

CLUB

Working Papers in Linguistics

A cura di Elisabetta Magni e Yahis Martari

Volume 4, 2020



CLUB – CIRCOLO LINGUISTICO DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

CLUB

Working Papers in Linguistics

A cura di Elisabetta Magni e Yahis Martari

Volume 4, 2020

CLUB – CIRCOLO LINGUISTICO DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Collana
CLUB WORKING PAPERS IN LINGUISTICS
(CLUB-WPL)

Comitato di Direzione

Cristiana De Santis
Nicola Grandi
Francesca Masini
Fabio Tamburini

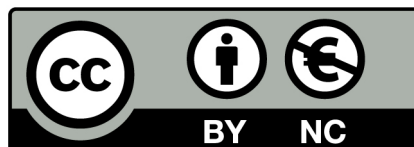
Comitato Scientifico

Marianna Bolognesi
Claudia Borghetti
Chiara Gianollo
Elisabetta Magni
Yahis Martari
Caterina Mauri
Marco Mazzoleni
Emanuele Miola
Rosa Pugliese
Mario Vayra
Matteo Viale

Il CLUB – Circolo Linguistico dell’Università di Bologna nasce nel 2015 con l’obiettivo di riunire coloro che, all’interno dell’Alma Mater, svolgono attività di ricerca in ambito linguistico.

Il CLUB organizza ogni anno un ciclo di seminari e pubblica una selezione degli interventi nella collana CLUB WORKING PAPERS IN LINGUISTICS.

I volumi, sottoposti a una procedura di peer-review, sono pubblicati online sulla piattaforma AMS Acta dell’Università di Bologna e sono liberamente accessibili.



CC BY-NC

CLUB Working Papers in Linguistics, Volume 4, 2020
ISBN: 9788854970182

CLUB – CIRCOLO LINGUISTICO DELL’UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
<http://corpora.ficlit.unibo.it/CLUB>

CLUB Working Papers in Linguistics

Volume 4

a cura di *Elisabetta Magni e Yahis Martari*

Indice

Presentazione <i>Elisabetta Magni e Yahis Martari</i>	5
The areal typology of grammaticalization: the case of northern China <i>Giorgio Francesco Arcodia</i>	7
Conventionality, deliberateness, and creativity in metaphors: toward a typology of figurative expressions in Latin semantics <i>Chiara Fedriani</i>	33
Reduplicazione e ripetizione in tipologia: due strategie separate o espressione dello stesso fenomeno? <i>Alessandra Barotto e Simone Mattiola</i>	47
Biomarker linguistici per la diagnosi di condizioni cliniche e precliniche <i>Gloria Gagliardi</i>	67
<i>Parlo come mangio!</i> Il lessico populista su Twitter <i>Claudia Roberta Combei</i>	103
Analyser linguistiquement l'écriture à l'école: EcriScol, un corpus génétique <i>Claire Doquet</i>	123
Uno studio acustico per l'interpretazione del mutamento delle labiovelari indoeuropee in occlusive bilabiali <i>Dennis Fucci</i>	137

Presentazione

Elisabetta Magni

Università di Bologna

elisabetta.magni@unibo.it

Yahis Martari

Università di Bologna

yahis.martari@unibo.it

Questo volume, il quarto della collana *CLUB Working Papers in Linguistics*, raccoglie una selezione dei contributi presentati durante l'anno accademico 2018/2019 nell'ambito delle attività del CLUB – Circolo Linguistico dell'Università di Bologna. Inoltre, come nelle precedenti edizioni, viene qui pubblicato anche un saggio tratto dalla tesi di laurea magistrale risultata vincitrice del premio CLUB Day 'Una tesi in linguistica' (<http://corpora.fielit.unibo.it/CLUB/>): quest'anno, il lavoro scelto è di Dennis Fucci.

I sette articoli, redatti in italiano, inglese o francese, sono (in ordine alfabetico) di Giorgio Francesco Arcodia, Alessandra Barotto, Claudia Roberta Combei, Claire Doquet, Chiara Fedriani, Dennis Fucci, Gloria Gagliardi e Simone Mattiola. Come di prassi, tutti i contributi sono stati sottoposti a un processo di revisione anonima da parte di due *reviewer* esperti, scelti all'interno o all'esterno del comitato scientifico della collana.

Le diverse discipline del linguaggio che sono rappresentate in questa miscellanea offrono al lettore uno sguardo d'insieme sulle ultime tendenze della ricerca in vari ambiti, tra cui la tipologia linguistica, la linguistica storica, la *corpus linguistics*, l'analisi del discorso e la linguistica clinica.

Il saggio di Francesco Arcodia analizza le proprietà tipologiche del cinese nell'ampio contesto genetico e areale delle lingue dell'est e del sud-est asiatico. Dal punto di vista diacronico, l'appartenenza al tipo isolante è tradizionalmente associata a fenomeni di grammaticalizzazione senza evoluzione formale. Tuttavia, alcune lingue settentrionali del diasistema in oggetto presentano possibili eccezioni a questa tendenza generale, dando luogo a processi di 'grammaticalizzazione secondaria' che l'autore discute nel dettaglio e in rapporto al quadro della ricerca tipologica.

Chiara Fedriani propone uno studio sulle metafore nella lingua latina. La studiosa discute in primo luogo i criteri utili a distinguere quelle ricorrenti e di uso convenzionale, quelle impiegate strategicamente per suscitare l'attenzione e la riflessione del lettore, e quelle prodotte creativamente dall'inventiva degli scrittori. Inoltre, i dati tratti da un ampio corpus di testi, permettono di ricostruire lo sviluppo delle metafore relative all'espressione dell'ira e della rabbia, nonché i fattori testuali e culturali che favoriscono l'emergere delle immagini associate alle interpretazioni metaforiche.

Alessandra Barotto e Simone Mattiola analizzano i fenomeni di reduplicazione e ripetizione, discutendo alcuni casi particolari che mettono in crisi i precedenti tentativi di demarcazione dei due processi sul piano formale e funzionale. Lo studio propone un nuovo modo di concettualizzare queste strategie seguendo, e ricalibrando a livello interlinguistico, l'approccio che considera reduplicazione e ripetizione come i poli prototipici di un *continuum* in cui forme e funzioni risultano distinte e inequivocabili solamente a livello di singole lingue.

Il lavoro di Gloria Gagliardi offre una panoramica sul contributo che la linguistica, e in particolare la linguistica computazionale, può fornire in ambito medico per lo *screening* e la diagnosi di condizioni cliniche e precliniche. A partire dalla definizione di “(bio)marker linguistico”, la ricerca presenta i risultati di alcuni studi multidisciplinari finalizzati allo sviluppo di strumenti per la diagnosi precoce delle condizioni di deterioramento cognitivo in età presenile e senile, e per l'individuazione di indizi linguistici utili nell'indagine sull'anoressia nervosa.

Claudia Roberta Combei conduce una ricerca sulle scelte lessicali che caratterizzano il discorso dei politici afferenti all'area cosiddetta 'populista'. Nello specifico, l'indagine si basa su un corpus di oltre 6000 messaggi pubblicati su Twitter dagli esponenti del Movimento 5 Stelle e della Lega nel primo anno del loro governo. I risultati mettono in luce l'adozione di strategie differenti nella comunicazione dei due partiti, le cui politiche fanno perno su temi rispettivamente più e meno vari, ma anche su atteggiamenti diversi nei confronti del proprio elettorato.

L'articolo di Claire Doquet esplora le produzioni linguistiche non standard negli scritti di studenti sulla base del corpus EcriScol, sviluppato presso i laboratori della Sorbonne Nouvelle. Il database in questione offre un quadro diacronico sullo sviluppo delle capacità produttive nel periodo che va dall'inizio della scuola primaria fino al passaggio all'università. I materiali del progetto permettono di ricavare indicazioni non solo sulla qualità e la tipologia dei testi prodotti, ma anche sui differenti stadi evolutivi delle competenze di scrittura.

Infine, Dennis Fucci indaga un mutamento fonologico ampiamente noto nelle lingue indoeuropee antiche: il passaggio delle labiovelari a occlusive bilabiali. La presenza di processi analoghi anche in lingue di altre famiglie ha spinto a formulare diverse ipotesi sui fattori fonetici che assecondano il cambiamento. Nel solco delle spiegazioni di tipo acustico-percettivo, l'autore propone uno studio pilota sui suoni prodotti da un parlante igbo, ed elabora un algoritmo che individua automaticamente le transizioni all'interno di una formante, calcolando le variazioni di pendenza.

