

Variabili Rilevanti nella Rappresentazione delle Parole nel Lessico Mentale: Dati Psicolinguistici da una Banca-Dati di Nomi e Verbi Italiani

Maria De Martino, Azzurra Mancuso, Alessandro Laudanna
LaPSUS, Laboratory of Experimental Psychology, University of Salerno
Via Giovanni Paolo II, 132 Fisciano, SA, 84084, Italy
{mdemartino,amancuso,alaudanna}@unisa.it

Abstract

Italiano. Il lavoro descrive un database lessicale composto da 100 nomi e 100 verbi italiani. Per ciascun nome e verbo il database rende disponibili informazioni sulle proprietà formali, distribuzionali, morfo-fonologiche, semantiche e sintattiche e i valori relativi al tempo medio e all'accuratezza di riconoscimento. Il database è utile nelle aree di ricerca in cui sia necessario manipolare e controllare le variabili linguistiche che influenzano il processing lessicale delle parole.

Inglese. *The present paper describes a lexical database containing 100 Italian nouns and 100 Italian verbs. For each noun and verb the database provides information about formal, distributional, semantic, morpho-phonological and syntactic characteristics and average recognition times and accuracy. This set of norms is supposed to be helpful in research areas where it is necessary to manipulate and to control for linguistic variables affecting lexical processing of words.*

1. Introduzione

La ricerca sull'elaborazione lessicale ha dimostrato che numerose proprietà linguistiche delle parole incidono sul modo in cui esse vengono riconosciute e prodotte dai parlanti. D'altra parte, isolare sperimentalmente il ruolo di variabili singole è un'impresa quasi impossibile dato l'effetto di altre variabili concomitanti (Baayen, 2008). In tal senso, la disponibilità di banche-dati descrittive e comportamentali è cruciale in molte aree di ricerca sull'elaborazione di parole.

Questo lavoro ha lo scopo di presentare un database operativo e facile da interrogare composto

attualmente¹ da 200 parole italiane. Un aspetto innovativo del database è rappresentato dalla ricchezza di parametri descrittivi per le singole parole e per la presenza di misure di elaborazione delle stesse (tempi medi di risposta e accuratezza in un compito di riconoscimento visivo). Tale ricchezza, soprattutto in termini di informazioni sulle caratteristiche morfologiche, semantiche e sintattiche pressoché assenti in altri strumenti di ricerca disponibili, rende il database particolarmente utile per preparare liste di stimoli adeguatamente bilanciati per esperimenti fattoriali in tutte le aree di ricerca in cui le parole possono essere usate come stimoli. Un secondo aspetto innovativo è rappresentato dal fatto che, a differenza di analoghi strumenti disponibili per l'italiano, la banca-dati qui illustrata propone modalità di analisi linguistica e di classificazione omogenee per le due principali classi di parole, i nomi e i verbi².

1.1 Organizzazione della Banca-Dati

La banca-dati contiene 200 entrate principali, 100 sostantivi e 100 verbi italiani, e 400 sotto-entrate: per i sostantivi vi sono 100 sotto-entrate che corrispondono alla forma singolare e 100 sotto-entrate che corrispondono al plurale del nome; per i verbi vi sono 100 sotto-entrate che corrispondono alla forma dell'infinito e 100 sotto-entrate che corrispondono alla 3^a persona dell'indicativo presente; tali forme verbali sono quelle più diffusamente impiegate negli studi psicolinguistici e neurolinguistici.

¹ La banca-dati qui descritta è parte di uno studio più ampio ancora in via di completamento che comprende complessivamente 490 entrate e 1960 sotto-entrate.

² La banca-dati è disponibile in formato Microsoft Excel ed è consultabile inviando un messaggio di posta elettronica a mdemartino@unisa.it.

Ciascuna voce inserita nella banca-dati è corredata da informazioni relative ad un ampio numero di variabili descritte nei paragrafi successivi che possono essere classificate in sei categorie: variabili formali e distribuzionali, variabili morfologiche e morfo-fonologiche, variabili sintattiche, variabili semantiche, giudizi su variabili soggettive, misure comportamentali.

