

Fratantonio, Anna; Rappo, Gaetano; Maltese, Agata; Pepi, Annamaria
L'INFLUENZA DELLA STRUTTURA SILLABICO-ACCENTUALE SUL PROCESSO DI DECODIFICA
International Journal of Developmental and Educational Psychology, vol. 1, núm. 1, 2009, pp. 609-615
Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores
Badajoz, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832320065>



*International Journal of Developmental and
Educational Psychology,*

ISSN (Versión impresa): 0214-9877

fvicente@unex.es

Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y
Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores
España



L'INFLUENZA DELLA STRUTTURA SILLABICO-ACCENTUALE SUL PROCESSO DI DECODIFICA

Fratantonio Anna, Rappo Gaetano, Maltese Agata y Pepi Annamaria

Università degli studi di Palermo

RIASSUNTO

L'accento delle parole italiane può essere collocato sulla penultima sillaba (volare) o sulla terzultima sillaba (tenero). In entrambi i casi l'assegnazione dell'accento non è predicibile da regole specifiche, ma necessita di informazioni lessicali. Le parole italiane con l'accento sulla penultima sillaba sono definite regolari, perché la proporzione di queste ultime è maggiore rispetto a quelle con accento sulla terzultima sillaba, definite irregolari (Burani, Arduino, 2004). In questo studio, oltre alla tipologia accentuale, assume particolare importanza la composizione sillabica delle parole. In particolare, ci proponiamo di valutare l'influenza (in termini di corretto posizionamento dell'accento) della presenza di diverse strutture sillabico-accentuali sulla decodifica di dislessici evolutivi e normolettori. 48 bambini, 24 dislessici evolutivi e 24 normolettori, hanno selezionato parole target selezionate sulla base della frequenza d'uso (alta o bassa) e sulla base di differenti composizioni sillabico-accentuali: accentazione irregolare (accento sulla terzultima sillaba) con struttura della penultima sillaba aperta (terminante in vocale); accentazione regolare (accento sulla penultima sillaba) con struttura della penultima sillaba aperta; e accentazione regolare con struttura della penultima sillaba chiusa (terminante in consonante). Entrambi i gruppi hanno mostrato prestazioni peggiori se le parole erano a bassa frequenza d'uso, in caso di accentazione irregolare e in caso di penultima sillaba aperta.

Parole chiave: dislessia evolutiva – assegnazione dell'accento – sillabe – morfologia – decodifica.

ABSTRACT

Italian words can be stressed on penultimate syllables (last but one, es.: volare) or on the antepenultimate (last but two, es: tenero). In both cases, stress assignment is not predictable by rules, but needs lexical look-up. Italian words with stress on the penultimate syllable are defined regular because the proportion of this words is much larger than words with stress on the antepenultimate syllable, defined irregular (Burani, Arduino, 2004). In this study is of particular importance words syllabic composition. We set to investigate the influence (in terms of correct stress positioning) of different syllabic and stress structures during the decoding of developmental dyslexics and good readers. Forty-eight children, twenty-four dyslexics and twenty-four good readers decode target words, selected on the basis of frequency (high and low frequency) and different syllabic and stress structures: irregular stress (on the third last syllable) and structure of second-last syllable open (ending with vowel); regular stress (on



L'INFLUENZA DELLA STRUTTURA SILLABICO-ACCENTUALE SUL PROCESSO DI DECODIFICA

the second-last syllable) and structure of second-last syllable open; regular stress and structure of second-last syllable close (ending with consonant). Both groups performance was worse in case of low frequency and in case of irregular stress and, in addition, in case of structure of second-last syllable open.