Elisabetta Magni e Yahis Martari

The areal typology of grammaticalization: the case of northern China

Giorgio Francesco Arcodia

Ca' Foscari University of Venice

giorgio.arcodia@unive.it

Abstract

Chinese/Sinitic is often seen as a textbook example of isolating typology, with little or no inflection, stable morpheme boundaries, no cumulative exponence, and no allomorphy or suppletion. From the diachronic point of view, the isolating nature of Chinese, as well as other typological features (e.g. lack of obligatory categories), are said to be associated with grammaticalization without formal evolution (see e.g. Bybee, Perkins and Pagliuca 1994; Bisang 2004). In this paper, we will discuss the typology of Sinitic in its genetic and areal context. We will then focus on how grammaticalization works in languages of the East and Mainland Southeast Asian area (EMSEA), and we shall discuss possible exceptions to this general trend in some Northern Sinitic languages. We will show that the typological features traditionally attributed to EMSEA languages do seem to prevent the establishment of morphological paradigms, but secondary grammaticalization (in the sense of Traugott 2002) may still occur, as a morphophonological phenomenon connected with frequency of cooccurrence and with specific prosodic patterns. We shall also discuss the implication of this for the typology of Sinitic, and for grammar-based cross-linguistic research.

1. Introduction¹

The term ‘Chinese’ is mostly used in English to refer to the official language of the People’s Republic of China, i.e. Modern Standard (Mandarin) Chinese (henceforth: MSC). MSC is by far the best described language of China, and much typological

¹ The glosses follow the general guidelines of the *Leipzig Glossing Rules*. Additional glosses include: ADD = additive; CONT = continuous aspect; COS = change of state; DIR = directional; EXP = experiential; FRUS = frustrative; GOAL = goal marker; INCP = incipient; INV = inverse; LTR = low transitivity; QTAG = question tag; SPON = spontaneous; TENT = tentative. Simplified Chinese characters and the *Hanyu Pinyin* transcription have been used as a default for Modern Standard Chinese; for all other varieties, we use the transcriptions provided by the sources. When no transcription is available, we use smallcaps toneless *Pinyin* following the Modern Standard Chinese pronunciation.

research refers mainly or only to MSC data for Sinitic.² However, Sinitic is a highly diverse major branch of the Sino-Tibetan family, with as many as 7 (or 10, according to another classification; see Li 1985) sub-branches, each of which contains hundreds of languages, i.e. the so-called Chinese ‘dialects’: as pointed out e.g. by Chappell (2006), from the typological point of view, MSC is not always representative of Sinitic as a whole. This seems to be true also for the features of grammaticalization.

An often-quoted textbook definition of grammaticalization is “that part of the study of language change that is concerned with such questions as how lexical items and constructions come in certain linguistic contexts to serve grammatical functions or how grammatical items develop new grammatical functions” (Hopper & Traugott 2003: 1). This simple definition focusses on the semantic/functional side of grammaticalization, i.e. the development of grammatical functions. However, a recurring argument in grammaticalization studies is that formal evolution goes hand in hand with the semantic/functional evolution of a linguistic sign: see, for instance, the notion of “cline of grammaticalization” (content item > grammatical word > clitic > inflectional affix) in Hopper & Traugott (2003: 6), or Lehmann’s (2015) notion of “autonomy” which, in his view, decreases with grammaticalization. However, the two aspects of grammaticalization, i.e. the semantic/function and the formal one, should be kept separate: this is apparent in Traugott’s (2002) distinction between ‘primary grammaticalization’ (i.e. the development of functional meaning) and ‘secondary grammaticalization’ (i.e. the development of morphological bonding, phonetic erosion, etc.). This distinction is particularly relevant for Sinitic: in a number of papers, Bisang (1996, 2004, 2008; see also Ansaldo, Bisang and Szeto 2018) argues that, in languages of the East and Mainland Southeast Asian (EMSEA) *Sprachbund*, including Chinese, primary grammaticalization mostly does not involve secondary grammaticalization.

In this paper, we will show that the above-mentioned typological constraints on grammaticalization do not apply in the same way to the Sinitic family as a whole. Just as for several other phenomena (see e.g. Chappell 2015b for some examples), there appear to be exceptions to these general trends, especially in Northern Sinitic.³ Particularly, in languages of the (broadly understood) Central Plain (中原 *Zhōngyuán*) area, we see several instances of secondary grammaticalization (Arcodia 2013, 2015; Lamarre 2015), while in Northern Sinitic languages of the Qinghai-Gansu (or Amdo) *Sprachbund* we see the development of Altaic-type agglutinative morphology. We shall also discuss the implication of this for the typology of Sinitic, and for grammar-based cross-linguistic research.

This paper is structured as follows. Firstly, we shall briefly present the main typological features of Sinitic in its genetic and areal context, highlighting the role of contact in shaping the different profiles which are found within this language group (section 2). Secondly, we shall devote some space to a general overview of the salient areal features of the East and Mainland Southeast Asian (EMSEA) *Sprachbund*, and we

² See, for instance, the *World Atlas of Language Structures* (<https://wals.info/>; accessed 12/2/2020): only ten Sinitic languages have been considered, and only five of those are included in maps concerning grammatical topics. The remaining five Sinitic languages have been considered only for phonological (or lexical) features (Arcodia 2015).

³ Here we use ‘Northern Sinitic’ to broadly indicate Mandarin and Jin dialects. However, Mandarin dialects are actually spoken in Central and Southwestern China, and it has been pointed out that there is a rather strong divide between ‘Northern Mandarin’ and ‘Southern Mandarin’ (i.e. the Jiang-Huai and Southwestern Mandarin subgroups), and that Southern Mandarin dialects tend to be more diverse than Northern Mandarin dialects (arguably due to contact with non-Mandarin dialects; Szeto, Ansaldo & Matthews 2018).

shall illustrate how grammaticalization works in the languages of this area (section 3). We shall then move to the discussion of some data from Northern Sinitic languages in which grammaticalization (and, more generally, the expression of grammatical meaning) does not seem to conform to the EMSEA model (section 4). Lastly, we summarize the main points of this paper, and we propose some concluding remarks and hints for further research (section 5).

2. Chinese/Sinitic in its genetic and areal context

As mentioned in the Introduction, the term ‘Chinese’ is commonly found in non-specialistic language to refer to a single, standardized Sinitic variety, namely MSC, although the term in itself could refer just to any language belonging to the Sinitic branch of the Sino-Tibetan family (see Norman 2003). In one of the most influential works in the history of Chinese linguistics, namely Chao Yuen Ren’s *A Grammar of Spoken Chinese*, we read that Chinese ‘dialects’ all share a “universal Chinese grammar” (Chao 1968: 13): differences among varieties would thus be mostly limited to phonology and the lexicon. However, research on the grammar of Sinitic languages other than MSC has revealed that they do vary considerably at all levels, just as e.g. any major branch of the Indo-European family, often with (very) limited mutual intelligibility (Norman 2003; Chappell 2015a). In fact, ‘Sinitic languages’ is often used instead of ‘Chinese dialects’ in works written in European languages, to emphasize the fact that they should be regarded as sister languages of MSC, rather than as simple regional varieties. Nevertheless, the use of the term ‘dialect’ (the norm in the linguistic literature written in Chinese) is appropriate from the sociolinguistic point of view: Sinitic languages other than MSC have no official recognition, they are not standardized, and no standardized orthography exists for them (with limited exceptions). Thus, from the point of view of their status, they are indeed ‘dialects’ (as opposed to MSC), in the sense that they lack most of the features usually attributed to a standard language (as e.g. codification, a written standard, etc.): we may also refer to them as ‘non-standardized’ Sinitic languages.

Within the Sino-Tibetan family, Sinitic languages stand out for being morphologically ‘simpler’ (for lack of a better term) than many other languages in this genetic grouping, and for having verb-medial order, as opposed to verb-final for most other Sino-Tibetan languages. Sinitic languages are often seen as prototypically isolating, having little or no inflection, stable morpheme boundaries, no cumulative exponence, and no allomorphy or suppletion (see Packard 2006). While e.g. Karen and Lizu share the isolating typology of Sinitic, agglutinative and even polysynthetic morphology is easily found in Tibeto-Burman languages.⁴ There are two main typological patterns for verbal morphology within Tibeto-Burman (DeLancey 2015):

- a. transparent and regular agglutinative morphology (e.g. Lolo-Burmese, Tibetic, and Boro-Garo)

⁴ The validity of ‘Tibeto-Burman’ as a homogeneous subgrouping of Sino-Tibetan is indeed questionable. Nevertheless, the use of this term to refer to non-Sinitic Sino-Tibetan languages is indeed extremely common in the literature. For the sake of simplicity, here we choose to follow the dominant practice, and consistently use ‘Tibeto-Burman’ for all non-Sinitic Sino-Tibetan languages, without any implication as to their status as a branch of the family (see Jacques 2017).

b. complex verb morphology, with elaborate argument indexation and transitivity management systems; this includes conservative languages with substantial archaic morphology (e.g. Rgyalrongic and Kiranti), and languages with innovative paradigms (e.g. Kuki-Chin)

Thus, in the Sino-Tibetan family one may indeed find complex verb morphology, as in the two following examples:

(1) Minyong (Post & Sun 2017: 330)

ami ə=kom gok-ta-ki-ram-hi-kaa-to=i.
 person IND=ADD call-INCP-TENT-FRUS-REFL-EXP-PFV=QTAG
 ‘The guy also tried in vain to have a go at calling, eh.’