2. Variabili Formali e Distribuzionali

Gli effetti delle variabili formali sull'accesso lessicale sono tra i più noti e consistenti nella letteratura psicolinguistica: tipicamente le parole più corte e con maggiore frequenza d'uso tendono ad essere elaborate con maggiore efficienza dal processore lessicale (Colombo, 1993), così come le parole che si conformano al pattern di accentazione prevalente nella lingua rispetto alle parole che deviano da tale pattern (Colombo, 1992). Analogamente, l'elaborazione lessicale di parole che sono altamente confondibili con altre per la presenza di vicini ortografici³ risente della numerosità e della frequenza cumulativa del vicinato ortografico o di singoli vicini (Laudanna, 2006). Altri dati (Bracco e Laudanna, 2012) mostrano che la frequenza relativa della forma di una parola, ovvero il rapporto quantitativo tra la frequenza individuale di quella forma e la frequenza cumulativa delle altre forme del paradigma di quella parola, ha un valore predittivo sulla velocità e l'accuratezza nel riconoscimento.

La banca-dati qui descritta rende disponibili una serie di valori relativi alle principali variabili formali e distribuzionali indicate dalla ricerca sull'accesso lessicale.

Per ciascuna entrata del database (e relative sotto-entrate) è indicato il pattern di accentazione e sono disponibili informazioni sulla lunghezza espressa in termini di numero di lettere, sillabe e fonemi.

ENTRATA	SOTTO-ENTRATA	ACCENTO	LET	SIL	FON
dedica	dedica	<i>sdruc-ciola</i>	6	3	6
	dediche	<i>sdruc-ciola</i>	7	3	6
abbaiare	abbaiare	<i>piana</i>	8	4	7
	abbaia	<i>piana</i>	6	3	5

Tabella 1: Esempi di codifica del pattern di accentazione e della lunghezza.

³ I "vicini ortografici" di una parola sono le parole ottenute dalla parola data cambiando una lettera per volta per volta in una determinata posizione.

La banca-dati contiene svariati indici sulla frequenza d'uso delle singole entrate e delle relative sotto-entrate. Sono disponibili i valori relativi alla frequenza cumulativa di tutte le forme del paradigma di nomi e verbi nello scritto per il lessico adulto (fonte: CoLFIS, Bertinetto, Burani, Laudanna, Marconi, Ratti, Rolando e Thornton, 2005), alla frequenza cumulativa di tutte le forme del paradigma di nomi e verbi nel parlato per il lessico adulto (fonte: LIP, De Mauro, Mancini, Vedovelli e Voghera, 1993) e alla frequenza cumulativa di tutte le forme del paradigma di nomi e verbi nello scritto per il lessico infantile (Marconi, Ott, Pesenti, Ratti e Tavella, 1993).

Per le sotto-entrate sono disponibili i valori della frequenza della forma nello scritto adulto, i valori della frequenza della forma nel parlato adulto ed il rapporto tra la frequenza della singola forma e la frequenza cumulativa dell'intero paradigma della parola nello scritto e nel parlato adulti.

LESSICO SCRITTO ADULTO				
SOTTO-ENTRATA	VALORE GREZZO	VALORE PER MILIONE	FQ RELATIVA GREZZA	FQ RELATIVA PER MILIONE
assaggiare	5	1,6	0,2	0,07
assaggia	6	1,9	0,3	0,08
gita	30	9,4	0,6	0,18
gite	23	7,2	0,4	0,14

Tabella 2: Esempi di codifica dei valori di frequenza nel lessico scritto adulto.

LESSICO PARLATO ADULTO				
SOTTO-ENTRATA	VALORE GREZZO	VALORE PER MILIONE	FQ RELATIVA GREZZA	FQ RELATIVA PER MILIONE
assaggiare	4	8	0,5	1
assaggia	0	0	0	0
gita	10	20	1	2
gite	0	0	0	0

Tabella 3: Esempi di codifica dei valori di frequenza nel lessico parlato adulto.

