

IRENE VERZÌ

MOVIMENTI OCULARI E STRATEGIE DI  
COMPRESIONE DEI CARATTERI CINESI IN  
APPRENDENTI ITALOFONI DISLESSICI

ABSTRACT

Il presente lavoro indaga le strategie di apprendimento e il carico cognitivo in studenti italofofoni dislessici e normo-lettori durante l'acquisizione dei caratteri cinesi. Nonostante l'ampia letteratura sulla dislessia e l'apprendimento delle lingue straniere in contesti alfabetici, l'acquisizione del cinese da parte di studenti dislessici italiani è un'area di ricerca ancora poco esplorata. Per contribuire a questo dibattito, lo studio analizza i movimenti oculari di cinque studenti dislessici e cinque normo-lettori, impegnati nella comprensione di 50 caratteri cinesi sconosciuti, con particolare attenzione all'influenza di diverse organizzazioni visive degli stimoli sulle strategie di apprendimento. La metodologia si è avvalsa del tracciamento oculare per misurare il numero e la durata delle fissazioni, fornendo un'indicazione quantitativa dello sforzo cognitivo. L'analisi dei dati è stata poi integrata con quella delle interviste fatte ai partecipanti, secondo schemi assimilabili al *Think-aloud protocol* (TAP), per ottenere una comprensione qualitativa delle strategie da loro adottate. I risultati dello studio indicano che gli studenti dislessici adottano strategie di apprendimento più associative e olistiche. Tendono inoltre a creare immagini mentali e storie personali per memorizzare i caratteri, utilizzando sia i pittogrammi che le componenti dei composti fonetico-semantic, seppur non sempre in modo adeguato. Al contrario, gli studenti

normo-lettori mostrano una maggiore consapevolezza sub-lessicale, e tendono ad affidarsi più ai dettagli grafici e alle spiegazioni metalinguistiche che alle associazioni personali. Questi dati suggeriscono che una presentazione visiva degli stimoli può avere un impatto cruciale sulle strategie di apprendimento e sul carico cognitivo, evidenziando la necessità di approcci didattici personalizzati per gli studenti con dislessia nell'apprendimento della lingua cinese.

## 1. INTRODUZIONE

La dislessia è «un disturbo del neurosviluppo con un'origine biologica che [...] comprende un'interazione di fattori genetici, epigenetici e ambientali che colpiscono le capacità cerebrali di percepire o processare informazioni verbali o non verbali in modo efficace e preciso» (DSM-5-TR 2022: 78). Essa fa parte della più ampia categoria dei disturbi dell'apprendimento (DSA) (cfr. Kemail *et al.* 1992) e per questo viene diagnosticata e studiata primariamente nell'ambito educativo.

La ricerca sulla dislessia e le lingue indoeuropee d'Europa, *in primis* l'inglese, è ricca e varia. In Italia, per esempio, gli studi di Daloiso (2012; 2014; 2017) hanno approfondito la tematica in diverse direzioni, hanno fornito numerose indicazioni ai docenti di lingua straniera sulle componenti del disturbo e hanno contribuito a creare le basi per quella didattica personalizzata di cui parla la normativa italiana di riferimento<sup>1</sup> in merito agli studenti con DSA. Tuttavia, nonostante le indicazioni nazionali, la ricerca sull'apprendimento della lingua cinese in studenti italofo- ni dislessici è ancora in una fase embrionale. Ad oggi sono due gli studi che hanno approfondito preliminarmente questa tematica. Formica (2018) ha proposto una serie di attività pratiche per migliorare la consapevolezza fonologica e ortografica degli studenti con dislessia, concentrandosi in particolare sulle competenze metalinguistiche per stimolare un apprendimento significativo e attivo. Il secondo studio è stato condotto presso l'Università degli Studi di Macerata (cfr. Giaconi *et al.* 2019; Gesù 2019) e presenta un'interessante analisi degli errori commessi da cinque apprendenti dislessici di cinese LS, evidenziando alcune delle loro caratteristiche legate alla difficoltà di apprendimento.

Il presente lavoro ambisce dunque a fare un passo in avanti rispetto allo stato dell'arte, contribuendo al dibattito sulla dislessia e l'acquisizione della lingua cinese come lingua straniera (LS) in studenti italofo- ni.

Al fine di raggiungere un obiettivo tanto ambizioso, si è deciso di condurre un'attività sperimentale per studiare, per la prima volta in Italia, i movimenti oculari di un piccolo ma omogeneo gruppo di partecipanti, di cui cinque con dislessia e cinque

---

<sup>1</sup> Legge 170/2010 e le Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento 2011.

normo lettori durante la lettura di caratteri cinesi non noti. Lo studio dei movimenti oculari è di particolare interesse per la linguistica applicata perché, in compiti di elaborazione complessi come la lettura, essi possono fornire indicazioni sugli sforzi cognitivi impiegati per elaborare l'*input* visivo (cfr. Rayner 2009). Secondo la Teoria della *Eye-mind Hypothesis*, infatti, che considera gli occhi come una finestra sulla mente, c'è una chiara corrispondenza fra cosa l'occhio fissa e cosa il cervello elabora: in altre parole, ciò che viene fissato, una parola, un'immagine o un oggetto, è ciò che viene processato a livello cognitivo. In quest'ottica, il numero delle volte nonché la quantità di tempo spesi nel fissare uno stimolo visivo rappresentano quindi lo sforzo cognitivo messo in atto per processarlo (cfr. Just/Carpenter 1980).

Si è poi deciso di integrare i dati analizzati dal tracciatore oculare con delle interviste. Durante tali colloqui sono state raccolte le opinioni dei partecipanti riguardo la loro comprensione degli stimoli visivi e l'efficacia dei supporti alla comprensione presentati all'interno degli stessi, secondo criteri ascrivibili alla tecnica del *think-a-loud protocol* (TAP). Il TAP, che prevede l'elicitazione dei personali processi mentali messi in atto durante la comprensione di ciò che si legge, si è rivelato un utile strumento per indagare le strategie attivate durante l'apprendimento di una lingua straniera (cfr. Fiorenza 2021).

Riteniamo, inoltre, che ascoltare le opinioni dei partecipanti, e in senso più ampio degli studenti, sia di cruciale importanza non solo nell'ottica della ricerca qualitativa, dove lo strumento dell'intervista trova ampio spazio, ma soprattutto in vista della tematica affrontata. Condurre un'indagine sulla dislessia mantenendo un ascolto attivo, significa infatti considerare in maniera approfondita tutti gli aspetti del disturbo, compresi per esempio i suoi connotati psicologici, i quali possono costituire un vero e proprio ostacolo all'apprendimento (cfr. Daliso 2012). È noto, infatti, che la dimensione emozionale influenza in maniera definitiva l'intero processo di apprendimento (cfr. Cappello 2013) e che in studenti con dislessia la sensazione di non essere compresi dalle figure educative e di riferimento contribuisce in maniera sostanziale a una più bassa autostima, a maggiori livelli di ansia, forme depressive o di demotivazione (cfr. Daliso 2012; Mortimore 2008; Burden 2008; Stella 2004).

## 2. OBIETTIVI

È possibile affermare che l'organizzazione degli stimoli visivi può influenzare la comprensione degli stessi e, più in generale, il loro apprendimento (cfr. Sweller 2004).

Sulla base di questa evidenza scientifica, muovendo da uno studio di Liu (2021), sono stati proposti ai partecipanti della presente attività sperimentale due diversi tipi di stimoli visivi: 25 caratteri derivanti da pittogrammi affiancati dai loro pittogrammi originari e 25 composti fonetico-semantiche corredati da una spiegazione analitica metalinguistica. L'obiettivo è stato duplice: da una parte si sono voluti esplorare i processi cognitivi alla base della comprensione di queste due tipologie di caratteri e

dall'altra si è voluto studiare le implicazioni didattiche relative alla diversa presentazione dello stimolo visivo. In particolare, rispetto a quest'ultimo punto, si è voluta indagare la possibilità che una diversa organizzazione degli stimoli visivi potesse influenzare l'apprendimento degli stessi in discenti italofofoni di cinese LS con dislessia.

Date le difficoltà nella decodifica del testo scritto, sappiamo infatti che gli studenti dislessici tendono a fare maggiormente affidamento al canale visivo non verbale (cfr. Daloiso 2014); che le immagini possano essere per loro di grande supporto alla comprensione; e che fornire loro un ancoraggio al dato percettivo di ciò che viene rappresentato (cfr. Berton *et al.* 2006).

Sulla base di queste teorie si è quindi ipotizzato che i partecipanti con dislessia avrebbero potuto comprendere più facilmente i caratteri derivanti da pittogrammi affiancati all'immagine del loro pittogramma originario, piuttosto che i composti fonetico-semantiche corredati invece da una spiegazione di tipo linguistico-verbale.

Inoltre, con riferimento alla *Eye-mind Hypothesis*, gli studi di settore hanno evidenziato che i lettori dislessici tendono ad effettuare un maggior numero di fissazioni e di più lunga durata durante la comprensione degli stimoli visivi (cfr. Rayner 1998).