(2) Rgyalrong (Sun 2014: 634)

tʰe-kə-o-nə-jə-sə-ɸⁿdu? təlɲaʔ=nəʔ
 CONT:LTR-NMLZ:SBJ-INV-SPON-REFL-CAUS-beat child=DET
 ‘The child who is getting himself beaten’

In Tibeto-Burman, complexity is seen also at the paradigmatic level, especially in Rgyalrongic and Kiranti languages. See, for instance, the transitive verbal paradigm of Camling, a Kiranti language (adapted from DeLancey 2015: 67; Σ = verb stem):

O A		1			INCL		2			3	
		SG	DU	PL	DU	PL	SG	DU	PL	SG	NSG
1	SG						Σ - na	Σ - na-ci	Σ - na- ni	Σ -uŋa	Σ -uŋ-c- uŋa
	DU									Σ -c-ka	
	PL									Σ - um- ka	Σ -um-c- um-ka
I	DU									Σ -ci	
	PL									Σ -um	Σ -um-c- um
2	SG	ta- Σ - uŋa	ta- Σ - c-ka	ta- Σ - i-ka						ta- Σ - u	ta- Σ -u- cy-u
	DU	ta- Σ - ci	ta- Σ -ci								
	PL	ta- Σ -i	ta- Σ - um	ta- Σ - um-c-u- m							
3	SG	pa- Σ - uŋa	pa- Σ - c-ka	pa- Σ - i-ka	pa- Σ -ci	pa- Σ -i	ta- Σ -a	ta- Σ - ci	ta- Σ - i	Σ -u	Σ -u-cy-u
	DU	pa- Σ -ci									
	PL	pa- Σ	Σ -u-cy-u								

Table 1. Transitive Paradigm in Camling.

As we can see in Table 1, Camling has a very complex system of verb agreement with

both the subject and the object argument by means of prefixes and affixes, which also involves the inclusive/exclusive distinction.

Lastly, morphological complexity is expressed in some Tibeto-Burman languages in systems of stem alternation. Interestingly, while stem alternation is often found in the conservative Rgyalrongic and Kiranti languages, it is attested also as an innovative phenomenon in Kuki-Chin. Thus, for instance, in Hakha Lai the verb ‘buy’ generally has the stem form I (*tsòo*) in main clauses, and the stem form II (*tsook*) in subordinate clauses; some verbs also have a third stem form (VanBik 2009: 12-16; see the source for an overview of the functional correlates of stem alternation).

What is most interesting about the distribution of morphological complexity within the Sino-Tibetan family is the interaction between genealogy and language contact, i.e. between vertical and horizontal transmission of linguistic features. The type of complex verb morphology which we find e.g. in Rgyalrong and Kiranti languages is claimed to be an archaic feature of the family (Bickel & Nichols 2013). This can be inferred from the fact that the most complex morphology is found in languages spoken in isolated areas: Rgyalrongic in the mountains of Sichuan, Nungic in the most inaccessible mountain valleys of northern Myanmar, and Kiranti and Kham-Magar languages in the mountain valleys of Nepal, i.e. prototypical ‘residual zones’ (following the definition in Nichols 1992; DeLancey 2015: 63-64). The languages which underwent the most radical simplification of the (supposed) original Sino-Tibetan model, i.e. Sinitic, Tibetic and Burmese, were all used as *lingua francas* of vast empires; other ‘simplified’ Tibeto-Burman languages, as e.g. Tani, despite having developed in relative isolation, “show apparent evidence of intensive contact and creolization” (DeLancey 2015: 63). However, innovative complexity is actually attested in languages spoken in isolated areas, as the above-mentioned Kuki-Chin languages spoken in remote areas of Myanmar and Northeast India: it thus appears that while simplification is significantly correlated with contact, complexification is largely independent from it. Also, the Kuki-Chin case shows that a trend towards complexification may ‘oppose’ competing tendencies towards decomplexification (DeLancey 2015: 76).

Thus, Sinitic is arguably the branch of Sino-Tibetan which has diverged most radically from the rest of the family, from the point of view of morphological typology, and this divergence is normally explained as the product of language contact. At least since the epoch of Qin imperial unification (221–207 BCE), there have been repeated waves of migration of Chinese-speaking people to southern China, which was then inhabited by speakers of Hmong-Mien, Tai-Kadai, and Austroasiatic languages, i.e. typical EMSEA languages. The resulting admixture of languages led to convergence between Sinitic and those languages, which are also very good representatives of the isolating morphological type, as we shall see in greater detail in the next section. Perhaps unsurprisingly, the convergence towards the strongly isolating EMSEA type is more advanced in Southern Sinitic languages, while Northern Sinitic languages share more features with languages of northern Asia. Indeed, while Southern Sinitic languages developed in closer contact with EMSEA languages, Sinitic-speaking people in northern China came into contact with speakers of Mongolic, Turkic, and Tungusic languages (LaPolla 2001; Enfield 2005; Ansaldo 2010). Consequently, Hashimoto (1986) speaks of the ‘Altaicization’ of Northern Chinese, and of the ‘Taization’ of Southern Chinese. In Table 2, we list some of the main differences between Northern and Southern Sinitic (adapted from Chappell 2015b: 17).

Northern Sinitic	Southern Sinitic
Stress-based and fewer tones	More tones
Higher proportion of polysyllabic words	Higher proportion of monosyllabic words
Simpler syllable structure	More complex syllable structure
Smaller inventory of classifiers	Larger inventory of classifiers
Preverbal adverbs	Possibility of postverbal or clause-final adverbs
Marker-standard-adjective order in the comparative construction	Adjective-marker-standard order in the comparative construction

Table 2. Some differences between Northern and Southern Sinitic.

The differences at the phonological and prosodic level between Northern and Southern Sinitic are particularly relevant for secondary grammaticalization. Ansaldo & Lim (2004) point out that in Southern varieties such as Cantonese and Hokkien, grammaticalized items may show signs of phonetic erosion, which is expressed in terms of shorter duration and changes in vowel quality: however, stronger reduction does not seem to occur, due to the discreteness of syllable boundaries. This is also related to the fact that Cantonese and Hokkien are syllable-timed languages which have more than one tonal register, and they lack the neutral tone option: hence, a reduction in pitch height may be misinterpreted as, for instance, a mid level tone becoming a low tone, rather than as a sign of erosion. However, SMC and, generally speaking, Northern Chinese dialects are dominated by stress, a feature which might derive from contact with ‘Altaic’ and Tibetic languages (Lamarre 2015), and have neutral tone (weakly stressed) syllables (Ansaldo & Lim 2004). Indeed, in Northern Sinitic languages some grammatical morphemes lost their tone values, and even underwent segmental reduction to some extent, as e.g. the MSC aspect markers 了 *-le* (perfective, < 了 *liǎo* ‘finish’), 着 *-zhe* (durative, < 着 *zhuó* ‘touch’), and 过 *-guo* (experiential, < 过 *guò* ‘pass, cross’; see Bisang 2008).

Interestingly, these neutral tone grammatical morphemes all follow the lexical morpheme they are related to (for aspect markers, a verb): this reduction happens in a specific prosodic environment, namely a trochaic (strong-weak) stress pattern, in which grammatical morphemes are thus in a prosodically weak position. This pattern tends to favour the cliticisation of post-head elements, which arguably led to phonetic erosion in the case of the MSC aspect markers seen above (and in some other cases, e.g. for some postpositions): the steps in this process of formal evolution become more evident if we compare related dialects (see Jiang 1999). Also, note that neutral tone syllables “have variable realizations, i.e. they can coarticulate with adjacent tones as much as they want”: their realization is hence context-dependent, as “different neutralized morphemes tend to be realized similarly in the same context” (Ansaldo & Lim 2004: 347). This paves the way for allomorphy, and further formal evolution of these grammaticalized items, as we shall see below (Section 4).