Per entrate e sotto-entrate sono disponibili misure relative al vicinato ortografico: è riportato il numero dei vicini ortografici, la frequenza del vicino ortografico con frequenza maggiore, la frequenza media e la somma delle frequenze dei vicini ortografici; tali dati sono stati ottenuti usando un algoritmo di ricerca dei vicini ortografici applicato alle occorrenze del CoLFIS⁴.

Tutti i valori di frequenza sono disponibili sia come misura grezza che riportati ad 1 milione di occorrenze con l'obiettivo di renderli comparabili tra loro.

⁴ L'algoritmo è disponibile al link: <http://ip146172.psy.unipd.it/claudio/vicini2.php>

SOTTO-ENTRATA	N COUNT		FREQUENZA MEDIA VICINATO ORTOGRAFICO	VICINO CON FREQUENZA MAGGIORE	SOMMA DELLA FREQUENZA DEI VICINI
arare	4	valore grezzo	26	89	100
		valore per milione	8	28	31
ara	27	valore grezzo	744	9442	20046
		valore per milione	233	2959	6282
capriola	4	valore grezzo	3	5	12
		valore per milione	0,94	1,57	3,77
capriole	3	valore grezzo	3	5	10
		valore per milione	1,04	1,57	3,13

Tabella 4: Esempi di codifica della numerosità e della frequenza del vicinato ortografico.

3. Giudizi su Variabili Soggettive

Non solo le proprietà linguistiche oggettive delle parole incidono significativamente sui processi di rappresentazione ed elaborazione lessicale; alcuni fattori rilevanti dipendono, piuttosto, dall'esperienza soggettiva dei parlanti. È il caso di due variabili come l'età di acquisizione delle parole, ovvero l'età alla quale sono stati appresi per la prima volta in forma scritta e/o parlata una parola e il suo significato (Carroll e White, 1973), e l'immaginabilità, la proprietà di una parola di evocare un'immagine mentale, una rappresentazione visiva o un'altra esperienza sensoriale (Paivio, Yuille e Madigan, 1968). Per il loro carattere di soggettività è molto difficile disporre di dati riguardanti queste due variabili che sono cruciali in compiti di lettura, riconoscimento o produzione.

0-3 anni	4-6 anni	7-9 anni	10-12 anni	dopo i 12 anni
Molto difficile da immaginare	Difficile da immaginare	Mediamente immaginabile	Facile da immaginare	Molto facile da immaginare

Figura 1: Scale a 5 punti usate per ottenere i valori soggettivi sull'età di acquisizione e sull'immaginabilità.

In questa banca-dati sono confluiti i risultati derivanti dalla conduzione di due studi finalizzati ad ottenere valutazioni soggettive dell'immaginabilità e dell'età di acquisizione

delle parole attraverso l'impiego delle scale a 5 punti riportate in Figura 1⁵.

	NOMI		VERBI	
	media	dev. st.	media	dev. st.
NUMERO DI LETTERE	7,5	1,4	8,1	1,5
NUMERO DI SILLABE	3,1	0,6	3,5	0,6
NUMERO DI FONEMI	7,1	1,4	7,5	1,3
FREQUENZA CUMULATIVA* NELLO SCRITTO ADULTO	40,1	52,2	87,6	147,8
FREQUENZA CUMULATIVA* NEL PARLATO ADULTO	29,4	68,2	98,5	257,4
FREQUENZA CUMULATIVA* NELLO SCRITTO INFANTILE	21,7	62,2	160,0	322,1
NUMERO DI VICINI ORTOGRAFICI	2,6	2,9	2,2	2,4
FREQUENZA MEDIA* VICINI ORTOGRAFICI	8	12,4	4,8	7,6
ETÀ DI ACQUISIZIONE	7,1	2,3	6,1	2,2
IMMAGINABILITÀ	3,6	0,6	4,0	0,4

*calcolata su un milione di occorrenze

Tabella 5: Medie e deviazioni standard per le principali variabili formali, distribuzionali e soggettive dei nomi e verbi contenuti nella banca-dati.

