'attività di identificazione si deve esplicare comunque in tutti gli ordini e gradi di scuola; infatti, sappiamo che tuttora molti ragazzi con DSA sfuggono alla individuazione nei primi anni di scuola, mentre manifestano in maniera più evidente le loro difficoltà allorché aumenta il carico di studio, cioè durante la scuola secondaria e all'università.

Strategie educativo-didattiche di potenziamento e di aiuto compensativo.

È necessario che i docenti acquisiscano chiare e complete conoscenze in merito agli strumenti compensativi e alle misure dispensative, con riferimento alla disciplina di loro competenza, al fine di effettuare scelte consapevoli ed appropriate.

Inoltre, gli insegnanti devono essere in grado di utilizzare le nuove tecnologie e realizzare una integrazione tra queste e le metodologie didattiche per l'apprendimento, dato che le ricerche dimostrano che ambienti didattici supportati dall'uso delle nuove tecnologie risultano maggiormente efficaci.

Gestione della classe con alunni con DSA.

I docenti devono porre attenzione alle ricadute psicologiche delle scelte educative e didattiche, ricordando che nell'apprendimento un ruolo di grande rilievo è rappresentato dagli aspetti emotivi, motivazionali e relazionali. La formazione, in tale ambito, ha l'obiettivo di sviluppare competenze per creare ambienti di apprendimento capaci di sviluppare autostima, stile di attribuzione positivo, senso di autoefficacia negli alunni e negli studenti con DSA.

Forme adeguate di verifica e di valutazione.

La valutazione deve concretizzarsi in una prassi che espliciti concretamente le modalità di differenziazione a seconda della disciplina e del tipo di compito, discriminando fra ciò che è espressione diretta del disturbo e ciò che esprime l'impegno dell'allievo e le conoscenze effettivamente acquisite.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - D.G. per lo studente, l'integrazione, la partecipazione e la comunicazione

Indicazioni ed esercitazioni concernenti le misure educative e didattiche di cui all'art. 4.

La concreta applicazione delle misure didattiche e valutative personalizzate richiede un allenamento pratico, da attuare già in fase di formazione mediante attività laboratoriali. È auspicabile che ogni docente ne acquisisca la competenza, perlomeno per le discipline di propria pertinenza, onde evitare meccanismi di delega.

Forme di orientamento e di accompagnamento per il prosieguo degli studi.

È necessario che vengano superate le visioni semplicistiche dettate da pregiudizi datati per cui i ragazzi con DSA sarebbero destinati a percorsi formativi di basso livello; la costruzione di nuovi percorsi per orientare le scelte degli studenti con DSA non può che scaturire da un bilancio a livello personale non solo delle aree di forza e di debolezza, ma anche della motivazione e delle scelte personali e delle opportunità disponibili, mettendo in campo l'intuizione delle potenzialità emergenti.

Esperienze di studi di caso di alunni con DSA, per implementare buone pratiche didattiche

La migliore efficacia formativa si raggiunge probabilmente con lo studio di casi concreti, dei problemi e del percorso svolto, delle criticità verificatesi in corso e delle possibili soluzioni.

Attività di formazione specifiche devono essere rivolte anche ai dirigenti scolastici, mirate agli aspetti di competenza : aspetti normativi, organizzativi e gestionali.

7.2 Corso di perfezionamento e Master in

“Didattica e psicopedagogia per i Disturbi Specifici di Apprendimento”

Il Ministero, in accordo con la Conferenza nazionale permanente dei Presidi di Scienze della Formazione (CNPSF), promuove percorsi di alta formazione attraverso l'attivazione, presso le Facoltà di Scienze della Formazione, di Corsi di Perfezionamento – o Master universitari - in “Didattica e psicopedagogia per i Disturbi Specifici di Apprendimento”, rivolti a dirigenti scolastici e a docenti delle scuole di ogni ordine e grado, a partire dall'A.A. 2011/2012.

Il Corso di Perfezionamento e Aggiornamento professionale, ex art. 6 comma 2 lettera c - L. 341/90 – o il Master - ha durata annuale, con relativa acquisizione di 60 CFU (Crediti Formativi Universitari).

Al fine di realizzare un'offerta formativa flessibile, che si adatti ai diversi bisogni formativi del personale della scuola, i corsi sono articolati in tre moduli, ciascuno equivalente a 20 CFU, corrispondenti rispettivamente ad un livello ‘base’, ‘intermedio’ e ‘avanzato’, che possono essere frequentati anche singolarmente.

L'articolazione generale, prevede almeno ¼ dei CFU dedicati a esperienze dirette, applicative delle cognizioni teoriche apprese, svolte a scuola, con certificazione delle attività da parte del Dirigente scolastico, o di tirocinio con tutor presso centri specializzati e scuole selezionate.