Si è quindi ipotizzato che la maggiore difficoltà a comprendere uno stimolo avrebbe potuto esprimersi attraverso fissazioni più numerose e di più lunga durata e che tali comportamenti si sarebbero registrati proprio sugli stimoli visivi contenenti i composti fonetico-semantiche e la loro spiegazione.

### 3. METODO

#### 3.1 Partecipanti

Si è posta particolare attenzione alla scelta di un ristretto ma uniforme gruppo di partecipanti, costituito da dieci studenti universitari (età media = 22,2) di diverse discipline non comprendenti la lingua cinese, di cui cinque con dislessia e cinque normo lettori. Dei partecipanti dislessici, quattro sono dislessici puri, mentre uno presenta comorbidità con altri disturbi specifici dell'apprendimento quali: discalculia; disgrafia, disortografia e discalculia.

I partecipanti, tutti principianti assoluti, in cambio della loro partecipazione al progetto, hanno partecipato a un corso gratuito di lingua cinese di 100 ore che ha permesso loro di conseguire la certificazione HSK1. Per permettere la partecipazione di tutti gli studenti, provenienti da diverse parti d'Italia, il corso si è tenuto online. La scelta di selezionare discenti con un livello base di lingua è legata alla volontà di ridurre il più possibile le differenze individuali dovute a diverse esperienze pregresse di apprendimento. Durante le lezioni, i partecipanti hanno avuto modo di studiare i caratteri derivanti da pittogrammi attraverso lo studio dei loro pittogrammi originari e la loro evoluzione nel tempo; così come i composti fonetico-semantiche attraverso la descrizione analitica delle loro componenti.

### 3.2 Materiali

Come anticipato, i materiali presentati ai partecipanti durante l'attività sperimentale consistono di 50 caratteri, di cui 25 caratteri derivanti da pittogrammi e 25 composti fonetico-semantic, tutti completamente sconosciuti ai partecipanti.

Nella selezione dei caratteri si è fatto riferimento alla categorizzazione presentata da Xu Shen nello *Shuōwén jiězì* 说文解字 'teoria delle grafie primitive e spiegazione delle grafie derivate'<sup>2</sup>, e si è quindi fatto riferimento ai *xiàngxíng* 象形 (pittogrammi) e *xíngshēng* 形声 (composti fonetico-semantic). I primi sono grafemi che rappresentano in modo più o meno stilizzato i referenti che rappresentano. Rientrano in questa categoria alcuni caratteri semplici più antichi e comuni, fra cui molti radicali (cfr. Lavagnino/Pozzi 2013; Abbiati 2012) come *nǚ* 女 ('donna'), *mù* 木 ('legno'), *rì* 日 ('sole'). Si è scelto di presentare questa tipologia di caratteri in quanto, sebbene rappresentino solo una piccola percentuale dei caratteri cinesi (cfr. Taylor/Taylor 1995), sono tra i primi che un principiante incontra durante l'apprendimento della lingua (cfr. Williams 2016) e coprono un terzo dei caratteri inclusi nel programma dell'HSK1.

I composti fonetico-semantic sono invece caratteri composti costituiti da due componenti di cui una veicola informazioni sul significato del carattere e l'altra sulla sua pronuncia (cfr. Lavagnino/Pozzi 2013; Wang 2000). È stato notato che, mentre la componente fonetica è meno affidabile, la componente semantica conferisce spesso importanti indicazioni sul significato generale del carattere (cfr. Shu *et al.* 2003). Essi rappresentano oltre il 90% dei caratteri cinesi (cfr. DeFrancis 1984; Wang 2000).

Gli stimoli visivi dell'attività sperimentale presentano sulla sinistra, dall'alto verso il basso, la traduzione in italiano, il carattere cinese e il *pinyin*. Per i caratteri derivanti da pittogrammi, è stato posto sulla destra il pittogramma originario; mentre per i caratteri fonetico-semantic è stata posta una breve descrizione analitica facendo riferimento al suo radicale semantico e alla sua componente fonetica. I radicali (部首 *bùshǒu*) sono la più piccola unità ortografica del carattere e possono avere funzioni semantiche o fonetiche (cfr. Xu *et al.* 2014). Con il termine 偏旁 *piānpáng* vengono invece indicate in maniera più generale le componenti dei caratteri composti, in particolar modo quelle che compongono caratteri con struttura sinistra/destra (cfr. Chen 2015).

I caratteri, che sono stati scelti a coppie, differiscono nella loro complessità per un massimo di due tratti.

È possibile visionare l'esempio delle due tipologie di stimoli di seguito, nel paragrafo relativo all'analisi delle interviste, dove, per ogni carattere analizzato è stato posto il relativo materiale visionato dai partecipanti.

---

2 Traduzione di Lavagnino e Pozzi (2013).

### 3.3 Procedura

L'attività sperimentale, a partire dal corso di cinese e dall'impostazione del lavoro, fino ad arrivare al pilotaggio, alla raccolta dei dati, delle interviste e dell'analisi integrata degli stessi ha coperto un periodo di tempo di circa un anno.

I dati relativi ai tracciati oculari e le interviste sono stati raccolti in tre giornate presso il dipartimento di Lingue e culture moderne (Facoltà di Lettere e Filosofia) dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Prima della prova ai partecipanti è stato chiesto di compilare un consenso informato con l'autorizzazione alla pubblicazione dei dati raccolti e un breve questionario con le informazioni personali di base (sesso, età, lingue conosciute). Per la registrazione dei movimenti degli occhi è stato utilizzato un *Tobii Pro Spectrum (eye-tracker a schermo)*<sup>3</sup> con una frequenza di campionamento di 1200 Hz binoculare. Gli stimoli sono stati presentati su uno schermo a colori da 23,8" (EIZO [Ishikawa, Giappone] FlexScan EV2451) con una risoluzione di 1920 × 1080 pixel (52,8 × 29,7 cm). I dati registrati sono stati filtrati attraverso l'algoritmo *Tobii Identification by velocity Threshold* che identifica le fissazioni e le saccadi nei dati grezzi dello sguardo in base a un criterio di velocità. Per il rilevamento delle saccadi è stato utilizzato un valore predefinito di 30°/s per la soglia di velocità. I parametri dello sguardo sono stati basati sulle medie degli occhi destro e sinistro, ma quando è stato trovato un solo occhio per un campione di dati, è stato usato quello nel calcolo. Durante la prova è stato chiesto ai partecipanti di comprendere l'intera diapositiva presentata, e solo una volta comprese tutte le parti della stessa, di cliccare sul *mouse* e passare allo stimolo successivo. Per mantenere alta l'attenzione dei partecipanti è stato detto loro che avrebbero dovuto sostenere un *post-test* in cui sarebbe stato chiesto loro di riconoscere 16 dei caratteri visionati, di cui 8 caratteri derivanti da pittogrammi e 8 composti fonetico-semantiche.

Al termine della prova e del *post-test*, sono state condotte delle interviste approfondite durante le quali è stato nuovamente presentato ai partecipanti una selezione del materiale precedentemente visionato ed è stato chiesto loro di verbalizzare i processi mentali che hanno portato alla loro comprensione.

## 4. RISULTATI: ANALISI DELLE INTERVISTE E DELLE IMMAGINI DEI TRACCIATI OCULARI

I colloqui si sono svolti in presenza subito dopo la prova con tracciatore oculare e sono stati registrati su un supporto digitale idoneo, nel rispetto degli standard di qualità e affidabilità richiesti per l'analisi dei dati. Hanno avuto una durata variabile in

---

3 Un *eye-tracker* è uno strumento simile a un computer all'interno del quale è posta una tecnologia con sensori di movimento che utilizza raggi infrarossi vicini per registrare e trasformare i movimenti oculari in una sequenza di dati. I movimenti che gli occhi compiono sono rilevati da un meccanismo composto da microcamere che captano le direzioni dello sguardo.

base al partecipante e alla sua personale attitudine al racconto e all'esposizione, con una media di circa 20 minuti per ciascuno di loro. Come anticipato nell'introduzione, lo scopo dei colloqui con i partecipanti è stato duplice: attraverso la verbalizzazione dei loro processi cognitivi si è voluto indagare le strategie attivate per la comprensione dei caratteri visionati e la percezione dell'efficacia della diversa presentazione degli stessi quando affiancati da pittogrammi e quando da spiegazioni verbali. Tali colloqui hanno però anche avuto l'obiettivo di triangolare i dati raccolti, di fornire un approfondimento rispetto al dato oggettivo registrato dal tracciatore oculare, nonché di sollevare nuovi spunti di riflessione su quanto emerso scientificamente. Hanno in definitiva rimandato anche all'aspetto più umano e psicologico della questione relativa alla didattica inclusiva della lingua cinese.