Keyword: developmental dyslexia – stress assignment – syllables – morphology – decoding

INTRODUZIONE

Le parole italiane di tre o più sillabe sono caratterizzate da due principali tipologie accentuali: accento collocato sulla penultima sillaba (cantare) e accento collocato sulla terzultima sillaba (logico). La proporzione delle parole italiane con l'accento sulla penultima sillaba è maggiore (circa 80%), rispetto alle parole con l'accento sulla terzultima sillaba (circa 18%). Per questo motivo, le prime vengono definite regolari, mentre le seconde irregolari (Burani e Arduino, 2004). In entrambi i casi, l'accento non può essere ricavato da regole di conversione grafema-fonema, bensì può essere collocato elaborando la forma intera della parola. Colombo (1992), in particolare, mise in evidenza che, le parole ad alta frequenza d'uso, attivano una specifica informazione lessicale che "suggerisce" la tipologia accentuale corretta e, per questo, sono pronunciate in maniera più rapida, indipendentemente dalla regolarità accentuale. D'altra parte, è più probabile che la pronuncia delle parole a bassa frequenza d'uso sia ricavata attraverso la corrispondenza sublessicale (conversione grafema-fonema). Oltre alla regolarità accentuale, è necessario tenere in considerazione che l'accento può essere posto sia sulla base di informazioni lessicali sia sulla base della composizione sillabica (Miceli, Caramazza, 1993; Denes, Pizzamiglio, 2000). Il nostro lavoro di ricerca si propone di analizzare gli effetti (in termini di corretto posizionamento dell'accento) della presenza di diverse strutture sillabico-accidentuali sul processo di lettura di parole target ad alta e a bassa frequenza d'uso, valutando le prestazioni di dislessici evolutivi e normolettori. Abbiamo considerato tre tipologie: accentazione irregolare con struttura della penultima sillaba aperta (tipologia A); accentazione regolare con struttura della penultima sillaba aperta (tipologia B) e accentazione regolare con struttura della penultima sillaba chiusa (tipologia C).

Abbiamo ipotizzato un'influenza relativa alla struttura sillabica aperta, sul corretto posizionamento dell'accento, in particolare per le parole a bassa frequenza d'uso e l'improbabilità di commettere errori in caso di tipologia C.

METODO

Partecipanti

Hanno partecipato alla ricerca 48 soggetti (24 maschi e 24 femmine) 24 dislessici evolutivi (12 maschi e 12 femmine) e 24 normolettori (12 maschi e 12 femmine), frequentanti le terze classi elementari di due scuole pubbliche di Palermo e di età compresa tra i 7 anni e 7 mesi (91 mesi) e gli 8 anni e 6 mesi (102 mesi). Media: 96,8; DS: 2,86. I soggetti sono stati selezionati da un campione di 200 bambini.

Strumenti

Per la fase di campionamento abbiamo utilizzato una scheda di valutazione sociologica, il TINV (Hammil, Pearson e Wiederholt, 1998), le prove MT (Cornoldi e Colpo, 1998) e la Batteria per la Valutazione della Dislessia e della Disortografia Evolutiva (Sartori, Job e Tressoldi, 1995). Per la costruzione dello strumento sono state selezionate 162 parole (De Mauro, 2000; De Mauro, Moroni, 2000): 108 target e 54 distrattori. Le parole target sono state accuratamente bilanciate secondo specifici parametri linguistici relativi alla frequenza d'uso (54 ad alta frequenza d'uso e 54 a bassa frequenza d'uso)



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

e alla componente sillabico-accidentale: 36 con accentazione irregolare (accento collocato sulla vocale della terzultima sillaba) e struttura della penultima sillaba aperta (terminante in vocale); 36 con accentazione regolare (accento collocato sulla vocale della penultima sillaba) e struttura della penultima sillaba aperta e 36 con accentazione regolare e struttura della penultima sillaba chiusa (terminante in consonante). Le parole target sono state inoltre bilanciate tenendo in considerazione anche il numero di sillabe (trisillabe o quadrisillabe) e la classe (sostantivi, verbi e aggettivi).

Procedimento

All'inizio della ricerca, è stato fatto uno screening, per un periodo di tempo pari a tre mesi, su tutte le classi terze di due scuole pubbliche di Palermo, ubicate in un quartiere di livello socio-economico medio-alto.