Le Facoltà erogano attività didattiche e formative utilizzando innovative metodologie e tecnologie e-learning. Fino ad un massimo del 50%, l'attività didattica dei corsi può essere svolta per via telematica.

È ammesso a frequentare i corsi di Perfezionamento il personale della scuola che ne faccia richiesta secondo le modalità stabilite nelle singole convenzioni regionali, per un totale massimo di 100 posti in ciascuna università. Le singole Facoltà di Scienze della Formazione riconoscono i percorsi di studio universitari pregressi ovvero ulteriori esperienze formative, debitamente documentati dall'interessato, nel rispetto della normativa vigente, nella struttura accademica preposta.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - D.G. per lo studente, l'integrazione, la partecipazione e la comunicazione

Al termine dei corsi è rilasciato ai frequentanti, secondo le modalità di legge, idonea attestazione con indicazione dei crediti formativi riconoscibili in ambito universitario.

Per l'attivazione dei corsi presso le sedi universitarie, sono stipulate apposite convenzioni tra gli Uffici Scolastici Regionali e le singole Università (32 su tutto il territorio nazionale) ed il costo dei corsi è coperto, anche in quota parte, dal MIUR, attraverso gli Uffici Scolastici Regionali, in quanto destinatari dei fondi *ex lege* 170/2010 per la formazione di docenti e dirigenti scolastici sui Disturbi Specifici di Apprendimento. Tali fondi possono essere incrementati con altre risorse rese disponibili dagli stessi Uffici Scolastici Regionali, dal MIUR o da altre Istituzioni o Enti.

Le singole università, nel predisporre il piano orario delle lezioni, tengono conto delle esigenze di servizio del personale della scuola partecipante ai corsi.

Per l'aggiornamento scientifico del piano strutturale e contenutistico dei corsi, è costituito, con decreto ministeriale, un apposito Comitato Tecnico, con compiti di coordinamento e monitoraggio. Al fine di valorizzare e documentare l'attività scientifica e didattica dei corsi universitari in *"Didattica e psicopedagogia per i Disturbi Specifici di Apprendimento"* nonché di promuovere con i docenti responsabili degli insegnamenti eventuali programmi di ricerca, il Comitato Tecnico è affiancato da un Comitato Scientifico, composto da docenti, esperti e studiosi provenienti dal mondo della scuola, della ricerca e dell'università.

7.3 Il progetto "Nuove Tecnologie e Disabilità" e il progetto "A scuola di dislessia"

La proposta di perfezionamento e aggiornamento professionale in ambito universitario amplia la formazione sui DSA attivata dal Ministero, a partire dall'anno 2005, e attuata dagli Uffici Scolastici Regionali anche nell'ambito dell'azione 7 prevista dal Progetto interministeriale "Nuove Tecnologie e Disabilità", cofinanziato dal Dipartimento per l'Innovazione Tecnologica della Presidenza del Consiglio dei Ministri e dal Ministero della Pubblica Istruzione, specificamente dedicata alla dislessia.

È inoltre stato avviato un ulteriore piano nazionale di formazione previsto nell'ambito del progetto "A scuola di dislessia" di cui al protocollo d'Intesa MIUR-AID-FTI, visionabile sul sito internet del MIUR, nella pagina web dedicata ai DSA.

7.4 I CTS – Centri Territoriali di Supporto

I 96 Centri Territoriali di Supporto, dislocati su tutto il territorio nazionale, rappresentano strutture di supporto istituite con le azioni 4 e 5 del progetto "Nuove Tecnologie e Disabilità".

Tali Centri sono collocati presso scuole polo, i cui recapiti sono reperibili sul sito internet del MIUR all'indirizzo http://archivio.pubblica.istruzione.it/dgstudente/disabilita/ntd/azione4_5.shtml#cts. Vi operano tre docenti, esperti sia nelle nuove tecnologie a favore delle disabilità e dei Disturbi specifici di apprendimento sia su supporti software e hardware, oltre che sull'impiego di strumenti compensativi.

Gli Uffici Scolastici Regionali possono adeguatamente promuovere e incentivare l'azione dei CTS a favore delle scuole, al fine di rispondere adeguatamente ai bisogni reali provenienti dal territorio. Il Ministero stanzia annualmente fondi per il potenziamento ed il funzionamento di tali Centri, da quest'anno con l'intento preciso di orientarne parte delle azioni proprio nell'ambito dei DSA.