4. Variabili Morfologiche e Morfofonologiche

Il ruolo della variabili distribuzionali incide sulla rappresentazione delle parole nel lessico mentale non solo in termini assoluti: alcune proprietà distribuzionali possono prevedere la tendenza delle parole ad essere elaborate attraverso i morfemi costituenti durante l'accesso lessicale. In tal senso, hanno un ruolo variabili come la numerosità, la regolarità e la produttività dei paradigmi flessivi delle parole (Colombo, Laudanna, De Martino e Brivio, 2004), la trasparenza semantica o la frequenza dei costituenti morfemici delle parole, la confondibilità di affissi morfologici con sequenze di segmenti ricorrenti (Taft e Forster, 1975; Laudanna e Burani, 1995) e, infine, le implicazioni morfologiche di variabili grammaticali come il genere dei nomi (De Martino, Bracco, Postiglione e Laudanna, 2017).

Pertanto, con lo scopo di dare indicazioni sulle principali variabili morfologiche e morfofonologiche, nomi e verbi della banca-dati sono stati sottoposti a una serie di operazioni di codifica. Per ciascuna entrata è indicato se si tratti di una forma derivata da un nome (*zampata, pugnolare*), da un verbo (*passeggiata, scavalcare*), da

⁵ A ciascuno studio hanno preso parte 55 studenti universitari.

un aggettivo (*carezza, aggiustare*), da un avverbio (*attraversare*), se si tratti di una forma composta (*benedire, parapiglia*) o parasintetica (*arricciare*).

1ª CONIUGAZIONE	2ª CONIUGAZIONE		3ª CONIUGAZIONE
	RIZOATONI	RIZOTONICI	
73	14	1	12

Tabella 6: Distribuzione delle 100 entrate-verbo in base alla coniugazione di appartenenza.

Ciascuna entrata è corredata dall'informazione sulla classe flessiva di appartenenza; per i verbi è indicata l'appartenenza alla 1ª, 2ª (con distinzione tra verbi rizoatoni (*cadere*), o rizotonici (*accendere*)) o 3ª coniugazione ed è segnalata la presenza di irregolarità all'interno del paradigma della parola (allomorfi o di variazioni fonotattiche della radice).

ENTRATA	SOTTO-ENTRATA	PRESENZA DI IRREGOLARITÀ NEL PARADIGMA	REGOLARITÀ DELLA FORMA
<i>svenire</i>	<i>svenire</i>	<i>sì</i>	<i>reg</i>
	<i>sviene</i>	<i>sì</i>	<i>irr</i>
<i>rispondere</i>	<i>rispondere</i>	<i>sì</i>	<i>reg</i>
	<i>risponde</i>	<i>sì</i>	<i>reg</i>

Tabella 7: Esempi di codifica della presenza di irregolarità nel paradigma dei verbi della banca-dati.

Per i nomi è indicato il genere grammaticale (*capriola*, femminile; *furto*, maschile) e il tipo di alternanza della vocale finale tra singolare e plurale (*capriola/capriole*, a_e; *furto/furti*, o_i, *analisi*, invariabile, ecc.).

GENERE	ALTERNANZA DELLA VOCALE FINALE TRA FORMA SINGOLARE E FORMA PLURALE				
	a_e	o_i	e_i	invariabili	
FEMMINILE	71	67	0	3	1
MASCHILE	29	0	28	1	0

Tabella 8: Distribuzione delle 100 entrate-nome in base al genere grammaticale e all'alternanza della vocale finale tra le forme del singolare e del plurale.

5. Variabili Semantiche

Aspetti cruciali per la rappresentazione lessicale delle parole sono le caratteristiche del significato: parole che veicolano significati multipli o parole polisemiche tendono ad essere elaborate in maniera diversa da parole dal significato univoco e spesso è stato osservato che l'effetto dell'ambiguità e della polisemia sono modulati dalla frequenza d'uso dei vari sensi o significati (Klepousniotou e Baum, 2007; Mancuso, Tagliaferri e Laudanna, 2016; Rodd, Gaskell e Marslen-Wilson, 2004).

È stato anche evidenziato che nella rappresentazione lessicale hanno un ruolo importante alcuni aspetti della rappresentazione concettuale delle parole come quelli che riguardano l'uso di uno strumento o di una parte del corpo per eseguire un'azione denotata da un nome o un verbo (Hauk, Johnsrude e Pulvermuller, 2004; Jonkers e Bastiaanse, 2007).