Thus, the differences between Northern and Southern Chinese (as a whole) may (partly) explain why grammaticalization has different formal correlates in languages belonging to these two major groupings of Sinitic. However, as mentioned above, strong reduction of grammaticalized signs is seen only in a subset of Northern Sinitic languages, spread over an area whose centre lies in the Central Plain: indeed, in most Northern Chinese dialects, as well as MSC, erosion of grammaticalized items (as the aspect

markers seen above) is the exception, rather than the norm. Besides, an entirely different morphological profile is found in the Northern Sinitic languages of the Qinghai-Gansu *Sprachbund*, which developed agglutinative, suffixal grammatical morphology marking categories proper of Tibetic and Mongolic languages (as e.g. case; see e.g. Sandman 2016): this is widely recognized to be a contact-induced pattern of areal convergence (Slater 2003). Due to space constraints, we shall discuss in detail only data of reduced morphology in languages of the Central Plain area: the reader is referred e.g. to Xu (2017) for an overview of the Qinghai-Gansu *Sprachbund*.

Let us now move to a presentation of the features of EMSEA languages which are most relevant for grammaticalization, before discussing the Northern Sinitic data alluded to above.

3. EMSEA languages and grammaticalization

The EMSEA area is a typical example of a *Sprachbund*, being a region in which languages from different families developed shared features due to a history of contact (Matisoff 2001; Enfield 2005; Goddard 2005). In the narrow definition, EMSEA is defined as “the region encompassing Vietnam, Laos, Cambodia, and Thailand, with some extension west into Burma, south into Peninsular Malaysia, and north into southern China” (Enfield 2005: 182): northern China would thus be excluded from this area. However, a broader definition, including the whole of China (thus, also Northern Sinitic), is often (implicitly or declaredly) used in typological works: crucially, this is the case for Bisang’s work on grammaticalization in EMSEA languages (see e.g. Bisang 2004).⁵ In the broad definition, the EMSEA area includes languages belonging to the Sino-Tibetan, Tai-Kadai, Hmong-Mien, Austroasiatic (specifically, Mon-Khmer), and Austronesian (Cham) families (Goddard 2005). In Table 3, we list some properties which are often attributed to EMSEA languages (see Matisoff 2001; Enfield 2005; Goddard 2005; Ansaldo 2010).

Tendency towards monosyllabism
Isolating/analytic morphology
Lack of agreement for number, case, etc.
Lack of obligatory arguments (zero anaphora)
Topic-prominent syntax
Use of lexical morphemes with grammatical functions
Use of serial verb constructions
Verb-medial, head-modifier order, use of prepositions
Use of lexical (and grammatical) tone
Use of (modal) sentence-final particles
Use of classifiers
Prominence of aspect over tense
Rich vowel inventories

Table 3. Some salient areal features of EMSEA languages.

⁵ In Bisang (2008: 31), it is stated the EMSEA areal type of grammaticalization encompasses Mon-Khmer, Tai (rather than the whole of Tai-Kadai), Sinitic, and Hmong-Mien.

Several among the features presented in Table 3 are relevant for grammaticalization. First and foremost, the combination of isolating/analytic morphology, lack of agreement, and zero anaphora, as well as topic-prominent syntax (which entails that word order relies heavily on information structure, rather than on subjecthood and/or agentivity), results in one of the most prominent characteristics of EMSEA languages, namely ‘indeterminateness’ (Bisang 2004).

Indeterminateness, or the lack of obligatory categories, entails that “arguments can be omitted without concomitant agreement morphology on the verb” (known as ‘radical pro-drop’; Bisang 2015: 135). This is nicely summarized by Enfield (2005: 188) as follows:

In no MSEA language are clausal heads or dependents morphologically marked for argument structure relations – i.e., there is neither case-marking nor agreement. Although it is often presumed that in isolating languages the functions of such morphological marking are performed by constituent order, there is considerable within-language constituent order variability. The typical MSEA language combines widespread noun phrase ellipsis (of definite arguments) with noun phrase movement (into clause-external positions like topic), resulting in great indeterminacy of surface sequences.

Also, even grammaticalized categories are rarely (if ever) obligatorily expressed. Bisang (2004: 111-112; no Chinese characters in the source) proposes the following two MSC examples to illustrate the notion of indeterminateness:

(3) *tā* *lái*
 3SG come
 ‘(S/he) comes / has come / is coming / will come / etc.’

(4) *tā* *mǎi* *bào*
 3SG buy newspaper
 ‘S/he bought a newspaper / newspapers / the newspaper / the newspapers’

As pointed out by Bisang (2004: 111), these sentences “are perfectly acceptable in a context in which no particular information beyond the concept denoted by the verb [(3)] or the noun [(4)] is needed”. This leads to the situation described by Enfield (2001: 259), namely that “[n]ormal utterances are often impossible to interpret properly outside the contexts in which they actually occur”. According to Bisang (2004), indeterminateness is one of the main reasons for the peculiar features of grammaticalization in EMSEA languages, together with the weak correlation between the lexicon and morphosyntax. Here, ‘weak correlation of lexicon and morphosyntax’ means that the association between word classes (noun, verb, etc.) and syntactic slots is not as rigid as e.g. in the Indo-European languages of Europe. This, we may add, is related to another feature attributed to EMSEA languages: namely, the use of lexical morphemes with grammatical functions (see Table 3).

How does this translate into primary grammaticalization without secondary grammaticalization? One characteristic of EMSEA languages is that processes of grammaticalization do not follow (unidirectional) clines (as the above-mentioned cline content item > grammatical word > clitic > inflectional affix; see Section 1): instead of a

step-by-step evolution from ‘less grammatical’ to ‘more grammatical’, or from ‘less bound’ to ‘more bound’, grammaticalized items often retain different interpretations, which are all accessible. While the role of inference is often acknowledged in grammaticalization studies, it is said to be mostly involved in the early stages of the process of grammaticalization, with inferential freedom decreasing with increased grammaticalization (Bybee, Perkins & Pagliuca 1994; Hopper & Traugott 2003; see Bisang 2004: 116; Bisang 2008: 29-30). In EMSEA languages, on the other hand, “[o]ne can see the step from lexical item to grammaticalized item but it is often hard to clearly distinguish between more and less grammaticalized items” (Bisang 2008: 23), and “one and the same marker may express different grammatical concepts in different situations or in different constructions” (Bisang 2008:16). Word order is the main indicator of grammaticalization (as e.g. when a verb occupies the syntactic slot of an adposition; see below, Ex. 7), but even the very same surface word order may be open to different interpretation through pragmatic inference, as e.g. the Khmer verb *ʔaoy* ‘give’ in the following example (Bisang 2015: 139):

- (5) *ʔo:pùk sɔŋ phtèəh ʔaoy ko:n nɿu*
 father build house give child live/stay
 a. Father builds a house for his children to live in (*ʔaoy* = coverb)
 b. Father builds a house for making his children to live there (*ʔaoy* = causative verb)
 c. Father builds a house with the purpose that his children live there (*ʔaoy* = adverbial subordinator)

The verb *ʔaoy* ‘give’ grammaticalized into a coverb that marks benefactives (a.), into a causative verb (b.), and into an adverbial subordinator (purpose or manner; c.), as well as into a complementizer. While the different ‘identities’ of *ʔaoy* are associated with different constructions, there are indeed cases in which more than one interpretation is available, as shown in (5).

The above-mentioned weak correlation between lexicon and morphosyntax is obviously involved here, as it permits the use of a single item in different syntactic environments (or construction; Bisang 2004: 116-117). This polysemy, again, is connected with the indeterminateness of EMSEA languages, and with the lack of coevolution of meaning and form, as pointed out in Bisang (1996: 535):

[i]n a language in which almost every grammatical category almost always can be inferred from the context, i.e., in a language where there is almost no obligatory grammatical category, even a highly grammaticalized linguistic item shows a higher degree of informative value than in a language showing a lower degree of indeterminateness. This higher degree of informative value is reflected by the fundamental phonological stability of a linguistic sign even in a context of high grammaticalization.

A very good example of the above-described characteristics of grammaticalized signs in EMSEA languages is the MSC item 在 *zài*. The meaning of 在 *zài* as an open-class lexical item is ‘be at, be located’ (6); however, 在 *zài* is used also as a locative adposition (7) and as an aspect (progressive) marker (8; Bisang 2004: 117):

- (6) *tā zài túshūguǎn*
 3SG be.at library

‘S/he is at the library’

- (7) *tā zài yīyuàn sǐ-le*
3SG at hospital die-PFV
‘S/he died at the hospital’

- (8) *tā zài chuān pí-xié*
3SG PROG put.on leather-shoe
‘S/he is putting on her/his leather shoes’ (qtd. from Li & Thompson 1981: 221)

There seem to be no significant formal differences between these three ‘identities’ of 在 *zài* (but cf. Ansaldo & Lim 2004: 346), i.e. no secondary grammaticalization: each identity can (and must) be recovered through pragmatic inference, just as for (5) above. The above-mentioned ‘flexibility’ in the use of items in different constructions “supports the reanalysis of morphemes in different functions, and thus enhances the probability of processes of grammaticalization to take place” (Bisang 2004: 117).