Da un punto di vista operativo, ai partecipanti sono state presentate nuovamente cinque coppie di stimoli visionati in precedenza ed è stato chiesto loro di esprimere ad alta voce i propri pensieri durante la loro lettura. Essi hanno dunque avuto modo di commentare approfonditamente lo stimolo nella sua totalità; di esplorare ad alta voce i percorsi cognitivi che li hanno portati a comprendere il carattere; di evidenziare gli aspetti particolarmente significativi o problematici ai fini della sua comprensione, soprattutto riguardo l'efficacia dell'immagine pittografica in un caso e la spiegazione analitica metalinguistica nell'altro.

Integrare i dati duri del tracciatore oculare e la verbalizzazione dei processi cognitivi ha permesso quindi di approfondirne l'analisi relativa ai movimenti oculari e di ottenere una comprensione più dettagliata delle dinamiche relative alle strategie di elaborazione messe in atto dai partecipanti. Ha reso anche possibile approfondire maggiormente alcuni nodi cruciali, quali le difficoltà incontrate dai partecipanti durante la comprensione dello stimolo visivo; gli aspetti che hanno destato in loro maggiore interesse; le modalità di costruzione del significato durante la lettura. Infine, ha consentito di dare una direzione più omogenea all'analisi dei dati duri, lì dove sono sorti dubbi in fase di analisi conclusiva.

Per quanto riguarda i dati relativi ai movimenti oculari, in questo lavoro si è scelto di utilizzare due strumenti in particolare: la *heat map* e il *gaze plot*. Il primo è in grado di indicare, attraverso tre colori (in ordine di intensità crescente: verde, giallo e rosso), il numero e la durata delle fissazioni sullo stimolo visivo. Alle macchie verdi corrispondono quindi un numero e una durata minori delle fissazioni, mentre a quelle rosse un numero e una durata maggiori. Il colore giallo indica una risultanza intermedia.

Quando al *gaze plot*, esso è in grado di evidenziare i movimenti oculari quali le fissazioni, indicate con dei cerchi, e le saccadi, ovvero i movimenti compiuti dall'occhio quando si sposta da un obiettivo visivo all'altro, attraverso delle linee. I cerchi possono essere numerati, ad indicare non solo il numero delle fissazioni ma anche quale di queste è avvenuta prima e quale dopo. Possono essere inoltre più piccoli o più grandi per segnalare una durata minore o maggiore della fissazione. Mentre il

primo strumento è usato per mostrare i comportamenti di un gruppo di partecipanti, il secondo è più indicato per analizzare i movimenti oculari di un singolo partecipante, in quanto, se applicato a un intero gruppo, potrebbe risultare in immagini molto confusionarie.

Concludiamo specificando che, al fine di analizzare i movimenti oculari, sono state analizzate in particolare due metriche: il numero e la durata media delle fissazioni. La prima rivela il comportamento del lettore nell'esplorazione dello stimolo visivo e anche quali elementi hanno catturato la sua attenzione; mentre la seconda è correlata maggiormente al carico cognitivo agito (cfr. Rayner 1998; Godfroid 2020).

Di seguito si riporta l'analisi di due significative coppie di stimoli visivi.

Insetto

Insetto



Fig. 1 虫 *chóng* ‘insetto’: carattere derivante da pittogramma e pittogramma originario

Uno dei caratteri mostrati ai partecipanti in fase di intervista è stato 虫 *chóng* ‘insetto’ (cfr. Fig. 1). Sappiamo che questo carattere può indicare l’insetto ma anche il verme; si è deciso di scegliere solamente il primo significato, in parte per omologare la presentazione della diapositiva alle altre, che offrono solo una traduzione, dall’altra per osservare i processi cognitivi impiegati a elaborare un pittogramma originario aspecifico, non immediatamente associabile al significato contemporaneo.

Per quanto riguarda la forma grafica del carattere contemporaneo *chóng*, quattro studenti dislessici su cinque hanno affermato di aver trovato molto utile al suo riconoscimento il pittogramma originario proposto. In particolare, essi hanno notato nella parte curva e tondeggiante della parte superiore del pittogramma una somiglianza con il radicale 口 *kǒu* ‘bocca’ presente all’interno carattere odierno, nonostante questa sia collocata nella parte inferiore del carattere stesso e presenti una forma più squadrata rispetto all’originale. Osserviamo le Figure 2 e 4: il numero e la durata delle fissazioni ci suggeriscono da un lato che l’assimilazione delle due forme grafi-

che potrebbe essere avvenuta facilmente per i partecipanti dislessici, essi infatti non fissano a lungo e per molte volte il pittogramma, facendoci ipotizzare che siano stati in grado di elaborarlo velocemente; dall'altro ci suggeriscono che essi hanno prestato maggiore attenzione proprio al centro del carattere, in corrispondenza del radicale bocca, generando di conseguenza un maggiore sforzo cognitivo. Notiamo inoltre che le fissazioni sono più numerose e di più lunga durata anche nell'area relativa al *pinyin*, con focus soprattutto sul tono.

Quanto all'assimilazione del pittogramma originario al suo significato, solamente due partecipanti dislessici su cinque hanno affermato di trovarlo un utile supporto. Ai loro occhi, il pittogramma ricordava più un verme o un serpente, piuttosto che un insetto. Forse per questo motivo la parola in italiano ha generato un numero e una durata maggiore di fissazioni: essa potrebbe aver attirato maggiormente l'attenzione dei partecipanti in quanto ritenuto supporto più efficace per ricordare il significato. Ricordiamo che un numero o una durata maggiore delle fissazioni, possono infatti indicare che, oltre a un maggiore sforzo cognitivo (la difficoltà a trovare corrispondenza), siano stati attivati anche più sforzi attentivi (cfr. Rayner 1998).

Il gruppo dei normo lettori ha avuto opinioni per certi aspetti simili, tre studenti su cinque hanno trovato il pittogramma utile per il riconoscimento della sua forma grafica contemporanea. Anche all'interno di questo gruppo, i partecipanti hanno facilmente associato la parte alta e più tondeggiante del pittogramma antico alla bocca nel carattere contemporaneo. È possibile trovare conferma di questo atteggiamento anche nelle immagini raccolte con *eye-tracking*, con l'aggiunta che, rispetto al gruppo dei partecipanti dislessici, essi sembrano aver fissato molto anche il tratto obliquo alla base del carattere.

Tre partecipanti non dislessiche hanno anche affermato di aver cercato a lungo nel carattere odierno delle somiglianze con il suo significato, dal momento che il pittogramma originario non era di aiuto e che, a questo proposito, abbiano associato il tratto obliquo finale a un eventuale pungiglione o coda dell'insetto. Le immagini ottenute con *eye-tracking* e qui presentate mostrano chiaramente lo sforzo impiegato nella ricerca di una corrispondenza grafica fra il pittogramma originario e il carattere contemporaneo: notiamo, per esempio, come le Figure 3 e 5 mostrino numero e durata delle fissazioni maggiori in corrispondenza non solo della parte alta e arrotondata del pittogramma e del radicale bocca all'interno del carattere contemporaneo, ma anche del tratto obliquo nella parte inferiore del carattere, che deve aver attirato l'attenzione delle lettrici proprio perché riconducibile a un immaginato pungiglione.

Quanto al significato, nessuno di loro ha trovato l'immagine efficace per poterlo facilmente richiamare. Questo aspetto è di particolare importanza perché, come si avrà modo di notare, i partecipanti dislessici, rispetto ai normo lettori, sembrano avere una tendenza ad affidarsi di più alle forme iconiche per la costruzione di immagini mentali a supporto di ciò che stanno leggendo e che intendono comprendere.



Fig. 2 Numero delle fissazioni dei partecipanti dislessici

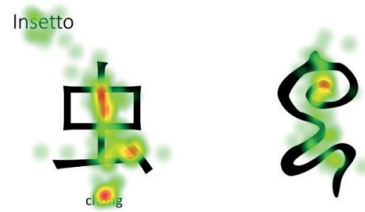


Fig. 3 Numero delle fissazioni dei partecipanti non dislessici



Fig. 4 Durata delle fissazioni dei partecipanti

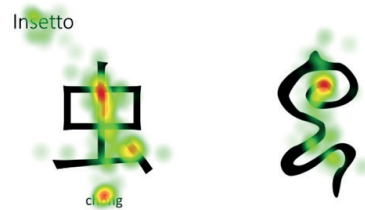


Fig. 5 Durata delle fissazioni dei partecipanti non dislessici

Anche in questo caso specifico, per esempio, i partecipanti dislessici sono stati in grado di fare più collegamenti astratti, di associare quindi l'immagine originaria al suo significato immaginando una storia. Una partecipante dislessica ha quindi affermato:

Mi ricordo *zhōng* (si riferisce a *zhōng* 中 di 中国 *zhōngguó* 'Cina', n.d.a.) che significa "centro" e più o meno questo carattere si pronuncia così (*chóng*). Però il pittogramma non mi ricorda molto il significato quindi ho fatto una mia associazione mentale. Ho pensato che l'insetto va schiacciato e se guardiamo qui c'è un piano sopra che lo schiaccia (la bocca).