Innanzitutto, ad ogni bambino, è stata presentata un'apposita scheda di valutazione sociologica al fine di evitare che lo svantaggio socio-culturale potesse interferire con l'abilità di lettura. In particolare abbiamo inserito nel nostro campione esclusivamente i bambini i cui genitori (entrambi) avessero almeno il titolo di scuola media superiore. Successivamente, si è proceduto somministrando il TINV (Hammil, Pearson e Wiederholt, 1998), che ha permesso di misurare le abilità intellettive non verbali; e le prove MT (Cornoldi e Colpo, 1998), al fine di valutare il livello di comprensione di un brano (prova di Comprensione), nonché l'accuratezza e la velocità di lettura (Prova di Correttezza e Rapidità). Infine sono state selezionate, e somministrate solo ai lettori con disabilità di decodifica, alcune delle prove della Batteria per la Valutazione della Dislessia e della Disortografia Evolutiva (Sartori, Job e Tressoldi, 1995), al fine di accertare, con maggiore precisione, la tipologia di difficoltà incontrata durante la decifrazione del testo. In particolare sono state somministrate le prove 4, 5, 7 e 8: lettura a voce alta di liste di parole (prova 4); lettura a voce alta di liste di non parole (prova 5); riconoscimento di parole omofone non omografe (prova 7); individuazione di errori di fusione e di separazione di parole all'interno di frasi (prova 8). Per quanto riguarda i criteri normativi, sono stati selezionati quei bambini che, nel TINV, hanno riportato punteggi nella media (tra 85 e 115); che hanno commesso almeno 7 errori nella prova di Correttezza (MT); che hanno raggiunto un punteggio di almeno 81 nella prova di Rapidità (MT); e che hanno risposto almeno a 7 risposte corrette su 10 nella prova di Comprensione (MT).

A tutti i bambini che, nelle prove di Correttezza e Rapidità, hanno presentato il profilo Richiesta di attenzione, sono state poi somministrate le prove 4, 5, 7 e 8 della Batteria per la Valutazione della Dislessia e della Disortografia Evolutiva (Sartori, Job e Tressoldi, 1995). Abbiamo quindi inserito nel nostro campione solo coloro che, in queste ultime prove (4, 5, 7 e 8), hanno riportato punteggi al di sotto del 5° percentile.

Durante la fase sperimentale, i soggetti dislessici, alternati ai normolettori, venivano chiamati fuori dalla classe durante le regolari ore di lezione ed accompagnati in un ambiente preposto alla fase di sperimentazione (lontano da altre attività interne alla scuola), per un periodo di non oltre 30 minuti. Durante questo periodo, i bambini leggevano 6 liste di parole, per un totale di 162 parole.

RISULTATI

Dai risultati emergono differenze significative, tra i due gruppi, per quanto riguarda: la tipologia A ad alta frequenza d'uso ($Z = -5,543$; $p=.000$) e a bassa frequenza d'uso ($Z = -5,528$; $p=.000$); e la tipologia B ad alta frequenza d'uso ($Z = -2,299$; $p=.021$), con prestazioni inferiori dei dislessici evolutivi in tutti i casi. Non sono emerse invece differenze significative, in caso di tipologia B a bassa frequenza d'uso e tipologia C ad alta frequenza d'uso e a bassa frequenza d'uso. Per quanto riguarda i dislessici evolutivi, sono emerse differenze significative relativamente alla tipologia A ad alta frequenza d'uso vs la tipologia A a bassa frequenza d'uso ($Z = -4,211$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per la tipologia a bassa frequenza d'uso; e la tipologia B ad alta frequenza d'uso vs la tipologia B a bassa frequenza d'uso ($Z = -2,959$; $p=.003$), con prestazioni inferiori per la tipologia a bassa frequenza d'uso; ad eccezione

**L'INFLUENZA DELLA STRUTTURA SILLABICO-ACCENTUALE SUL PROCESSO DI DECODIFICA**

della tipologia C ad alta frequenza d'uso vs la tipologia C a bassa frequenza d'uso. Sono inoltre emerse differenze significative per quanto riguarda la tipologia A ad alta frequenza d'uso vs la tipologia B ad alta frequenza d'uso ($Z = -4,017$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per la tipologia A; la tipologia A ad alta frequenza d'uso e la tipologia C ad alta frequenza d'uso ($Z = -4,047$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per la tipologia A; la tipologia A a bassa frequenza d'uso vs la tipologia B a bassa frequenza d'uso ($Z = -4,291$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per quanto riguarda la tipologia A; la tipologia A a bassa frequenza d'uso vs la tipologia C a bassa frequenza d'uso ($Z = -4,296$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per la tipologia A; la tipologia B a bassa frequenza d'uso vs la tipologia C a bassa frequenza d'uso ($Z = -3,601$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per la tipologia B; ad eccezione della tipologia B ad alta frequenza d'uso vs la tipologia C ad alta frequenza d'uso.