Lastly, the lack of obligatory categories and the polysemy of grammaticalized items are closely related to another factor which motivates the lack of coevolution of meaning and form in grammaticalization, and inhibits the rise of morphological paradigms: namely, the relatively low frequency of grammatical markers, if compared to languages with obligatory grammatical categories. In Bisang’s words (2008: 33),

[...] morphological paradigms develop from categories which are frequently used. Frequency, in turn, is enhanced by semantic generality, which grants its compatibility with a wide range of lexical items. If a marker is semantically general enough to be coextensive with a basic grammatical entity, like noun or verb, its occurrence may become obligatory with that entity. As a consequence, it becomes even more frequent. [...]

In East and Mainland Southeast Asian languages, the emergence of a situation in which grammatical markers are frequent and homogeneous enough to become part of a coherent paradigm is systematically undermined by the high degree of indeterminateness [...] and the broad functional spectrum of markers. Thus, on the one hand, despite their highly generalized meanings, grammatical markers are not so frequent as, for example, tense markers in English or German, because they are optional. On the other hand, the meaning of grammatical markers depends on pragmatics at all levels of grammaticalization, and therefore their functional range is not homogeneous, not limited to a single clearly determined semantic domain. Thus, the emergence of a paradigm is rather unlikely for both reasons, low frequency and low degree of semantic homogeneity.

The above-mentioned MSC perfective marker 了 *-le* is a case in point (Bisang 2004). While it is normally described as an aspect marker, it has more ‘fuzzy’ semantics: it is said to have “a component of relative past as part of its meaning” (Lin 2006: 19, Fn. 18), and thus is not a ‘pure’ aspect marker. Moreover, 了 *-le* is not actually required in perfective contexts, and its absence does not entail that the predicate is imperfective: in point of fact, there are even typical perfective contexts (as e.g. when “one action is correlated to another ongoing action”; Bisang 2004: 128) in which the use of 了 *-le* is unacceptable.

To sum up, according to Bisang’s account, in EMSEA languages grammaticalization

does take place, but it is characterized by some peculiar features which are connected with the EMSEA typology sketched above. Specifically, the lack of obligatory categories, the polysemy of grammaticalized items, the predominance of pragmatic inference, and the relatively weak correlation between lexicon and morphosyntax, as well as other factors which we did not mention here due to space constraints (the reader is referred to Bisang 1996 for an extensive discussion), lead to primary grammaticalization without secondary grammaticalization, and inhibit the rise of morphological paradigms. In the next section, we shall present some possible counterexamples to these generalizations.

4. A possible exception: grammaticalization in Northern Sinitic

As mentioned earlier (Section 2 and 3), the development of phonetic erosion in grammaticalization is uncommon in Chinese. While the general typological constraints on grammaticalization are expected to apply more or less equally to Sinitic as a whole, prosodic differences between Northern and Southern Sinitic suggest that secondary grammaticalization is more likely to occur in the former, rather than in the latter. However, even though some degree of morphological bonding and phonetic erosion (especially, loss of tone and coarticulation) is indeed visible in grammatical markers in MSC and other Northern Chinese dialects, this is limited to very few items, and morpheme boundaries are normally well preserved. In other words, while there are some preconditions for secondary grammaticalization in Northern Chinese which are missing in Southern Chinese, their impact is very modest.

The most significant counterexamples to this generalization may be found in an area spanning over Henan, Hebei, Shaanxi, Shanxi, and Shandong, i.e. in and around the historical Central Plain region (see above, Section 1). In this area we find dialects belonging to the Northern Sinitic Jin and Mandarin groups (specifically, to the Central Plain Mandarin, Ji-Lu Mandarin, and Jiaoliao Mandarin subgroups; see Arcodia 2015) in which morphological bonding and phonetic erosion does occur in grammaticalization to a much higher degree than most other regions of China, even those in which dialects belonging to the same subbranches of Mandarin are spoken.⁶ In the languages of this area, secondary grammaticalization may be expressed by strong reduction and allomorphy of suffixes (9b), tone change (with or without vowel lengthening) (9c, 10b), rhotacization (11b), and ablaut (in the sense of Bickel & Nichols 2007), also known in Chinese linguistics as ‘rhyme change’ (变韵 *biànyùn*; 12b; see Lamarre 2009, 2015; Arcodia 2013, 2015):

(9) Boshan (adapted from Qian 1993: 18)

a. 吃了饭, 出了门, 来了客

$tʂ'ɿ^{21}-liɔ$	$fã^{31}$	$tʂ'u^{214}-liɔ$	$mã^{55}$	$lɛ^{55}-liɔ$	$k'ə^{214}$
eat-PFV	food	exit-PFV	door	come-PFV	guest

⁶ While phenomena of strong reduction of grammaticalized signs have been reported in the Chinese dialectological literature since the late '50s of the 20th century, the very few systematic typological studies of the phenomenon appeared only relatively recently (Lamarre 2009, 2015; Arcodia 2013, 2015; see Lamarre 2015: 278 for an explanation for this gap in the literature).

- b. 吃 饭, 出 门, 来 客
 tɕ 'ɿ²¹-r fã³¹ tɕ 'u²¹⁴-r mǎ⁵⁵ lɛ⁵⁵-ɛ k'ə²¹⁴
 eat-PFV food exit-PFV door come-PFV guest
 '(I, she, etc.) ate, went out, and a guest arrived'
- c. 换一双鞋
 xuã:²¹⁴ YI SHUANG XIE
 change.PFV one pair shoe
 '(I, she, etc.) changed a pair of shoes' (Chen 2006: 320)

(10) Nanhe (adapted from Zhang 2011: 20)

- a. 她编个篮子
 TA pia⁴⁴-la GE LANZI
 3SG.F weave-PFV CLF basket
- b. 她编个篮子
 TA pia:⁴⁴³ GE LANZI
 3SG.F weave.PFV CLF basket
 'She weaved a basket'

(11) Qixia (Zhang & Li 2007: 98)

- a. 我问了老师
 WO uən⁴¹-lə LAOSHI
 1SG ask-PFV teacher
- b. 我问老师
 WO uər⁴¹ LAOSHI
 1SG ask.PFV teacher
 'I asked the teacher'

(12) Xunxian (Xin 2006: 58)

- a. 买一斤盐
 mai⁵⁵ i⁴² tɛin²⁴ ian⁴²
 buy one jin salt
 '(I, she, etc.) will / am going to buy one jin of salt'
- b. 买一斤盐
 me⁵⁵ i⁴² tɛin²⁴ ian⁴²
 buy.PFV one jin salt
 '(I, she, etc.) bought one jin of salt'

If we compare Exx. (9a-11a) with Exx. (9b-11b), we see different exponents for the same grammatical meaning (here, perfective aspect), which differ in terms of bondedness, integration with the root, and degree of erosion. In Boshan, a (Ji-Lu) Mandarin dialect of Shandong, perfective aspect may be expressed by means of the suffix 了 *-liɔ*, an obvious cognate of MSC 了 *-le* (9a), and also by a 'shorter' version, consisting of a single vowel: while we follow the source and indicate it with a schwa, the actual phonetic shape of this single-vowel suffix depends from the shape of the rhyme of the lexical item it attaches to (here, *-r* and *-ɛ*), according to Qian's (1993: 24-25) account. In a more recent description for this dialect (Chen 2006), we read that the suffix may be dropped altogether, and the same grammatical meaning may be expressed by tone change and lengthening of the

nucleus vowel (9c). In Nanhe, a Jin dialect of Hebei, the perfective marker cognate to MSC 了 *le* has the allomorphs *-la*, *-a*, or *-a:* (10a): the addition of this suffix often causes, again, tone change and lengthening in the verb root, and the suffix itself may coarticulate with the root *-a*. The suffix may then be dropped, and the ‘burden’ of conveying its meaning lies on the modified verb root (10b; Zhang 2011). In Qixia, a (Jiaoliao) Mandarin dialect of Shandong, the perfective aspect suffix 了 *-lə* (11a) may be substituted by ‘rhotacization’ (known as 儿化 *érhuà* in Chinese linguistics), i.e. the addition (or substitution) of a rhotic coda to the rhyme of the lexical item (11b). Lastly, in Xunxian, a (Central Plain) Mandarin dialect of Henan, we see the expression of perfective aspect by means of segmental ablaut: the base form of the verb 买 *mai*⁵⁵ (12a) is substituted by *mɛ*⁵⁵ (12b). However, differently from the other cases seen here, there is no segmental suffix with the same function: ablaut is the only true marker of perfective aspect (Xin 2006: 168).