Le osservazioni dei normo lettori invece mostrano un'attenzione più ai tratti e alla composizione grafica del carattere contemporaneo e un'inclinazione minore ad associazioni personali e astratte:

Il pittogramma mi aiuta perché ricalca un po' la forma. C'è la testa che poi viene riprodotta come quadrato nel carattere odierno e magari anche un po' il tratto obliquo finale che ricorda la coda (indica il tratto finale del pittogramma, n.d.a.).

Di seguito notiamo i movimenti oculari di queste due partecipanti, rispettivamente con dislessia nella Figura 6 e normo-lettrice nella Figura 7.

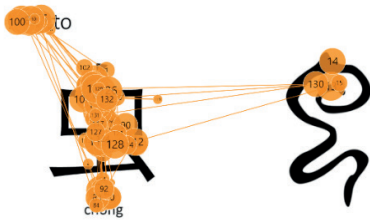


Fig. 6 *Movimenti oculari partecipante dislessica*

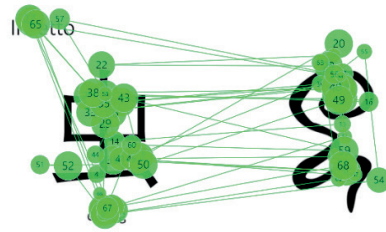


Fig. 7 *Movimenti oculari partecipante non dislessica*

Come è possibile notare, grande attenzione ha suscitato il carattere odierno, all'interno del quale la prima partecipante ha effettuato un gran numero di fissazioni, esplorandolo in tutte le sue parti e, come dichiarato, cercando di ravvisare dei riferimenti altri a cui appoggiarsi per comprenderlo ed eventualmente ricordarlo. Il pittogramma invece è stato particolarmente semplice da comprendere: la partecipante ha effettuato 4 fissazioni, contro le 132 totali sull'intero stimolo, e solamente sulla sua parte superiore.

Nella Figura 7 è possibile osservare invece i movimenti oculari della partecipante normo-lettrice. Il numero delle fissazioni è minore, per un totale di 68 fissazioni, ma sembrano divise più equamente fra il pittogramma originario e il carattere odierno. Entrambe le figure, infatti, sono state esplorate in tutta la loro superficie. A questo proposito possiamo anche supporre che la partecipante abbia voluto trovare delle corrispondenze fra le due figure, come suggerito dalle saccadi, i movimenti compiuti dall'occhio per spostarsi da un obiettivo ad un altro, rappresentate dalle linee.

### Elefante

Elefante

象  
xiàng



Fig. 8 *Stimolo visivo象 xiàng 'elefante': carattere derivante da pittogramma e pittogramma originario*

Il carattere 象 *xiàng* ‘elefante’ è fra il materiale presentato ai partecipanti durante la fase delle interviste.

Si è scelto di presentare questo carattere in quanto si ipotizzava che il pittogramma fosse facilmente associabile al significato da esso veicolato.

Per quanto riguarda l’assimilazione del pittogramma originario alla forma odierna del carattere contemporaneo, i due gruppi sembrano divergere. Per quanto riguarda i partecipanti dislessici, tre su cinque hanno affermato di aver trovato il primo molto utile alla comprensione grafica del secondo. Hanno quindi notato che il carattere contemporaneo da solo non sarebbe stato di facile interpretazione ma che i suggerimenti dati dall’immagine sono stati un valido aiuto nella comprensione totale sia del significato che della sua forma grafica. Di seguito due testimonianze:

La parte della proboscide è quella che ho notato per prima. Il pittogramma mi è utile a riconoscere la forma grafica. Senza pittogramma non ci sarei arrivato invece con il pittogramma sì.

E ancora un’altra interpretazione:

Il pittogramma antico è molto simile all’animale che vuole rappresentare, mi è utile per conoscere il carattere oggi, soprattutto la parte superiore del carattere: il tratto obliquo iniziale sembra proprio una proboscide, soprattutto se lo rigiro (di 90 gradi, n.d.a.). Il fatto che il carattere odierno si sviluppi in verticale non aiuta molto a intuirlo visto che è così stilizzato, ridotto a forme geometriche rispetto al pittogramma originario, che se anche è in verticale, si capisce molto bene. Il carattere (odierno, n.d.a.) in sé non mi fa pensare all’elefante, ma il pittogramma è estremamente utile e la comparazione fra i due mi fa vedere “oh sì, in effetti se lo ruoto vedo la somiglianza”. Senza il pittogramma avrei bisogno di un aiuto molto esplicito. La bocca al centro mi ricorda le orecchie dell’elefante che in effetti sono molto grandi e che servono per la termoregolazione.

Osserviamo i movimenti oculari di questa ultima partecipante nella figura sottostante. Come è possibile notare la prima fissazione è sulla parola italiana, poi scende sul carattere, sul *pinyin* e infine si ferma a più riprese sul pittogramma originario, che viene esplorato in tutta la sua lunghezza. È questa la parte dello stimolo che ha colpito maggiormente la partecipante, come testimoniato anche dalle sue parole. Le fissazioni sul carattere sono minori ma tendenzialmente di maggiore durata: lo sforzo cognitivo è stato maggiore. In questo caso interessano soprattutto la parte centrale del carattere, quella in corrispondenza della quale la partecipante ha verbalizzato di aver immaginato delle grandi orecchie.

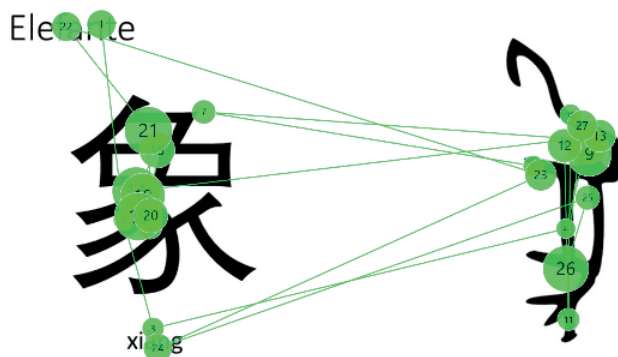


Fig. 9 *Movimenti oculari partecipante dislessica*

Due partecipanti dislessici hanno invece avuto grandi difficoltà ad associare il pittogramma originario alla sua forma grafica, così come quattro partecipanti normo-lettori su cinque. Di seguito alcune testimonianze di due partecipanti normo-lettori:

- (1) Questo (indicando il pittogramma, n.d.a.) mi colpisce tantissimo perché si capisce immediatamente il significato, solo guardandolo e girandolo penso ‘sembra un elefante!’ e in effetti poi è un elefante. Però per quanto riguarda la forma grafica del carattere, il pittogramma non mi aiuta molto.
- (2) La forma del pittogramma antico ricorda molto quella dell’elefante e quindi è utile per capire il significato. Per quanto riguarda il riconoscimento della forma grafica non mi aiuta però tanto, alcuni segni sono riconducibili ma farei fatica a memorizzarli.

Nelle Figure 9 e 10 osserviamo i movimenti oculari di queste due partecipanti, che mostrano un comportamento simile: entrambe mostrano di esplorare lo stimolo in maniera approfondita in tutte le sue parti, cercando di trovare una corrispondenza, con fatica, fra la forma originaria e quella contemporanea, come suggerito anche dalle linee rappresentanti le saccadi. Confrontiamo quindi queste due figure con quelle precedenti: in generale, all’interno degli stimoli proposti durante questa attività sperimentale, si è notata una tendenza, per i partecipanti dislessici a esplorare le figure in maniera più generale, mentre per i partecipanti non dislessici a processare le informazioni più nel dettaglio.

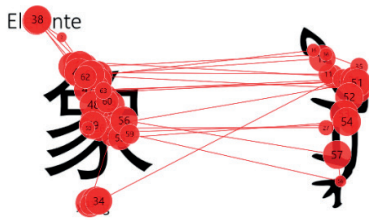


Fig. 10 *Movimenti oculari di partecipante non dislessico (1)*

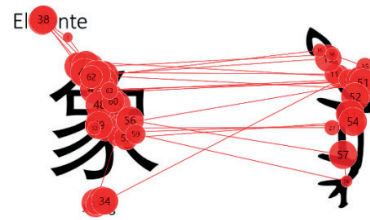


Fig. 11 *Movimenti oculari di partecipante non dislessico (2)*

Quanto al riconoscimento del significato attraverso il pittogramma originario, come evidenziato anche dalle opinioni riportate, i due gruppi hanno invece opinioni generalmente convergenti: quasi tutti i partecipanti hanno affermato di riconoscere facilmente nell'icona pittografica l'immagine di un elefante, a parte due partecipanti dislessici che si sono trovati disorientati davanti all'immagine proposta. Nello specifico, i due partecipanti dislessici hanno affermato di non riconoscere assolutamente il significato di 'elefante' nel pittogramma originario, né tanto meno nel carattere contemporaneo.