Per quanto riguarda i normolettori, sono emerse differenze significative per quanto riguarda la tipologia A ad alta frequenza d'uso vs la tipologia A a bassa frequenza d'uso ($Z = -4,143$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per quanto riguarda la tipologia a bassa frequenza d'uso; la tipologia B ad alta frequenza d'uso vs la tipologia B a bassa frequenza d'uso ($Z = -3,945$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per quanto riguarda la tipologia a bassa frequenza d'uso; anche per i normolettori, ad eccezione della tipologia C ad alta frequenza d'uso vs la tipologia C a bassa frequenza d'uso ($Z = .000$; $p=1.000$). In questo caso i soggetti non hanno commesso errori in nessuno dei due casi (alta vs bassa frequenza d'uso).

Sono inoltre emerse differenze significative (sempre con riferimento alle prestazioni dei normolettori) per quanto riguarda la tipologia A ad alta frequenza d'uso e la tipologia B ad alta frequenza d'uso ($Z = -2,000$; $p=.046$), con prestazioni inferiori per quanto riguarda la tipologia A; la tipologia A a bassa frequenza d'uso e la tipologia B a bassa frequenza d'uso ($Z = -2,542$; $p=.011$), con prestazioni inferiori per quanto riguarda la tipologia A; la tipologia A a bassa frequenza d'uso e la tipologia C a bassa frequenza d'uso ($Z = -4,240$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per quanto riguarda la tipologia A; la tipologia B a bassa frequenza d'uso e la tipologia C a bassa frequenza d'uso ($Z = -3,921$; $p=.000$), con prestazioni inferiori per quanto riguarda la tipologia B; ad eccezione della tipologia B ad alta frequenza d'uso e la tipologia C ad alta frequenza d'uso ($Z = -1,000$; $p=.317$) e della tipologia A ad alta frequenza d'uso e la tipologia C ad alta frequenza d'uso ($Z = -2,236$; $p=.067$). Per le statistiche descrittive vedi la Tabella 1.

Tab. 1 – Effetti della composizione sillabico-accidentale e della frequenza d'uso sulla correttezza (errore di accentazione): numero medio di errori e deviazione standard

	Tipologia A a.f.d.		Tipologia A b.f.d.		Tipologia B a.f.d.		Tipologia B b.f.d.		Tipologia C a.f.d.		Tipologia C b.f.d.	
	Medi	Ds	Medi	Ds	Medi	Ds	Medi	Ds	Medi	Ds	Medi	Ds
	a		a		a		a		a		a	
Dislessici evolutivi	2,21	1,28	7,83	3,28	0,29	0,46	1,21	1,32	0,13	0,38	0,04	0,20
Normolettori	0,21	0,41	2,38	1,58	0,04	0,20	1,25	0,94	0	0	0	0



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

DISCUSSIONE

Il lavoro di ricerca ha innanzitutto messo in evidenza come il corretto posizionamento dell'accento di parole italiane trisillabe e quadrisillabe sia fortemente influenzato dalla composizione sillabico-accidentale della parola stessa indipendentemente dalla regolarità accentuale (Colombo, 1992; Colombo e Tabossi, 1992; Denes e Pizzamiglio, 2000). Ovvero, la struttura della penultima sillaba aperta (terminante in vocale), rende più probabile l'errore di accentazione rispetto alla penultima sillaba chiusa (terminante in consonante). In particolare, a differenza delle parole ad alta frequenza d'uso (che per essere lette correttamente necessitano di un'informazione lessicale), è più probabile che la pronuncia delle parole a bassa frequenza sia ricavata attraverso l'attivazione di procedure alternative. Una di queste è indubbiamente la tecnica di conversione grafema-fonema che, data la regolarità della lingua italiana, consente di decodificare qualunque stringa di lettere. Tuttavia la via sublessicale non può impedire gli errori accentuali e, di conseguenza, come messo in evidenza da Colombo (1992), nella pronuncia di parole con accentazione irregolare e a bassa frequenza d'uso, i soggetti risulterebbero meno accurati rispetto alla lettura di parole a bassa frequenza d'uso con accentazione regolare.