Despite the different outcomes, all of the grammatical markers which undergo reduction described here are invariably found in the postverbal position, and they always appear to be the product of the ‘integration’ of a concatenative exponent in a lexical root (see e.g. Lamarre 2009, 2015). While there are (almost) no diachronic data on these phenomena available, as there is no significant written tradition for the dialects of this area (and, anyway, these phenomena are unlikely to be recorded in writing; see below, Section 5), for some varieties the evidence for a gradual process of reduction may be drawn by comparing competing strategies for marking the same grammatical meaning: Boshan (9a-c) is a case in point. Another very good example comes from the comparison of constructions for marking the attainment of a goal in Jizhou, a Jin dialect of Hebei (Lamarre 2009: 154):

- (13) a. 拿唠屋里去
 NA⁵⁵-*laɔ* WU-LI QU
 take-GOAL house-inside go
- b. 拿唠屋里去
 NA⁵⁵-ɔ WU-LI QU
 take-GOAL house-inside go
- c. 拿屋里去
 NA⁵⁵ WU-LI QU
 take.GOAL house-inside go
- d. *拿屋里去
 NA⁵³ WU-LI QU
 take house-inside go
 ‘Take [it] inside the house’

In Jizhou, the addition of the goal marker 唠 *-laɔ* causes tone change (tone sandhi) in the verb: here, 拿 NA⁵³ ‘to hold’ becomes NA⁵⁵ (13a). The marker 唠 *-laɔ* may be reduced to *-ɔ* (13b), and may even be dropped (13c): similarly to some cases of *Umlaut* in Germanic languages (e.g. Eng. *man* vs. *men*), once the segmental marker disappears, the changed tone becomes the only exponent of the grammatical meaning at issue (here, goal). Indeed, the verb in its basic tone (拿 NA⁵³) cannot be used in this context, as shown by the ungrammaticality of (13d; see Lamarre 2015 for further examples).

Moreover, the history of the evolution of these markers may be gleaned from the

comparison of cognate forms in related dialects. Xin (2006: 85) proposes a comparison among the forms of perfective aspect markers in the above-mentioned Xunxian and in nine other dialects of the same area, reproduced in Table 4:

Anyang	Tangyin	Hebi	Weihuang	Neihuang
$l\ae\partial / \ae / n\ae /$ $l\epsilon n / \epsilon n$	$l\epsilon\partial / \epsilon / n\epsilon / l\epsilon n$ $/ \epsilon n$	$l\partial\partial / \partial / \partial$	$l\partial\partial /$ ablaut	$o / \partial /$ ablaut
Puyang	Qixian	Xunxian	Huaxian	Yanjin
$l\partial /$ ablaut	ablaut	ablaut	ablaut	ablaut

Table 4. Markers of perfective aspect in ten dialects of Henan province (Xin 2006: 85).

As we can see in Table 4, markers cognate to MSC 了 *-le* have ‘heavier’ and ‘lighter’ (one-vowel) allomorphs in dialects as Anyang, Tangyin, Hebi, and Neihuang; they alternate with ablaut in Weihuang, Neihuang, and Puyang; in Qixian, Xunxian (see 12b), Huaxian, and Yanjin, the suffix disappeared, leaving ablaut as the only exponent of perfective aspect. This may be interpreted as an approximation of how the exponence of perfective aspect likely evolved in these dialects: even when the original segmental marker is no longer present in a dialect, the steps leading to its ‘demise’ may be inferred from comparative data.

Based on the analysis of a sample of 26 Northern Sinitic languages from the area under consideration here, Arcodia (2013: 154) proposes the following cline of grammaticalization for perfective markers cognate to MSC 了 *-le*, i.e. deriving from the verb 了 *liǎo* ‘finish’ (see Section 2):

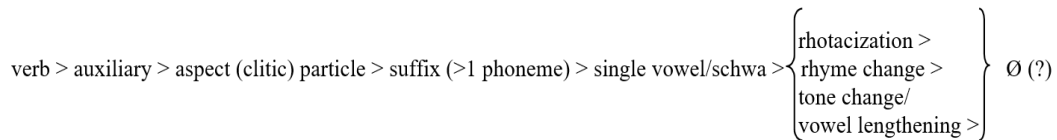


Figure 1. Cline of grammaticalization for perfective markers in Northern Sinitic

This cline is arranged on the basis of the relative ‘weight’ of the exponent, from heavier to lighter: note also that a crucial step in the process of erosion of grammatical exponents is loss of tone, a precondition for coarticulation and further reduction (see above, Section 2; Ansaldo & Lim 2004; Zhang & Li 2007), which generally occurs at the (clitic) particle stage in Northern Sinitic. The (pre-)terminal stages exemplified above, namely rhotacization, rhyme change, and tone change / vowel lengthening are placed between curly brackets here because, arguably, they “are not steps that all necessarily occur”, and while “it does not seem likely that tone change occurs *before* rhyme change in a given language”, the existence of rhyme change (i.e. ablaut) “cannot be taken as sufficient evidence for reconstructing an earlier stage at which tone change was used instead” (Arcodia 2013: 155; emphasis in the original). In fact, it might well be the case that ablaut and tone change are generated by different mechanisms. Lamarre (2015: 283) points out that tone change (and/or) vowel lengthening are caused by a common sandhi phenomenon of Northern Chinese, namely “tone change before toneless syllables”, the toneless syllable here being the suffix: this is what we saw before for the goal marker in Jizhou (13a-d). In the case of rhyme change, however, the suffix becomes fused with the verb

root (see e.g. Lamarre 2009): tone sandhi is not necessary, as shown above (12a-b).⁷ The same goes for rhotacization: while this is also regarded as the product of the influence of a suffix on the verb root, again there generally is no tone change (Zhang & Li 2007: 98), and segmental change affects only or mostly the coda, rather than the whole rhyme of the root.⁸

The final stage in the cline, i.e. zero exponence (loss of exponence), is not attested in Arcodia's sample (hence the question mark), but it has been reported e.g. in Lamarre's (2009) work on goal markers. The cline in Figure 1 actually involves both primary and secondary grammaticalization, but in different ways: while semantic evolution must come into play in the initial stages, in the shift from an open-class item (verb) to a closed-class item (auxiliary, then clitic), the following steps in the cline appear to be independent of functional change, i.e. they are purely a matter of secondary grammaticalization (Arcodia 2013; for some possible counterexamples, see Jiang 1999; Chen 2005, 2007).

Arcodia (2013: 154) argues that the evolution of markers of perfective aspect in the Northern Chinese dialects he considered indeed involves several of the indices of secondary grammaticalization proposed by Bybee, Perkins and Pagliuca (1994: 107-114):

- (a) phonetic reduction (including: loss of stress, reduction to a neutral tone, shortening and reduction of vowels, loss of vowels and/or consonants)
- (b) increased dependence (including: development of non-purely phonetically conditioned allomorphs, suprasegmental reduction)
- (c) fusion (including: no open class intervening between the gram⁹ and the verb, stem-conditioned allomorphy, conditioning of stem allomorphy by the gram)

Specifically, 'stem-conditioned allomorphy' is clearly visible e.g. in the Boshan 'schwa suffix' (9b), while ablaut and tone change may be interpreted as 'conditioning of stem allomorphy by the gram'. As said above, the starting point for reduction is tone neutralization, which may be followed by loss of segments (often, the syllable onset), and also centralization of the nucleus vowels (Li 2002; Zhang & Li 2007). With further integration between the lexical root and the grammatical marker, the above-mentioned stem-conditioned allomorphy, as well as (segmental and/or suprasegmental) changes in the root due to the influence of the marker, may both occur.

Indeed, the pathways of evolution sketched above are hardly unusual, in cross-linguistic perspective. All of the items which undergo reduction here are postverbal, toneless morphemes, with nothing intervening between them and the lexical root they attach to. Bybee (2003: 617) points out that when a word and a morpheme often occur together, they "come to be stored and processed in one chunk": sequences of units which

⁷ Note, however, that tone change may be involved in rhyme change too. For instance, Xingyang (a Central Plain dialect of Henan; Wang 1998) has a system of grammatical ablaut very similar to that of Xunxian (12a-b), but in Xingyang some verbs also change their tone, and not only their rhyme. Nevertheless, segmental ablaut is the only systematic alteration which may express grammatical meaning in this variety.