Seguendo le indicazioni della letteratura, per ciascuna entrata è indicata la presenza di eventuali forme di ambiguità lessicale come l'omonimia, ovvero l'esistenza di più entrate nel dizionario (Sabatini e Coletti, 2008) corrispondenti a significati multipli e tra loro non connessi veicolati dalla stessa forma, l'ambiguità grammaticale, ovvero l'esistenza di più entrate nel dizionario in base a differenze di classe grammaticale con sovrapposizione di significato e, infine, la polisemia, ovvero l'esistenza di più sensi semanticamente e/o etimologicamente connessi e ricondotti nel dizionario alla stessa voce.

Nel database, per ciascun senso veicolato è riportato un esempio di frase.

SOTTO-ENTRATA	OMONIMIA	AMBIGUITÀ GRAMMATICALE	POLISEMIA	ESEMPIO
usura	+	+	+	<i>L'usura è un reato gravissimo</i>
				<i>L'olio evita l'usura dell'ingragnaggio</i>
				<i>L'attrito usura le ruote</i>
critica	-	+	+	<i>Ho letto la tua critica del progetto</i>
				<i>Aldo è esperto di critica storica</i>
				<i>Sul film la critica è divisa</i>
benedire	-	-	+	<i>Il chairman spesso critica tutti gli interventi</i>
				<i>Il papa benedice i fedeli</i>
				<i>Che Dio ti benedica</i>
				<i>Benedico il giorno in cui presi quella decisione</i>

Tabella 9: Esempi di codifica di casi di omonimia, ambiguità grammaticale e polisemia tratti dalla banca dati.

Per i verbi, inoltre, è indicato per ognuno dei possibili significati o sensi se esso si riferisca ad azioni per le quali è necessario l'uso di uno strumento o di una parte del corpo e se il sogget-

to può essere umano o non umano. Infine, sia per i nomi sia per i verbi è indicato l'eventuale impiego all'interno di espressioni polirematiche (*analisi* in “*in ultima analisi*”, loc. avv.; *vendere* in “*vendere cara la pelle*”, loc.v. De Mauro, 2014).

	SENSO	USO DI UNO STRUMENTO	PARTE DEL CORPO COINVOLTA NELL'AZIONE	ANIMATEZZA DEL SOGGETTO
bollire	<i>l'acqua bolle a 100 gradi</i>	-	-	<i>non umano</i>
	<i>ho bollito il riso</i>	+	<i>braccia</i>	<i>umano</i>
	<i>Luigi bolle di rabbia</i>	-	-	<i>umano</i>
	<i>la teiera bolle sul fuoco</i>	-	-	<i>non umano</i>
	<i>le patate stanno bollendo</i>	-	-	<i>non umano</i>

Tabella 10: Esempi della codifica di informazioni semantico-concettuali dei verbi presenti nella banca-dati.

6. Variabili Sintattiche

Un numero crescente di studi sta mettendo in evidenza che l'elaborazione lessicale di nomi e verbi è sensibile alla manipolazione di variabili sintattiche come la struttura argomentale (Collina, Marangolo, e Tabossi, 2001; Thompson, Lange, Schneider, e Shapiro, 1997), il tipo di sotto-categorizzazione e il numero di ruoli tematici (De Bleser e Kauschke, 2003). In base alle indicazioni di questi studi, per ciascun verbo della banca-dati e per ciascun senso o significato ammesso dal verbo stesso è specificato il comportamento sintattico in termini di transitività o intransitività; per l'uso intransitivo dei verbi è segnalata la possibilità di avere un complemento oggetto interno (*dormire*). Per ciascun uso del verbo è indicato anche il numero minimo di argomenti ammessi e la struttura di sotto-categorizzazione.