(3) Questo pittogramma è in realtà abbastanza complicato, qualcosa dell'elefante ce l'ha, ma lo capisco perché sono indotto a pensarlo grazie alla parola in italiano. Mi dà l'idea di un animale girato, ma qualcosa di pesante, un ippopotamo anche. La parte centrale mi ricorda un po' dell'elefante, quei teli grandi che gli mettevano sulla schiena per salirci sopra. Per il resto mi viene difficile, non riesco neanche a trovare la proboscide. Non mi ha aiutato a comprendere il significato della parola xiàng, né la sua forma grafica.

E ancora l'altro:

(4) Per quanto riguarda i processi di comprensione di un carattere, vado prima a livello visivo, cerco sempre qualcosa che mi colpisce di più da potermi ricordare e poi con la pratica mi ricordo tutti i dettagli. In questo caso se vado a ricordarmi il pittogramma originario, io riconosco che è un elefante solo facendo un po' un gioco fra me e me di immagine e parola, anche se a me quello a destra sembra una tartaruga. Se dovessi vedere il carattere utilizzato adesso me lo ricorderei perché lo associo al carattere *jiā*, che è famiglia o maiale, se mi ricordo. Aggiungo la forma rettangolare e vedo che c'è una piccola differenza e vado così a distinguere entrambi.

Osserviamo allora di seguito i loro movimenti oculari su tale stimolo:

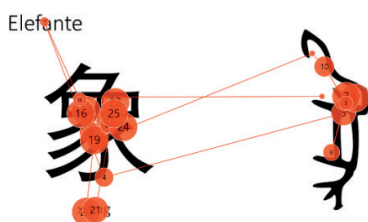


Fig. 12 *Movimenti oculari partecipante dislessico (1)*

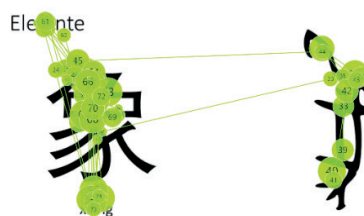


Fig. 13 *Movimenti oculari partecipante dislessico (2)*

Il numero delle fissazioni è ridotto nella prima e più elevato nella seconda. Possiamo però notare dei tratti comuni: entrambi i partecipanti hanno osservato il pittogramma e il carattere odierno separatamente, senza cercare di trovare delle corrispondenze fra i due, o forse, potremmo supporre sulla base dei loro racconti, non riuscendo a trovarle. Nel primo caso (cfr. Fig.12), inizialmente l'attenzione del lettore è stata catturata dal pittogramma, come mostra la fissazione numero 1 nell'area di interesse relativa. È però molto breve, poi passa ad osservare velocemente il carattere, e altrettanto velocemente la parola italiana. Torna poi sull'immagine e la elabora con quattro fissazioni successive e di durata maggiore, soprattutto nella parte superiore dell'immagine. Poi, di nuovo, esplora il carattere, sempre nella sua parte superiore. Nel secondo caso, invece il partecipante esplora a lungo il carattere odierno e solo in un secondo momento il pittogramma originario. Torna successivamente sul primo, passando spesso da questo alla parola in italiano e viceversa, proprio come dice egli stesso «facendo un gioco (di associazioni, n.d.a.) fra me e me di immagine e parola».

Le immagini relative alle *heat map* di numero e durata media delle fissazioni dei due gruppi di partecipanti su questo stimolo visivo mostrano una tendenza simile a quanto già osservato per il carattere *chóng*. I partecipanti dislessici tendono a fissare meno e meno a lungo lo stimolo proposto. È possibile però ravvisare aspetti comuni relativamente all'oggetto delle fissazioni: tutti i partecipanti hanno concentrato la loro attenzione e affrontato un maggior carico cognitivo nella parte superiore del carattere, così come nella parte superiore del pittogramma, in corrispondenza di quella che molti hanno riconosciuto essere una testa, e sul *pinyin*, con particolare focus sul tono.

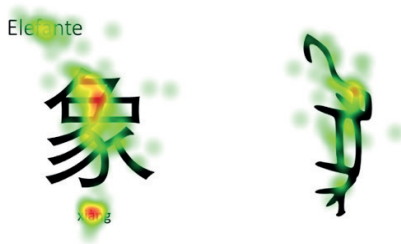


Fig. 14 Numero delle fissazioni partecipanti dislessici

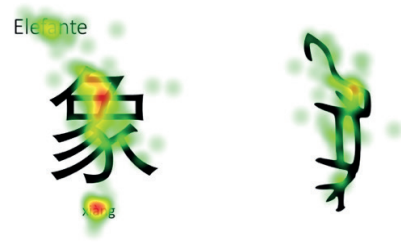


Fig. 15 Numero delle fissazioni partecipanti non dislessici

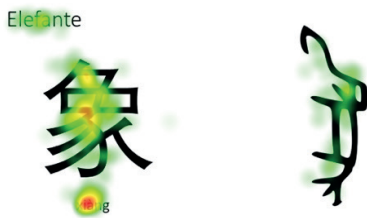


Fig. 16 Durata delle fissazioni partecipanti dislessici

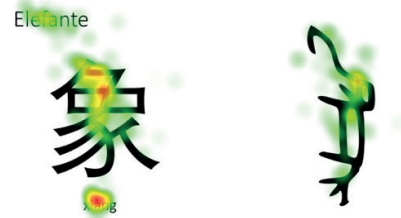


Fig. 17 Durata delle fissazioni partecipanti non dislessici

### Impegnato

忙

máng

Il carattere 忙 è formato dal radicale 忄 cioè «cuore» e dalla componente fonetica 忙 亡 che dà informazioni sulla pronuncia del carattere.

Il cuore indica l'urgenza, la pressione. Il carattere significa «impegnato» e si pronuncia máng.

Fig. 18 Stimolo visivo 忙 máng 'impegnato': composto ideo-fonetico e descrizione metalinguistica analitica

Il carattere composto fonetico-semantic 忙 *máng* ‘impegnato’ è parte del materiale presentato durante la fase delle interviste ai partecipanti all’attività sperimentale. Si è deciso di presentare questo stimolo visivo in quanto il radicale ‘cuore’, in questa forma a sinistra del carattere, non era conosciuto e si volevano indagare le strategie dei lettori su un composto fonetico-semantic con un numero di tratti non elevato ma le cui componenti non fossero note.

Per quanto riguarda l’efficacia della spiegazione per la comprensione della forma grafica odierna, le opinioni dei due gruppi sono opposte: quattro partecipanti dislessici su cinque non l’hanno trovata efficace, o l’hanno trovata efficace solo in parte. Per esempio, una partecipante dislessica ha affermato:

Il radicale ‘cuore’ lo trovo utile, la componente fonetica no. Io non la ricordo per la sua indicazione sulla pronuncia, ma l’ho identificata come un oggetto vicino al cuore, e se dovessi riscriverla io, non saprei cosa disegnare sulla destra.

Un altro partecipante dislessico invece scambia il radicale 心 *shùxīnpáng* ‘il cuore verticale’ con il radicale 人 *lirénpáng* ‘persona in piedi’:

La prima parte è un radicale che vediamo spesso, è simile a una parte di *ni*, ma non mi è utile in questo caso.

Viceversa, quattro partecipanti non dislessici su cinque la ritengono un utile strumento.

Per il significato, invece, le opinioni degli studenti convergono: tutti i partecipanti dislessici e quattro di quelli non dislessici affermano di trovare molto utile la spiegazione metalinguistica per ricordare il significato del carattere.

Possiamo ipotizzare che questa divergenza di opinioni riguardo al riconoscimento della forma grafica da una parte e del significato dall’altra, soprattutto nel gruppo dei dislessici, sia dovuta alla presenza del radicale ‘cuore’, il quale, in questa forma verticalizzata, non era conosciuto e deve aver provocato un certo disorientamento. La spiegazione dello stesso radicale al fine di comprendere il significato globale veicolato, invece, sembra essere stata efficace per entrambi i gruppi. Tuttavia, è possibile ravvisare nei due gruppi una diversa strategia di base applicata per l’analisi dei caratteri visionati. I dislessici, per esempio, tendono a fare più associazioni, anche improprie, fra le componenti e il significato globale del carattere, interpretando talvolta in modo improprio anche quella fonetica.

Per esempio, una partecipante dislessica riferisce:

Per quanto ci sia il radicale del cuore, a me sembra una persona alla scrivania a lavorare a qualcosa, anche se l’origine è un’altra, essere coinvolti a fare qualcosa con il cuore. Mi sembra una persona alla scrivania che lavora al pc. Se sei impegnato con un lavoro fisico, ti aumenta il numero dei battiti cardiaci.

Nella Figura 19 è possibile osservare i movimenti oculari di questa partecipante. I dati indicano che le fissazioni sul carattere sono state esigue nel numero e corte nella durata e per questo sembrano suggerire che il carattere sia stato processato velocemente, in maniera olistica, riflettendo al contempo lo stile di apprendimento tipico di questa partecipante, che è stato possibile riscontrare anche all'interno di altri stimoli visivi dei lei osservati (si veda, per esempio, anche la Figura 27 relativa alla stessa partecipante).