⁸ Note also that rhotacization as a morphophonological phenomenon is very common in Northern Sinitic (and beyond), including MSC (Lamarre 2015). Its use as a grammatical exponent, however, appears to be mostly limited to some dialects from the area under consideration here (especially, Shandong).

⁹ 'Gram' is used here as the short form of 'grammatical morpheme' which, in Bybee, Perkins and Pagliuca's (1994: 2) understanding, include "affixes, stem changes, reduplication, auxiliaries, particles, or complex constructions such as English *be going to*".

often co-occur may come to be processed as a single unit, their “gestural representation” changes, and the multiple gestures involved in their articulation are reorganized into single gestures, which causes reduction and an “increased overlap of gestures”; namely, coarticulation. As highlighted in Arcodia (2015: 19), “coarticulation may lead both to allomorphy [...], erosion and fusion, and even nonlinear exponence”. Also, as mentioned earlier (Section 2), within Northern Sinitic reduction of grammatical morphemes generally occurs in a specific syntactic and prosodic context: namely, within a syntactically or semantically tight phrasal unit, normally in a weak prosodic position, such as next to or between stressed content morphemes. MSC 了 *-le* and its cognates in other Sinitic languages form a trochaic foot with the verb: the aspect marker is thus found in a weaker prosodic position with respect to the root, and becomes tightly associated with it (Jiang 1999; Li 2002). Indeed, in some dialects, ablaut and/or tonal morphology is restricted to single syllable verbs (Liu 2006; Arcodia 2015), arguably because the combination of a disyllabic verb and a suffixed marker may not fit into the prosodic template described above.¹⁰

However, as discussed in the preceding section, it has been claimed that grammatical morphemes in EMSEA languages, including MSC 了 *-le* (which – we stress again – did undergo erosion to some degree), have comparatively low frequency. This view is challenged e.g. in Arcodia (2013), and more forcefully in Lamarre (2015): both Arcodia and Lamarre provide examples of contexts in which, in some dialects, the so-called ‘inflected form’ of the verb (i.e the ‘changed’ form of the verb root after ablaut / tone change / rhotacization; Lamarre 2015: 277) are obligatorily used (see e.g. 13d), just as inflectional exponents, a fact which obviously contradicts Bisang’s generalizations outlined above (Section 3). With obligatorification, at least in some contexts, frequency necessarily increases, providing fertile terrain for the processes of coalescence between verb and grammatical marker. Nevertheless, both Arcodia (2013) and Lamarre (2015) acknowledge that the evidence for the obligatory use of reduced morphology is still limited, and that the issue requires further research.

How does this relate to paradigm creation? Having an opposition between ‘base’ and ‘inflected’ forms of a verb, especially when the inflected form is obligatory in some contexts, might be argued to be (proto-)paradigmatic, in a sense. In Xi’an (a Central Plain dialect of Shaanxi) we do find what looks like a paradigm of suprasegmental morphology, with ‘inflectional classes’ associated with different tone contours of the verb. Based on Sun’s (2007) description of this dialect, this ‘paradigm’ may be represented as follows (Arcodia 2015: 18; data from Sun 2007: 190-193; ‘VL’ = vowel lengthening):

Tone category	Progressive/continuous	Perfective	Goal/degree
31	313 and VL	42	24 or VL
35	242 and VL	242	242 or VL
51	VL	31	VL
55	51	553	53

Table 5. Tonal paradigm in Xi’an.

¹⁰ Note that the issue of stress in disyllabic words is very controversial in Chinese linguistics (see Duanmu 2007, 2014 for an overview). However, there seems to be general agreement on the point that loss of tone and segmental reduction generally occurs on righthand constituents, both in complex words and in (some) phrases: see e.g. MSC 妈妈 *māma* [ma:⁵⁵.mə] ‘mum’.

However, in Sun (2007) we find no clear indication as to the obligatoriness of tone change, which is what we would expect for a morphological paradigm, normally associated with inflectional (obligatory) categories. Again, only a more accurate analysis of obligatorification of reduced morphology could tell us whether a true system of paradigmatic opposition has developed.

Moreover, as said in the preceding section, paradigm formation is not only inhibited by the low frequency of grammatical markers, but also by their “low degree of semantic homogeneity”. In many of the cases discussed here, this is exacerbated by the fact that, due to parallel process of reduction of grammatical markers, differently from what we saw in Table 5 for Xi’an, unrelated markers end up being conveyed by exactly the same exponents. For instance, while in (12b) we showed that ablaut is used in Xunxian to convey perfective aspect, the very same patterns of ablaut are also used to convey continuous aspect (14) and the attainment of a goal (15; Xin 2006: 58-59):

- (14) 俩人睡一个床
*lia*⁵⁵ *zən*⁴² *ʂɛ*²¹³ *i*⁴² *kə* *tʂ*⁴² *uaj*⁴²
 two person sleep.CONT one CLF bed
 ‘Two people are sleeping in one bed’

- (15) 会改明个了
*xuei*²¹³ *kɛ*⁵⁵ *mɛ*⁴² *kə* *lə*
 meeting change.GOAL tomorrow COS
 ‘The meeting has been postponed to tomorrow’

Most often, the meaning conveyed by the inflected form of the verb may be understood from the syntactic context: thus, as predicted by Bisang’s model, inference is still necessary. There are also cases in which more than one interpretation is available, as in the following Xingyang (see Fn. 7) example (Wang 1998: 277):

- (16) 他背袋儿面
 TA *pɛ*¹³ DAIR MIAN
 3SG.M carry.on.the.back.PFV/CONT bag flour
 a. ‘He shouldered a bag of flour on the back’
 b. ‘He is carrying a bag of flour on the back’

As shown by the translations provided, both a perfective (a.) and a continuous (b.) interpretation are available in this case (but cf. Lamarre 2015: 292).

Thus, on the whole, the data seem to suggest that even though secondary grammaticalization does occur to a significant extent in the Northern Sinitic languages considered here, ‘true’ paradigms do not really arise: Bisang (2014: 53) argues that the systems of proto-paradigmatic organization which we find in these dialects might be referred to as “East Asian paradigms”, which “are characterized by their ability to combine multifunctionality with paradigm formation”. Bisang further argues that “the emergence of this type of paradigms in which loss of semantic distinctiveness did not take influence on morphophonology was due to the relative frequency of multifunctional markers in the grammatical system as a whole”. In other words, the dialects considered here only partly contradict Bisang’s areal model of grammaticalization for EMSEA

languages: unexpected processes of strong reduction and fusion do occur, indeed, but this evolution, more often than not, is a morphophonological process, rather than ‘coevolution of meaning and form’ (Arcodia 2013); multifunctionality is anyway prominent, and pragmatic inference still seems to play a significant role.

The final question we would like to address concerns the skewed distribution of reduced morphology. Arcodia (2013, 2015) and Lamarre (2015), based on their own survey, paint a largely overlapping picture of the areal distribution of the phenomena at issue. While, as said earlier, reduced morphology is spread over a continuous area, the type of reduction we find is not homogeneous, and there appear to be four main areal clusters:

- a. Northern Henan (along the border with Shanxi, Hebei, Shandong), the area around Zhengzhou and Kaifeng, and Southern Hebei, characterized by ablaut morphology (both grammatical and derivational)
- b. Central-Southern Shaanxi (e.g. Xi’an, Shangzhou, Fengxiang), characterized by tonal morphology and, to a lesser extent, ablaut (mostly, grammatical)
- c. Central-Eastern Shandong (especially the area around Zibo and the Jiaodong Peninsula), characterized by rhotacization and tonal morphology (grammatical and derivational)
- d. Shanxi, characterized by (mostly) ablaut morphology, derivational or used to mark number in pronouns (but not for verbal categories)

We already discussed earlier the prosodic preconditions for reduction in Northern Sinitic, which however cannot explain why strong reduction happens almost only in these regions. Lamarre (2015: 284) highlights that the phenomenon of tone sandhi before toneless syllables (which, as said above, leads to the morphologization of tone change after the loss of the suffix) is not attested in MSC and in the Beijing dialect (the main contributor to MSC), which might explain the skewed distribution of this type of suprasegmental exponence for grammatical categories. However, this does not tell us much about the distribution of ablaut and rhotacization. Moreover, this type of grammatical (and derivational) tone change is attested also in Southern Sinitic, e.g. in a very typical syllable-timed language with no lexical stress as Cantonese (ex. from Matthews & Yip 2011:31; for other cases in Yue dialects, see Gan 2010):

- (17) a. 食咗飯未呀?
sihk-jó-faahn meih a
 eat-PFV-rice not.have Q
- b. 食飯未呀?
sik-faahn meih a
 eat.PFV-rice not.have Q
 ‘Have you eaten?’