Relativamente al corretto posizionamento dell'accento, il lavoro di ricerca ha messo in luce delle differenze significative, tra i due gruppi di soggetti, per quanto riguarda la tipologia A ad alta e a bassa frequenza d'uso e la tipologia B ad alta frequenza d'uso, con prestazioni inferiori dei dislessici evolutivi. D'altra parte, abbiamo rilevato un'assenza di differenze significative di fronte la tipologia B a bassa frequenza d'uso e la tipologia C ad alta e a bassa frequenza d'uso. I dislessici evolutivi, dunque, hanno mostrato prestazioni inferiori di fronte alla tipologia più complessa (tipologia A), ad alta e a bassa frequenza d'uso, poiché sono risultati maggiormente influenzati dalla penultima sillaba aperta (in questo caso a regolarizzare), indipendentemente dalla frequenza d'uso. Del resto, hanno commesso più errori anche di fronte la tipologia B ad alta frequenza d'uso, dimostrando ulteriormente un'influenza della penultima sillaba aperta anche di fronte le parole ad alta frequenza d'uso. D'altra parte, l'assenza di differenze significative, per quanto riguarda la tipologia B a bassa frequenza d'uso, è nata probabilmente dal fatto che, entrambi i gruppi di soggetti, di fronte a parole complesse (bassa frequenza d'uso), non potendo utilizzare l'informazione lessicale, hanno commesso comunque degli errori di accentazione, nonostante l'accento fosse regolare. Quest'ultimo dato è fondamentale poiché mette in evidenza come, entrambi i soggetti, hanno commesso errori di fronte la penultima sillaba aperta, rendendo irregolare l'accento regolare. Per quanto riguarda la tipologia C, invece, essa ha reso improbabile l'errore di accentazione, indipendentemente dalla complessità della parola (alta o bassa frequenza d'uso).

Relativamente all'analisi entro ciascun gruppo, nel valutare l'influenza della frequenza d'uso (confrontando la stessa componente sillabico-accidentale con diversa frequenza d'uso) sul corretto posizionamento dell'accento, dislessici e normolettori hanno mostrato risultati simili: per quanto riguarda il corretto posizionamento dell'accento, l'unico gruppo sillabico-accidentale che non mette in evidenza influenze relative alla frequenza d'uso è la tipologia C. Per tutto il resto, le prestazioni di entrambi i gruppi risultano meno accurate (in termini di corretto posizionamento dell'accento) in caso di liste a bassa frequenza d'uso. Tali risultati hanno messo in evidenza ulteriormente l'improbabilità di commettere errori di accentazione di fronte parole target con penultima sillaba chiusa (per entrambi i gruppi di soggetti) e l'influenza della frequenza d'uso, con prestazioni inferiori in caso di bassa frequenza d'uso, sia per i dislessici evolutivi che per i normolettori.

Altrettanto interessanti sono i risultati che valutano l'influenza della componente sillabico-accidentale (confrontando la stessa frequenza d'uso con diversa componente sillabico-accidentale), entro ciascun gruppo, sul corretto posizionamento dell'accento. In questo caso, per entrambi i gruppi non sono emerse differenze significative per quanto riguarda la tipologia B ad alta frequenza d'uso vs la tipologia C ad alta frequenza d'uso. Solo per i normolettori, non sono emerse differenze significative per quanto riguarda la tipologia A ad alta frequenza d'uso vs tipologia C ad alta frequenza d'uso.