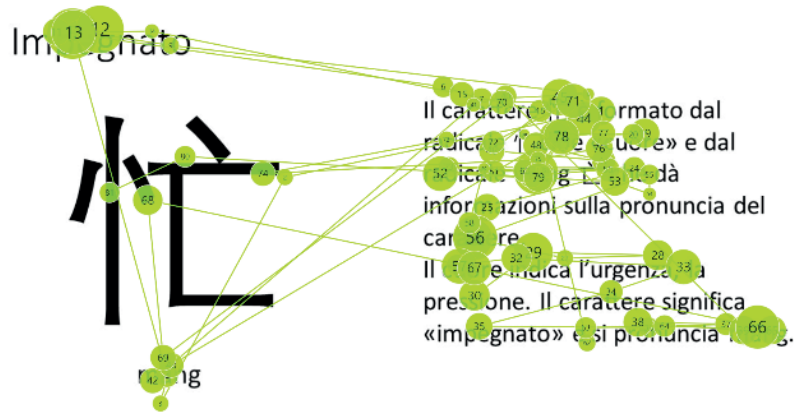


Fig. 19 Fissazioni di una partecipante dislessica

Le fissazioni sulla spiegazione sono invece più numerose e di minore durata. Questo è un atteggiamento tipico della lettura di testi, che fanno registrare appunto più fissazioni, di minore durata e con saccadi più corte rispetto a quelle effettuate durante l'esplorazione di immagini (cfr. Rayner 1998). Non è possibile quindi fare un paragone fra la lettura del carattere e quella della spiegazione verbale in termini di maggiore o minore sforzo cognitivo messo in atto per la comprensione, perché la natura dei due stimoli è fondamentalmente diversa. Tuttavia, è possibile commentare le fissazioni su queste due aree di interesse in maniera separata.

A questo proposito, per esempio, osservando più in generale i movimenti oculari su questa tipologia di stimoli e quelli contenenti il pittogramma originario, possiamo ipotizzare che i caratteri cinesi siano più assimilabili a immagini che a un testo per i lettori italofofoni coinvolti in questa attività sperimentale. Il numero e la durata delle fissazioni sui caratteri e sui pittogrammi originari, infatti, sembrano essere comparabili, mentre quelle sui caratteri e le spiegazioni verbali sembrano avere caratteristiche molto diverse.

Tornando alla comprensione della forma grafica di questo carattere, dunque, i normo lettori sembrano attenersi di più alla conoscenza delle componenti strutturali dei caratteri e alla loro organizzazione all'interno dello stesso.

Per esempio, due partecipanti non dislessiche hanno usato la componente fonetica in maniera erranea rapportandola al significato, ma associandola al carattere 工 *gōng* ‘lavoro’ e facendo poi leva su questa conoscenza per ricordarlo:

(5) L'unica cosa a cui ho pensato è la seconda componente che assomiglia al carattere di lavoro

E ancora un'altra:

(6) La spiegazione si concentra più sul primo radicale, però non so come mai, la cosa che me la faceva ricordare di più era l'altra componente perché mi ricorda vagamente il carattere *gōng*, lavoro, e mi faceva pensare al significato ‘impegnato’.

È possibile osservare nella Figura 20 i dati relativi alle fissazioni di una di queste due partecipanti. Le fissazioni sul carattere sono numerose e di lunga durata, probabilmente per il fatto che le informazioni hanno richiesto una maggiore attenzione per la sua processazione.

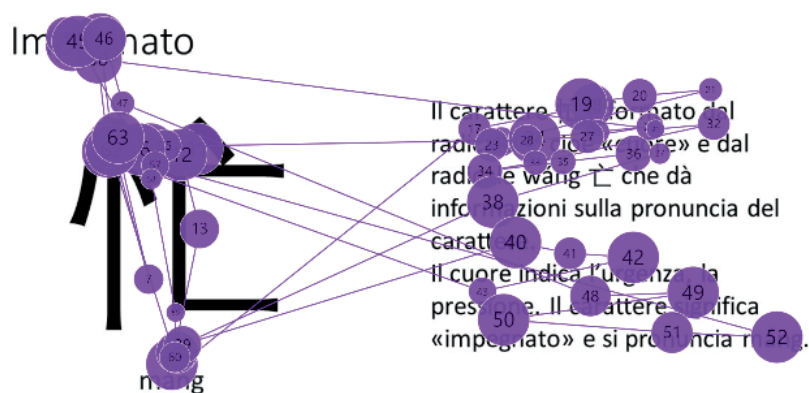


Fig. 20 Fissazioni di una partecipante non dislessica (2)

Se osserviamo le *heat map* che riassumono i movimenti oculari dei gruppi, è possibile osservare ancora una volta un atteggiamento comune: i partecipanti dislessici hanno fissato un numero minore di volte gli stimoli visivi rispetto ai normo lettori. È possibile affermare inoltre che il numero e la durata delle fissazioni siano minori rispetto a quelle effettuate sugli stimoli contenenti carattere derivante da pittogramma e pittogramma originario.

Impegnato



Il carattere 忙 è formato dal radicale 心 cioè «cuore» e dal radicale wáng 亡 che dà informazioni sulla pronuncia del carattere. Il cuore indica l'urgenza, la pressione. Il carattere significa «impegnato» e si pronuncia máng.

Impegnato



Il carattere 忙 è formato dal radicale 心 cioè «cuore» e dal radicale wáng 亡 che dà informazioni sulla pronuncia del carattere. Il cuore indica l'urgenza, la pressione. Il carattere significa «impegnato» e si pronuncia máng.

Fig. 21 Durata media delle fissazioni in partecipanti dislessici

Fig. 22 Durata media delle fissazioni in partecipanti non dislessici

Impegnato



Il carattere 忙 è formato dal radicale 心 cioè «cuore» e dal radicale wáng 亡 che dà informazioni sulla pronuncia del carattere. Il cuore indica l'urgenza, la pressione. Il carattere significa «impegnato» e si pronuncia máng.

Impegnato



Il carattere 忙 è formato dal radicale 心 cioè «cuore» e dal radicale wáng 亡 che dà informazioni sulla pronuncia del carattere. Il cuore indica l'urgenza, la pressione. Il carattere significa «impegnato» e si pronuncia máng.

Fig. 23 Numero delle fissazioni in partecipanti dislessici

Fig. 24 Numero delle fissazioni in partecipanti non dislessici

Estremo



Il carattere 极 è formato dal radicale 木 cioè «legno» e dalla componente fonetica jí 及 che dà informazioni sulla pronuncia del carattere. L'albero indica un pilastro di legno, che nelle case si trova in alto. Il carattere significa «estremo» e si pronuncia jí.

Fig. 25 Stimolo visivo 极 jí 'estremo': composto ideo-fonetico e descrizione metalinguistica analitica

Il composto fonetico semantico 极 jí 'estremo' è un altro dei caratteri che si è deciso di mostrare ai partecipanti in fase di intervista. Al contrario del composto precedente, il radicale semantico al suo interno è uno dei più frequenti e conosciuti; tuttavia,

sebbene si tratti di un carattere regolare, la componente fonetica era sconosciuta.

Tutti i partecipanti dislessici hanno trovato la spiegazione utile al riconoscimento della forma grafica del carattere odierno.

La spiegazione mi aiuta, soprattutto il radicale albero, poi è un radicale che conosco. La componente fonetica è più difficile da ricordare. Ma vedendo il carattere per intero mi aiuta.

Il radicale semantico *mùzìpáng* 木 ‘albero, legno’, ad alta frequenza e incontrato in caratteri già conosciuti, è risultato di grande aiuto nella decodifica dello stimolo visivo. Ciò che è importante sottolineare è che il riconoscimento della componente conosciuta è stato efficace per la comprensione dello stimolo in entrambi i gruppi di partecipanti, sia nei normo lettori che in quelli dislessici.

Tuttavia, dai colloqui condotti è stato possibile notare, ancora una volta, che il gruppo dei dislessici ha saputo associare più liberamente la forma e il significato del carattere all’immagine mentale costruita attraverso la spiegazione metalinguistica, a discapito però di un’interpretazione più rigorosa dei radicali e delle loro funzioni. Per esempio, due partecipanti dislessici, sebbene abbiano fatto principalmente affidamento al radicale semantico *mù*, hanno interpretato la componente fonetica associandola al significato:

(7) Questo (indicando la componente fonetica, n.d.a.) mi dà la sensazione di estremo, la scalata, salire fino alla punta più estrema.

Oppure un altro:

(8) Mi colpisce il tratto che somiglia un ‘3’ della componente fonetica, me lo ricorderei perché mi ricorda un fulmine, quindi estremo come una saetta.