Inoltre, possono essere incentivate forme di coordinamento fra i CTS su base regionale ed interregionale per aggiornare modelli e metodologie didattiche utilizzate a favore degli studenti con DSA, al fine di diffondere buone pratiche con elevati margini di efficacia.

Per tali finalità, è opportuno prevedere adeguate e cicliche forme di aggiornamento a favore degli operatori che agiscono nei singoli Centri Territoriali di Supporto.



7.5 Supporto informativo alla formazione dei docenti e dei dirigenti scolastici

La conoscenza specifica sui DSA si può acquisire con una formazione protratta e approfondita, che può avvalersi di molte modalità, ivi comprese quelle rese disponibili dalle nuove tecnologie e da Internet.

A tal fine, il Ministero attiva una specifica sezione del proprio sito Internet (all'interno della pagina web più volte richiamata: <http://www.istruzione.it/web/istruzione/dsa>) per la divulgazione di contributi scientifici, didattici, organizzativi, metodologici predisposti sia dal mondo scientifico sia dagli Uffici Scolastici Regionali in relazione all'impegno di ricerca e di elaborazione dei docenti e delle scuole.

I materiali pubblicati possono supportare l'evoluzione culturale generale in tema di DSA e sono liberamente fruibili.

f.to IL MINISTRO

Link alle leggi, decreti, circolari

Prima della legge 170/2010

- Nota n. 4099 del 5.10.2004: http://archivio.pubblica.istruzione.it/dgstudente/disabilita/allegati/prot4099_04.pdf
- Circolare n. 26 del 05.01.2005: http://archivio.pubblica.istruzione.it/dgstudente/disabilita/allegati/nota26_05.pdf
- Nota n. 1787 del 01.03.2005: http://archivio.pubblica.istruzione.it/dgstudente/disabilita/allegati/nota1787_05.pdf
- Nota n. 4798 del 27.07.2005: http://archivio.pubblica.istruzione.it/argomenti/handicap_new/allegati/prot4798_05.pdf
- Circolare n. 28 del 15.03.2007: http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2007/allegati/cm28_07.pdf
- Ordinanza ministeriale n. 26 del 15.03.2007: http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2007/allegati/om26_07.pdf
- Nota n. 4600 del 10.05.2007: http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2007/prot4600_07.shtml
- Nota 4674 del 10.05.2007: http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2007/prot4674_07.shtml
- Legge Regionale Basilicata n.20 del 12.11.2007: http://buronline.regione.basilicata.it/Bur_2009/ricerca.aspx
- Legge Regionale Piemonte n. 28 del 28.12.2007: <http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2007/52/suppo1/00000002.htm>
- Circolare n. 32 del 14.03.2008: http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2008/cm32_08.shtml
- Delibera della Giunta Regionale Piemonte n. 10-10723 del 09.02.2009: <http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2009/08/suppo1/00000051.htm>
- Legge Regionale Valle d'Aosta n. 8 del 12.05.2009: http://www.regione.vda.it/amministrazione/leggi/bollettino_ufficiale_new/archive/2009/22-2009-1.pdf#Page=1
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 122 del 22.06.2009: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/da61b5db-024f-47bf-b2ab-e5c130d2d4e5/dpr122_2009.pdf
- Legge Regionale Molise n. 1 del 08.01.2010: [http://regione.molise.it/web/burm/Burm2010.nsf/\(Bollettini%20Anno%202010\)/6AEAAF749624B399C12576AF002E977A?OpenDocument](http://regione.molise.it/web/burm/Burm2010.nsf/(Bollettini%20Anno%202010)/6AEAAF749624B399C12576AF002E977A?OpenDocument)

- Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 108 del 01.02.2010: <http://bur.regione.emilia-romagna.it/dettaglio-inserzione?i=69c5f89c921cec08e336632ea6455695>
- Legge Regionale Lombardia n. 4 del 02.02.2010: <http://www.consultazioniburl.servizirl.it/pdf/2010/02052.pdf>
- Legge Regionale Liguria n. 3 del 15.02.2010: http://www.bur.liguriairete.it/archiviofile/B_000000128610021000.pdf
- Legge Regionale Puglia n. 4 del 25.02.2010: http://www.regione.puglia.it/index.php?page=burp&opz=getfile&file=N040_02_03_10.pdf&anno=xli
- Legge Regionale Veneto n. 16 del 04.03.2010: <http://bur.regione.veneto.it/BurVServices/pubblica/stampapdfburv.aspx?num=21&date=09/03/2010>
- Ordinanza Ministeriale n. 44 del 05.05.2010: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/a85170fc-82f1-4242-94e8-23533c23befa/om44_2010.doc
- Nota n. 5744 del 28.05.2009: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot5744_09
- Circolare n. 50 del 07.06.2010: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/546f602e-8d4c-4c99-b188-7f37af6c770d/cm50_10.pdf