LEMMA	ESEMPIO	USO SINTATTICO	NUMERO DI ARGOMENTI	STRUTTURA DI SOTTO-CATEGORIZZAZIONE
tagliare	<i>questo coltello taglia bene</i>	<i>intransitivo</i>	<i>0</i>	<i>sogg-v</i>
	<i>(Fig) tagliare per i prati</i>	<i>intransitivo</i>	<i>1</i>	<i>sogg-v-prep.arg</i>
	<i>tagliare una torta</i>	<i>transitivo</i>	<i>1</i>	<i>sogg-v-arg.</i>
	<i>mi sono tagliato</i>	<i>riflessivo</i>	<i>0</i>	<i>sogg-v</i>
	<i>mi taglio i capelli</i>	<i>riflessivo</i>	<i>1</i>	<i>sogg-v-arg</i>

Tabella 11: Esempi della codifica della struttura argomentale e della struttura di sotto-categorizzazione di verbi.

Infine, è presente l'informazione relativa alla possibilità di usare il verbo in forma riflessiva ed è riportato il tipo di ausiliare ammesso per ciascun significato possibile (*essere* per *svenire*; *avere* per *abbaiare*; entrambi per *imbiancare* a seconda del significato del verbo: *Aldo ha imbiancato le pareti*; *Aldo è imbiancato precocemente*).

Per ciascun senso possibile di un verbo o nome è indicato il numero di argomenti che ne completano il significato e che devono essere obbligatoriamente espressi al fine di usare il verbo o il nome in frasi grammaticalmente corrette e non semanticamente incomplete (*appendere*, 2 argomenti: *Ho appeso i vestiti nell'armadio*; *crescita*, 1 argomento: *La crescita del bambino è stata rapidissima intorno ai tre anni*).

7. Misure Comportamentali

Per ciascuna entrata della banca-dati sono disponibili misure comportamentali ricavate dalla somministrazione di un esperimento di decisione lessicale visiva⁶ a 110 parlanti italiani. I 100 nomi e i 100 verbi⁷ della banca-dati sono stati presentati all'interno di una lista più ampia in cui sono state impiegate altre parole-filler (140 nomi e 140 verbi). La lista complessiva di 480 nomi e verbi è stata suddivisa in due sotto-liste composte da 280 parole (140 nomi e 140 verbi) e 280 non-parole (140 pseudo-nomi e 140 pseudo-verbi). A ciascun partecipante all'esperimento è stata somministrata una lista da 560 stimoli (280 parole e 280 non-parole).

	NOMI		VERBI	
	media	dev. st.	media	dev. st.
TEMPI DI RISPOSTA (MILLISECONDI)	539,8	48,7	524,7	44,2
NUMERO DI ERRORI	5,3	7,4	3,0	4,9

Tabella 12: Tempi medi di riconoscimento e numero di errori.

I tempi medi di riconoscimento e l'accuratezza ottenuti con questo esperimento, al pari delle altre informazioni contenute nella banca-dati, possono essere usati per selezionare nomi e verbi perfettamente bilanciati per tutti i parametri psicolinguistici rilevanti nell'accesso lessicale in

⁶ In questo esperimento le parole venivano presentate al centro dello schermo di un computer per un tempo limite di un secondo. I partecipanti dovevano decidere se esse fossero parole reali dell'italiano.

⁷ In questo esperimento i verbi sono stati presentati nella forma infinita e i nomi nella forma singolare.

studi finalizzati a confrontare le due classi di parole.