Di seguito è possibile notare le differenze dei movimenti oculari fra il primo di questi due partecipanti (cfr. Fig. 26) e una terza partecipante dislessica, che ha dichiarato di non aver trovato di alcuna utilità la spiegazione (cfr. Fig. 27):

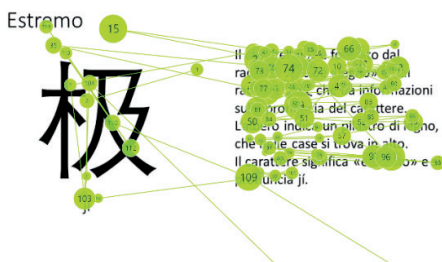


Fig. 26 Movimenti oculari di un partecipante dislessico (1)

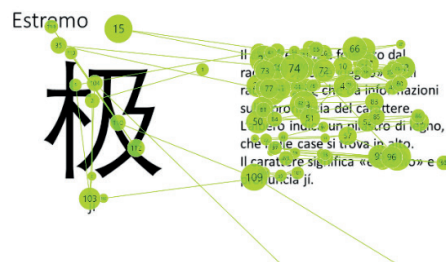


Fig. 27 Movimenti oculari di una partecipante dislessica (3)

Come abbiamo già visto per gli stimoli contenenti i caratteri derivanti da pittogrammi, anche in questo caso, mettere in relazione le due parti dello stimolo, nel presente caso specifico composto fonetico-semanticamente e spiegazione metalinguistica, è collegato a una maggiore comprensione del carattere. Quando il supporto alla comprensione non è efficace, si è notata una tendenza nei lettori ad esplorare le aree dello stimolo in maniera separata, senza metterle in comunicazione. Come notiamo, inoltre, nella Figura 27 l'esplorazione del carattere è avvenuta con poche fissazioni, ad indicare lo stesso stile di apprendimento olistico notato in precedenza (cfr. Fig. 19).

Per quanto riguarda l'efficacia della spiegazione per la comprensione del significato, le impressioni dei due gruppi sono piuttosto omogenee e polarizzate: tre partecipanti dislessici e quattro non dislessici la ritengono utile. Il carattere, a detta loro, sarebbe stato difficilmente riconducibile al significato di 'estremo' e leggerne l'analisi si sarebbe invece rivelato invece determinante.

Riportiamo di seguito le opinioni di due partecipanti non dislessiche:

(9) La spiegazione mi aiuta con il significato, una volta letto che indica la parte di una casa e che quindi per questo c'era il legno, sì. Ma se non avessi letto la spiegazione, non ci avrei mai pensato, perché estremo non l'avrei pensato come parte di una casa.

(10) La spiegazione mi è stata utile, il legno, è un pilastro; quindi, estremo è il punto più alto.

Come notiamo nelle Figure 28 e 29, i movimenti oculari di queste tre partecipanti suggeriscono che la spiegazione metalinguistica è stata esplorata in ogni sua parte. Nel primo caso, le saccadi ci indicano che le connessioni fra la spiegazione e il carattere sono state molte e frequenti. Osserviamo anche l'attenzione alla parola italiana, che probabilmente non era di facile assimilazione al carattere per la partecipante, come afferma lei stessa «estremo non l'avrei mai pensato come parte di una casa».

Notiamo invece come la seconda partecipante abbia effettuato solo una fissazione sul radicale semantico *mùzìpáng*. Questo atteggiamento è tipico di quei lettori che riconoscono facilmente le componenti conosciute all'interno del carattere e che per questo non richiedono un grande sforzo cognitivo per essere processate. Lei stessa infatti afferma con naturalezza di aver collegato immediatamente il legno al pilastro e quindi al significato di estremo.

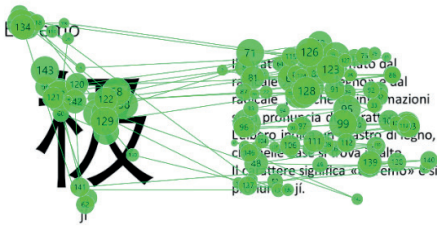


Fig. 28 Movimenti oculari di una partecipante non dislessica (1)

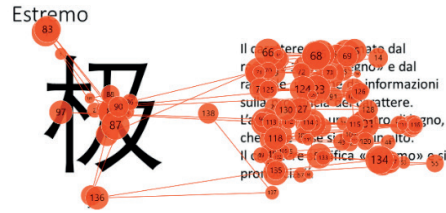


Fig. 29 Movimenti oculari di una partecipante non dislessica (2)

Infine, osserviamo le immagini relative alle *heatmap* rappresentanti numero e durata media delle fissazioni di entrambi i gruppi. Ancora una volta possiamo confermare che i partecipanti dislessici hanno effettuato meno fissazioni e di minore durata, soprattutto sulla spiegazione metalinguistica. Nello specifico, poi, in quest'area di interesse, lì dove sono presenti i caratteri e le sue componenti, le fissazioni sono più numerose e di più lunga durata a indicare uno sforzo cognitivo e un'attenzione maggiore.



Fig. 30 Durata media delle fissazioni in partecipanti dislessici



Fig. 31 Durata media delle fissazioni in partecipanti non dislessici



Fig. 32 Numero delle fissazioni in partecipanti dislessici



Fig. 33 Numero delle fissazioni in partecipanti non dislessici

## 5. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'analisi delle interviste e dei movimenti oculari suggeriscono alcuni temi principali emersi riguardo la comprensione dei due diversi stimoli didattici che andremo a commentare di seguito.

In generale è possibile notare che i partecipanti dislessici hanno mostrato una tendenza maggiore a fare associazioni per aiutarsi nella comprensione del carattere. Le loro verbalizzazioni e le immagini *eye-tracking* sembrano inoltre suggerire che questo atteggiamento sia verificato per entrambe le tipologie di stimoli. Durante la lettura dei caratteri derivanti da pittogrammi, sono state create immagini mentali ben precise, richiamando all'interno del carattere stesso impressioni suscitate dall'immagine del pittogramma originario: si pensi ad esempio al commento sul pittogramma relativo all'elefante: «La parte centrale mi ricorda [...] quei teli grandi che gli mettevano sulla schiena per salirci sopra»; al carattere 'insetto': «Ho pensato che l'insetto va schiacciato e se guardiamo qui c'è un piano sopra che lo schiaccia» (riferendosi alla bocca, n.d.a.). Durante la comprensione dei composti fonetico-semantiche è stata notata la stessa inclinazione a costruire, a partire dai radicali conosciuti o dalle componenti fonetiche sconosciute, delle personali immagini mentali relativi al significato o alla forma grafica del carattere. Per esempio, durante la lettura del composto 'impegnato', una partecipante ha affermato «a me sembra una persona alla scrivania a lavorare a qualcosa»; mentre per il carattere 'estremo' un'altra ha detto: «Questo (indicando la componente fonetica, n.d.a.) mi dà la sensazione di [...] salire fino alla punta più estrema».

Gli studenti non dislessici hanno invece mostrato una tendenza opposta, associando meno liberamente e con più difficoltà le immagini pittografiche alle loro forme contemporanee o al loro significato, ma facendo più affidamento al riconoscimento delle componenti semantiche o fonetiche dei composti fonetico-semantiche e mostrando quindi, all'interno di questa attività sperimentale, una consapevolezza sub-lessicale più consolidata.

A questo proposito sembra opportuno sottolineare che l'utilizzo di immagini mentali o esperienze personali, per facilitare la memorizzazione delle parole è un approccio molto diffuso fra gli apprendenti di una lingua straniera, poiché permette di collegare concetti astratti e sconosciuti a immagini o situazioni più concrete e familiari (cfr. Richardson 2007). Come appena descritto, dalle interviste è emerso proprio questo dato: i partecipanti dislessici hanno mostrato una tendenza ad usare le componenti dei caratteri per inventare storie o per associare, anche in maniera erronea, la forma o il significato delle componenti semantiche e fonetiche con il significato complessivo del carattere. In un noto studio condotto da Li (2009) su apprendenti normotipo, è stato dimostrato che molti studenti, oltre ad affidarsi alla conoscenza ortografica dei caratteri, trovano utile anche creare storie personali più vicine alla loro esperienza per memorizzarli più efficacemente. Maggiore è la quan-

tità di informazioni rilevanti e significative che gli studenti associano allo stimolo, più a lungo esso rimane nella loro memoria e più facile è recuperarlo. Tuttavia, sia le strategie basate sulla conoscenza ortografica che quelle che si affidano maggiormente alla memoria sono considerate strategie di elaborazione profonda che permettono agli studenti di associare informazioni ed elaborare il carattere (cfr. Shen 2004).

Le opinioni registrate durante i colloqui con i partecipanti dislessici sembrano confermare tali evidenze anche all'interno di questo studio. Contrariamente alle ipotesi iniziali, ciò che è stato interessante notare è che oltre all'immagine del pittogramma originario e al di là della corretta interpretazione delle componenti semantiche e fonetiche dei caratteri, la spiegazione metalinguistica ha fornito altrettanto materiale intorno al quale costruire la storia del carattere ed è stata ritenuta un supporto didattico tendenzialmente efficace.