L'INFLUENZA DELLA STRUTTURA SILLABICO-ACCENTUALE SUL PROCESSO DI DECODIFICA

CONCLUSIONI

La specifica analisi linguistica, che emerge nel lavoro di ricerca offre degli spunti interessanti, mettendo in evidenza alcuni elementi innovativi in un contesto che, sempre di più, sottolinea la rilevanza della suddivisione della parola in morfemi, durante il processo di decodifica (Burani, Laudanna, 2003; Marcolini, Burani, 2003; Traficante, Barca, Burani, 2004; Marcolini, Donato, Stella, Burani, 2006; Barca, Ellis, Burani, 2007; Barca, burani, Di Filippo, Zoccolotti, 2007; Burani, Marcolini, De Luca, Zoccolotti, 2008; Zoccolotti, De Luca, Judica, Spinelli, 2008).

Particolarmente rilevante è la dimostrazione dell'importanza che può avere, per entrambi i gruppi di soggetti, ai fini del corretto posizionamento dell'accento la composizione sillabica della penultima posizione e non solo la tipologia accentuale. La particolare attenzione rivolta al materiale linguistico consentirebbe, proprio nell'ambito diagnostico e riabilitativo, una più accurata differenziazione del materiale stesso, procedendo ad un'analisi più accurata delle varie caratteristiche morfo-sintattiche e ortografiche che rendono alcune parole più accessibili di altre, soprattutto in assenza di un processo di decodifica automatizzato.

BIBLIOGRAFIA

- Barca, L., Burani, C., Di Filippo, G., Zoccolotti, P. (2007). Italian developmental dyslexic and proficient readers: Where are the differences? *Brain and Language*, 98, 347-351.
- Barca, Ellis, A. W L., Burani, C. (2007). Context-sensitive rules and word naming in Italian, *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 20, 495-509.
- Burani, C., Laudanna, A. (2003). Morpheme-based lexical reading: Evidence from pseudo-word naming. In E. Assink & D. Sandra (Eds.), *Reading complex words: Cross language studies* (pp. 241-264). Dordrecht: Kluwer.
- Burani, C., Arduino, L. S. (2004). Stress regularity or consistency? Reading aloud Italian polysyllables with different stress patterns. *Brain and Language*, 90, 318-325.
- Burani, C., Marcolini, S., De Luca, M., Zoccolotti, P. (2008). Morpheme-based reading aloud: Evidence from dyslexic and skilled readers. *Cognition*, 108, 243-262
- Colombo, L. (1992). Lexical stress effect and its interaction with frequency in word pronunciation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 987-1003.
- Colombo, L., Tabossi, P. (1992). Strategies and stress assignment: Evidence from a shallow orthography. In R. Frost e L. Katz (eds), *Orthography, Phonology, morphology, and meaning* (pp. 319-340). Amsterdam: North-Holland.
- Cornoldi, C., Colpo, G., Gruppo MT (1998). *Prove oggettive MT di lettura*, Organizzazioni speciali, Firenze.
- De Mauro, T., (2000). Il Dizionario della lingua Italiana per il terzo millennio, Paravia, Torino.
- De Mauro, T., Moroni, G. G., (2000). *DIB- Dizionario di base della lingua italiana*, Paravia, Torino.
- Denes, G., Pizzamiglio, L. (2000). *Manuale di neuropsicologia*, Zanichelli, Bologna.
- Hammil, D. D., Pearson, N. A., Wiederholt, J. L., (1998). *TINV – test di intelligenza non verbale*, Erickson, Trento.
- Marcolini, S., Donato, T., Stella, G., Burani, C. (2006). Lunghezza e morfologia della parola: come interagiscono nella lettura dei bambini? *Giornale Italiano di Psicologia*, 33, 3.
- Miceli, G., Caramazza, A. (1993). The assignment of word stress in oral reading: evidence from a case of acquired dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, 10, 273-296.
- Sartori, G., Job, R., Tressoldi, P. E., (1995). *Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva*, Organizzazioni speciali, Firenze.



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

- Traficante, D., Barca, L., Burani, C. (2004). Accesso lessicale e lettura ad alta voce: il ruolo delle componenti morfologiche delle parole. *Giornale Italiano di Psicologia*, 31, 821-838.
- Zoccolotti, P., De Luca, M., Judica, A., Spinelli, D. (2008). Isolating global and specific factors in developmental dyslexia: a study based on the rate and amount model (RAM). *Exp Brain Res*, 186, 551-560

Fecha de recepción: 28 febrero 2009

Fecha de admisión: 19 marzo 2009