Riferimenti Bibliografici

- Baayen, R. H. (2008). *Analyzing linguistic data: A practical introduction to statistics using R*. Cambridge University Press.
- Bertinetto, P. M., Burani, C., Laudanna, A., Marconi, L., Ratti, D., Rolando, C., Thornton, A. M. (2005). *Corpus e Lessico di Frequenza dell'Italiano Scritto (CoLFIS)*. <http://linguistica.sns.it/CoLFIS/Home.htm>
- Bracco G., Laudanna, A. (2012). Meccanismi di competizione tra forme verbali nell'accesso al lessico mentale. In: P. M. Bertinetto, V. Bambini, I. Ricci e Collaboratori (a cura di). *Linguaggio e cervello / Semantica*, Atti del XLII Convegno della Società di Linguistica Italiana (Pisa, Scuola Normale Superiore, 25-27 settembre 2008). Roma: Bulzoni. Volume 2.
- Carroll, J. B., White, M. N. (1973). Word frequency and age of acquisition as determiners of picture-naming latency. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25(1), 85-95.
- Collina, S., Marangolo, P., Tabossi, P. (2001). The role of argument structure in the production of nouns and verbs. *Neuropsychologia*, 39(11), 1125-1137.
- Colombo, L. (1992). Lexical stress effect and its interaction with frequency in word pronunciation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(4), 987-1003
- Colombo, L. (1993). Locus o loci dell'effetto frequenza. In: A. Laudanna, C. Burani (a cura di). *Il lessico: processi e rappresentazioni*. Roma: La Nuova Italia Scientifica.
- Colombo, L., Laudanna, A., De Martino, M., Brivio, C. (2004). Regularity and/or consistency in the production of the past participle? *Brain and language*, 90(1), 128-142.
- De Bleser, R., Kauschke, C. (2003). Acquisition and loss of nouns and verbs: Parallel or divergent patterns? *Journal of Neurolinguistics*, 16, 213-229.
- De Martino, M., Bracco, G., Postiglione, F., Laudanna, A. (2017). The influence of grammatical gender and suffix transparency in processing Italian written nouns. *The Mental Lexicon*, 12(1), 107-128.
- De Mauro, T. (2014). <https://dizionario.internazionale.it/>
- De Mauro, T., Mancini, F., Vedovelli, M., Voghera, M. (1993). *Lessico di frequenza dell'italiano parlato*. Milano: Etas libri.
- Hauk, O., Johnsrude, I., Pulvermuller, F. (2004). Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex. *Neuron*, 41, 301-307.
- Jonkers, R., Bastiaanse, R. (2007). Action naming in anomic aphasic speakers: Effects of instrumentality and name relation. *Brain and Language*, 102, 262-272.
- Klepousniotou, E., Baum, S. R. (2007). Disambiguating the ambiguity advantage effect in word recognition: An advantage for polysemous but not homonymous words. *Journal of Neurolinguistics*, 20(1), 1-24.
- Laudanna, A. (2006). Ortografia. A. Laudanna, M. Voghera, M. (a cura di), *Il linguaggio. Strutture linguistiche e processi cognitivi*, Bari, Laterza.
- Laudanna, A., Burani, C. (1995). Distributional properties of derivational affixes: Implications for processing. In L.B. Feldman (a cura di). *Morphological aspects of language processing: Cross-Linguistic Perspectives*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mancuso, A., Tagliaferri, R., Laudanna, A. (2016). Parole ambigue nel lessico mentale: un modello computazionale per spiegare gli effetti di omonimia e polisemia in riconoscimento. In: M. Cruciani, O. Gigliotta, D. Marocco, O. Miglino, S. Moretti, M. Ponticorvo, F. Rubinacci (a cura di). *Apprendimento, cognizione e tecnologia*. Napoli: Università degli Studi di Napoli Federico II.
- Marconi, L., Ott, M., Pesenti, E., Ratti, D., Tavella, M. (1993). *Lessico Elementare. Dati statistici sull'italiano letto e scritto dai bambini delle elementari*. Bologna: Zanichelli.
- Paivio, A., Yuille, J. C., Madigan, S. A. (1968). Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Journal of experimental psychology*, 76(1), 1-25.
- Pinker, S. Ullman, M. T. (2002). The past and future of the past tense. *Trends in Cognitive Sciences*, 6 (11), 456-463.
- Rodd, J., Gaskell, G., Marslen-Wilson, W. (2004) Modeling the effects of semantic ambiguity in word recognition. *Cognitive Science*, 28, 89-104.
- Sabatini, F., Coletti, V. (2008). DISC: Dizionario Italiano Sabatini Coletti. Firenze: Edizione Giunti. http://dizionari.corriere.it/dizionario_italiano/
- Taft, M., Forster, K. I. (1975). Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 14(6), 638-647.
- Thompson, C. K., Lange, K. L., Schneider, S. L., Shapiro, L. P. (1997). Agrammatic and non-brain-damaged subjects' verb and verb argument structure production. *Aphasiology*, 11, 473-490.