Dice un nostro partecipante dislessico:

Per riconoscere i caratteri cinesi, conoscere il pittogramma antico mi ha aiutato tantissimo. Ma soprattutto mi ha aiutato il fatto che tu mi raccontassi la storia di quel pittogramma. Questo è 'casa': l'idea per i cinesi di casa è che ci sia un maiale da mangiare sotto a un tetto. Questa cosa qui mi si è immagazzinata direttamente perché io mi sono dato delle immagini in base alla tua storia e io me la sono immaginata e mi è rimasta. Se tu vai a raccontare una storia che incuriosisce e apre il portale dell'immaginazione, questa cosa è dieci volte più potente per la memorizzazione che una spiegazione standard di quel carattere.

In buona sostanza i due gruppi sembrano differenziarsi anche per stili di apprendimento diversi. Questo non è ravvisabile solamente nella maggiore tendenza all'astrazione del gruppo dei dislessici, ma anche, nell'atteggiamento, potremo dire, più olistico che essi mantengono verso lo stimolo visivo, contrariamente ai normo lettori che invece fanno più affidamento ai dettagli dell'intera slide.

Tale comportamento potrebbe essere legato anche a un altro aspetto rilevante emerso dallo studio: ancora una volta contrariamente alle ipotesi iniziali, le immagini *eye-tracking* mostrano che i partecipanti dislessici effettuano fissazioni più esigue nel numero e più corte della durata rispetto ai normo lettori. Ci sentiamo di escludere che questo sia dovuto a una facilità maggiore nell'elaborazione dei materiali presentati. Piuttosto, sembra più fondato ritenere che questo atteggiamento sia legato invece a una maggiore difficoltà, da parte degli stessi, a mantenere la concentrazione e l'attenzione elevata per periodi più lunghi (cfr. Daloso 2012).

In conclusione, nonostante lo studio abbia contemplato un numero esiguo di partecipanti, l'analisi delle interviste pone all'attenzione una questione urgente, ovvero quella di una didattica diversificata e inclusiva, che faccia uso di approcci personalizzati e individualizzati, che tenga in considerazione i diversi stili di apprendimento e le diverse necessità degli apprendenti. Un altro aspetto che emerge e che potrà essere approfondito ulteriormente in studi successivi riguarda la possibilità di organizzare i materiali didattici in modo più efficace, prevedendo per esempio un'equilibrata in-

tegrazione di immagini e spiegazioni verbali. Questa ricerca pone infine le basi per future indagini che contemplino un campione più ampio e che si occupino anche di altre tipologie di caratteri.

## BIBLIOGRAFIA

- Abbiati 2012 = Magda Abbiati, *La scrittura cinese nei secoli: dal pennello alla tastiera*, Roma, Carocci.
- Berton *et al.* 2006 = Maria Angela Berton / Francesca Ciceri / Maristella Craighero / Valeria Dazzi / Luca Grandi / Giulia Lampugnani / Assunta Meloni / Marcella Peroni / Enrico Savelli / Nicola Staffa / Giacomo Stella, *Strategie e tecnologie per l'apprendimento: risorse educative per famiglia e scuola*, in «Dislessia», 3 (3), pp. 295-307.
- Burden 2008 = Robert L. Burden, *Is dyslexia necessarily associated with negative feelings of self-worth? A review and implications for future research*, in «Dyslexia», 14 (3), pp. 1-9.
- Cappello 2013 = Silvia Cappello, *La dimensione emozionale nel processo di insegnamento-apprendimento*, in «Formazione & Insegnamento», XI (3), pp. 233-238.
- Chen 2015 = Chunxue Chen, *Chuyi xiandai hanyuzhong de pianpang he bushou dingyi [Proposta per una definizione di componenti laterali e radicali dei caratteri]*, in «Chizhou Shizhuan Xuebao», 15 (2), pp. 32-33.
- Daloiso 2012 = Michele Daloiso, *Lingue straniere e dislessia evolutiva: teoria e metodologia per una glottodidattica accessibile*, Novara, De Agostini Scuola Spa.
- Daloiso 2014 = Michele Daloiso, *Lingue straniere e disturbi specifici dell'apprendimento: un quadro di riferimento per la progettazione di materiali glottodidattici accessibili*, Torino, Loescher Editore.
- Daloiso 2017 = Michele Daloiso, *Supporting Learners with Dyslexia in the ELT Classroom*, Oxford, Oxford University Press.
- DeFrancis 1984 = John DeFrancis, *The Chinese Language: Fact and Fantasy*, Honolulu, University of Hawaii Press.
- DSM-5-TR 2022 = American Psychiatric Association, *DSM-5-TR*, Washington, DC, American Psychiatric Association Publishing.
- Fiorenza 2021 = Elena Fiorenza, *L'uso del think-aloud protocol per indagare la comprensione scritta in L2: stato dell'arte e applicazioni didattiche*, in «Rivista Italiana di Linguistica Applicata (RIPLA)», XXI (1), pp. 159-180.
- Formica 2018 = Agnese Formica, *La didattica della lingua cinese con alunni con disturbi specifici dell'apprendimento*, in Alessandra Brezzi / Tiziana Lioi (a cura di), *La didattica del cinese nella scuola secondaria di secondo grado. Esperienze e prospettive*, Roma, Sapienza Università Editrice, pp. 67-76.
- Gesù 2019 = Francesco Gesù, *La sfida della lingua cinese per studenti con dislessia: nuove metodologie didattiche, obiettivi e prospettive*, in «Limine. Frontiere e Integrazioni», 18, pp. 191-197.
- Giacconi/Capellini/Trentin *et al.* 2019 = Claudia Giacconi / Sandra Aparecida Capellini / Giulia Trentin *et al.*, *Inclusione e Università: il progetto 'dislessia e lingua cinese'*, in «Education, Science and Society», pp. 120-134.
- Godfroid 2020 = Aline Godfroid, *Eye-tracking in second language acquisition and bilingualism*, New York, Routledge.

- Just/Carpenter 1980 = Michael A. Just / Patricia A. Carpenter, *A theory of reading: From eye fixations to comprehension*, in «Psychological Review», 87 (4), pp. 329-354.
- Kemali 1992 = Daniele Kemali (a cura di), *ICD-10: decima revisione della classificazione internazionale delle sindromi e dei disturbi psichici e comportamentali: descrizioni cliniche e direttive diagnostiche*, Milano, Masson.
- Lavagnino/Pozzi 2013 = Alessandra Lavagnino / Silvia Pozzi, *Cultura cinese. Segno, scrittura e civiltà*, Roma, Carocci.
- Li 2009 = Jing Li, *Shengfu duiyu xingshengzi yiyi renzhi de xiaoying [Psychological connection between the phonological components and determinative-phonetic characters]*, in *Language Teaching and Linguistic Studies*, 1, pp. 17-24.
- Liu 2021 = Hui-Chen Liu, *Using Eye-Tracking Technology to Explore the Impact of Instructional Multimedia on CFL Learners' Chinese Character Recognition*, in «Asia-Pacific Educational Resources», 30, pp. 33-46.
- Mortimore 2008 = Tilly Mortimore, *Dyslexia and learning style, a practitioner's handbook* (2nd ed.), West Sussex, John Wiley and Sons, Ltd.
- Rayner 2009 = Keith Rayner, *Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search*, in «Quarterly Journal of Experimental Psychology (Hove)», 62 (8), pp. 1457-1506.
- Rayner 1998 = Keith Rayner, *Eye movements in reading and information processing: 20 years of research*, in «Psychological Bulletin», 124 (3), pp. 372-422.
- Richardson 1988 = Andrew Richardson, *The effects of a specific red filter on dyslexia*, in «British Psychological Society Abstracts», 56.
- Shen/Ke 2007 = Hui Shen / Cheng Ke, *Radical awareness and word acquisition among non-native learners of Chinese*, in «The Modern Language Journal», 91 (1), pp. 97-111.
- Shu/Chen/Anderson/Wu/Xuan 2003 = Hua Shu / Xiaolin Chen / Richard C. Anderson / Ning Wu / Yanyuan Xuan, *Properties of School Chinese: Implications for Learning to Read*, in «Child Development», 74 (1), pp. 27-44.
- Stella 2004 = Giacomo Stella, *La dislessia*, Bologna, il Mulino.
- Sweller 2004 = John Sweller, *Instructional design consequences of an analogy between evolution by natural selection and human cognitive architecture*, in «Instructional Sciences», 32, pp. 9-31.
- Taylor/Taylor 1995 = Insup Taylor / Martin Maartin Taylor, *Writing and literacy in Chinese, Korean, and Japanese*, Philadelphia, John Benjamins Publishing.
- Wang 2000 = Li Wang, *Tan xingshengzi tedian ji zucheng [Riflessione sulle peculiarità e il raggruppamento dei caratteri fonetico-semantic]*, in «Waijiao Xueyuan Xuebao», 1, pp. 91-95.
- Williams 2016 = Clay Williams, *The Chinese Language*, in Clay Williams, *Teaching English Reading in the Chinese-Speaking World*, Springer Texts in Education, Singapore, Springer.
- Xu/Chang/Perfetti 2014 = Yan Xu / Li Chang / Charles A. Perfetti, *The Effect of Radical-Based Grouping in Character Learning in Chinese as a Foreign Language*, in «The Modern Language Journal», 98 (3), pp. 773-793.