Dopo la legge 170/2010

- Decreto del Direttore Generale della direzione generale famiglia, conciliazione, integrazione e solidarietà sociale della Regione Lombardia n. 12948 del 10.12.2010: <http://www.consultazioniburl.servizirl.it/pdf/2010/01510.pdf>
- Delibera Consiglio Regionale Basilicata n. 79 del 18.01.2011: http://buronline.regione.basilicata.it/Bur_2009/ricerca.aspx
- Decreto Direttivo Regione Lombardia n. 3934 del 03.05.2011 in BUR n. 21 del 25.05.2011: <http://www.consultazioniburl.servizirl.it/ConsultazioneBurl/ElencoBurl>
- Ordinanza n. 42 del 06.05.2011: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/54b0a35d-972b-4f77-8610-7e5ed4a214ba/ordinanza42_2011.doc
- Nota n. 3573 del 26.05.2011: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot3573_11
- Nota n. 4329 del 27.05.2011: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/4ecb5a52-d280-4602-b064-f3c752780da1/prot4329_11.zip
- Nota n. 3815 del 07.06.2011: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot3815_11

- Decreto Ministeriale n. 53917 del 15.06.2011: <http://www.gazzettaufficiale.it/do/gazzetta/downloadPdf?dataPubblicazioneGazzetta=20110629&numeroGazzetta=149&tipoSerie=SG&tipoSupplemento=GU&numeroSupplemento=0&estensione=pdf&edizione=0>
- Delibera Giunta Regionale Veneto n. 860 del 21.06.2011: <http://bur.regione.veneto.it/BurvServices/pubblica/stampapdfburv.aspx?num=51&date=12/07/2011>
- Decreto Ministeriale n. 54681 del 07.07.2011: <http://www.gazzettaufficiale.it/do/gazzetta/downloadPdf?dataPubblicazioneGazzetta=20110801&numeroGazzetta=177&tipoSerie=SG&tipoSupplemento=GU&numeroSupplemento=0&estensione=pdf&edizione=0>
- Delibera della Giunta Regione Basilicata n. 1558 del 25.10.2011 BUR n. 38 del 16.11.2011: http://buronline.regione.basilicata.it/Bur_2009/ricerca.aspx
- Decreto Ministeriale n. 62119 del 28.06.2012: <http://www.gazzettaufficiale.it/do/gazzetta/downloadPdf?dataPubblicazioneGazzetta=20120725&numeroGazzetta=172&tipoSerie=SG&tipoSupplemento=SO&numeroSupplemento=157&estensione=pdf&edizione=0>
- Circolare n. 25 del 29.03.2012: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/5da3416c-5190-49a7-8637-1845d515bc20/cm25_12.pdf
- Legge Regionale Calabria n. 10 del 11.04.2012: javascript:openpop('http://www.paone.eu/bur/calabria/cache/2012/155919_413414110sups1_72012n_T.txt')
- Decreto Ministeriale n. 62126 del 04.07.2012: <http://www.gazzettaufficiale.it/do/gazzetta/downloadPdf?dataPubblicazioneGazzetta=20120725&numeroGazzetta=172&tipoSerie=SG&tipoSupplemento=SO&numeroSupplemento=157&estensione=pdf&edizione=0>
- Delibera Consiglio Regionale Basilicata n. 371 del 20.11.2012 BUR n. 43 del 1.12.2012: http://buronline.regione.basilicata.it/Bur_2009/ricerca.aspx
- Determinazione del Dirigente Regione Basilicata n. 1095 del 27.11.2012 BUR n. 47 del 18.12.2012: http://buronline.regione.basilicata.it/Bur_2009/ricerca.aspx
- Decreto del Direttore Regione Lombardia n. 12252 del 18.12.2012 BUR n. 52 del 24.12.2012: <http://www.consultazioniburl.servizirl.it/ConsultazioneBurl/ElencoBurl>
- Legge Regionale Puglia n. 7 del 06.02.2013: http://www.regione.puglia.it/index.php?page=burp&opz=getfile&anno=xliv&file=N21_11_02_13.pdf
- Decreto Ministeriale n. 67671 del 14.02.2013: <http://www.gazzettaufficiale.it/do/gazzetta/downloadPdf?dataPubblicazioneGazzetta=20130410&numeroGazzetta=84&tipoSerie=SG&tipoSupplemento=GU&numeroSupplemento=0&estensione=pdf&edizione=0>

- Circolare n. 10 del 21.03.2013: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/d4c4fb49-3d59-4074-9b19-dc2452648d45/cm10_13.zip