In (17a-b), we see that the perfective suffix 咗 *-jó*, with a high rising tone (thus, as expected, not toneless; see above, Section 2) causes tone change in the verb root, which becomes the only exponent of perfective aspect as the suffix disappears. It must be

pointed out, though, that the process behind this type of grammatical tone change may be different, and looks more like contraction (fusion of the verb and the suffix), rather than tone sandhi (see Yu 2007).

What about language contact? Lamarre (2015: 300) suggests that reduced morphology may be “linked with Northern Mandarin as an innovative area”, and that the distribution of this type of exponents “is consistent with the distribution of other innovations that appeared in the same area”. However, she also mentions that contact with Mongolic, Tungusic and Tibetan languages may have played a role in creating the phonetic and prosodic preconditions for the erosion of grammatical morphemes (see above, Section 3). Arcodia (2015) highlights that in the descriptions of many dialects with reduced morphology it is mentioned that the area where these dialects are currently spoken were populated by masses of immigrants from (present-day) Shanxi, starting at least from the Ming dynasty (see e.g. Xin 2006; Zhang 2011; Ai 2012): the influence of Shanxi (i.e. Jin) phonology may be found even in dialects of Shandong (Qiao 2008). Some authors (Wang 1999; Xin 2006) explicitly claim that reduced morphology originated in Shanxi and then spread eastwards with the dialects spoken by those immigrants: however, they specifically refer to derivational ablaut, i.e. rhyme change (mostly, of nouns) with derivational, rather than grammatical functions (known as 子变韵 *zi biànyùn* in Chinese linguistics). Indeed, as hinted at above, conservative dialects from Shanxi do not seem to make use of grammatical ablaut, or anyway of any type of reduced morphology with grammatical meaning (but, crucially, this is not true for Jin dialects in Henan and Hebei). Note, however, that in the field of Chinese dialectology there is much more published research on derivational ablaut than on verbal morphology (Lamarre 2015), and hence grammatical (verbal) morphology is more likely to be underreported.

Another possible explanation is that the clusters of reduced morphology described here are the product of more limited areal patterns of convergence, again connected with the innovative profile of Northern Sinitic (especially, Northern Mandarin). An area which deserves particular attention here is Henan (and Southern Hebei), where we find the highest concentration of grammatical ablaut: indeed, while tonal morphology is attested elsewhere, including southern China (see 17a-b), grammatical ablaut is clearly concentrated in this (sub-)area. Arcodia (2019) points out two more features whose distribution largely overlaps with reduced morphology: namely, object markers based on speech act verbs (e.g. Yexian 叫 *tsiau*³¹² ‘call’; Zhang 2005), and structural particles with an *l*- initial (e.g. Heshun 哩 *lei*³¹; Liu 2013). Arcodia stresses the fact that these two features show a higher concentration in Henan, compared to the rest of the area of northern China at issue. Thus, Henan stands out as a cluster of typological features both within China and, to a lesser extent, within northern China.

What all of the hypotheses sketched here have in common is that they do not attribute the development of reduced morphology to contact with non-Sinitic languages (with the exception of the possible influence of ‘Altaic’ and Tibetan phonology), but rather to internal developments and, possibly, language contact within Sinitic. This is obviously different for all the other cases discussed earlier (Section 2), for which the diversity of Sinitic is explained by contact with non-Sinitic languages.

5. Concluding remarks

In this paper, we showed that the high degree of variation within Sinitic languages involves processes of grammaticalization too: while Chinese as a whole is generally seen as part of the EMSEA area, and it is claimed that grammaticalization in Sinitic follows the EMSEA areal pattern, this does not necessarily apply to the whole family. Indeed, the characteristics of grammaticalization in the Northern Sinitic languages we considered here represent another model, (partly) different from the EMSEA pattern, but also from the Indo-European model. It is very likely that this pattern was not generated under the influence of neighbouring non-Sinitic languages, but is rather an internal development, arguably favoured by intrafamilial diffusion.

The study of patterns of secondary grammaticalization contributes to highlighting some methodological issues in Chinese dialectology and, more generally, in typology at large. As mentioned in the preceding section, the phenomena at issue here are likely to be underreported, due to some problematic assumptions in the research on Chinese dialects. Lamarre (2015: 278) summarizes these methodological issues as follows:

A proper description of coalesced verb suffixes requires investigating full utterances, not only word lists, i.e. grammar, not only lexicon. On the other hand, a full training in dialectology is needed to account for tone sandhi patterns and various phonetic adaptation phenomena, which often differ according to the rime [...]. Eventually, one also needs to overcome the bias of character writing (one syllable = one character) and the widespread dogma that Chinese has no morphology

The influence on data collection of the writing system, in which there is an (almost) perfect correspondence between syllables and characters (and, thus, no grapheme for marking subsyllabic sounds and/or suprasegmental features) is explicitly mentioned e.g. in Wu & Han's description of the phenomenon of 'partial rhyme reduplication' (a type of ablaut) in the Qishan dialect. According to Wu & Han (2016: 225; my translation), these phenomena are often 'discarded' in descriptions because "there is no way to transcribe or record them using Chinese characters". They also point out that reduced morphology may not be easy to perceive for fieldworkers, and may thus escape their attention: this is highlighted also e.g. by Ai (2012) in her work on grammatical tone change in Changshan. They suggest that reduced morphology is likely to be more common than what can be gleaned from published descriptions. Again, further data collection is needed to properly assess the diffusion of these phenomena.

As pointed out in Section 1, much typological research concerning Sinitic is mainly or exclusively based on data of MSC (and/or Cantonese, the best described non-standardized Sinitic variety). However, MSC is a language 'created', in a sense, as "an imagined standard language for a growing modern nation in the 1950s" (Zhou 2012: 3). The relevance of dialectal data for generalisations about language (sub-)families and areas has already been pointed out, among others, by Lass (2000) and Traugott (2002), in reference to English, and by Laitinen (2004), with specific reference to grammaticalization:

We need to find out more about non-standard varieties not only to complete the record but to test the worry expressed by Lass (2000) and others that many of the changes we observe might be artifacts of standardization and the pedagogical and discursive practices associated with it (Traugott 2002: 38)

Grammaticalization phenomena were at first investigated in languages with large text corpora extending over centuries, but today spoken varieties and oral languages are also being studied within the same framework. The standardizing processes have, however, influenced different languages and language varieties in different ways. I argue that we should take more seriously into consideration the data we use when analyzing linguistic changes. [...] when studying languages that have gone through standardization we analyze languages that are at least partly artificial (Laitinen 2004: 247-248)

The concerns expressed by Traugott and Laitinen are indeed very relevant for the research on Sinitic languages, especially as far as grammaticalization is concerned.

Lastly, the unexpected patterns of secondary grammaticalization discussed here may also be seen as an aspect of internal differentiation within the Mandarin group: this is in line with recent research arguing that, despite the relatively shallow historical depth, Mandarin dialects are way less homogeneous than what is usually assumed (see Szeto, Ansaldo & Matthews 2018).

References

- Ai, Hongjuan (艾, 红娟). 2012. *Shandong Changshan fangyan yanjiu* (山东长山方言研究). Beijing: Yuwen Chubanshe.
- Ansaldo, Umberto & Lim, Lisa 2004. Phonetic absence as syntactic prominence. Grammaticalization in isolating tonal languages. In Fischer, Olga, Norde, Muriel & Perridon, Harry (a cura di), *Up and down the cline: The nature of grammaticalization*, 345–361. John Benjamins: Amsterdam-Philadelphia.
- Ansaldo, Umberto, Bisang, Walter & Szeto, Pui Yiu. 2018. Grammaticalization in isolating languages and the notion of complexity. In Narrog, Heiko & Heine, Bernd (a cura di), *Grammaticalization from a typological perspective*, 219–234. Oxford: Oxford University Press.
- Ansaldo, Umberto. 2010. Surpass comparatives in Sinitic and beyond: typology and grammaticalization. *Linguistics* 48(4). 919-950.
- Arcodia, Giorgio F. 2013. Grammaticalisation *with* coevolution of form and meaning in East Asia? Evidence from Sinitic. *Language Sciences* 40. 148–167.
- Arcodia, Giorgio F. 2015. More on the morphological typology of Sinitic. *Bulletin of Chinese linguistics* 8(1). 5–35.
- Arcodia, Giorgio F. 2019. Diversity in Northern Sinitic languages. (Paper presented at the 32nd Paris Meeting on East Asian Linguistics, 27–29 June 2019).
- Bickel, Balthasar & Nichols, Joanna. 2007. Inflectional morphology. In Shopen, Timothy (a cura di), *Language typology and syntactic description. Volume III: Grammatical categories and the lexicon* (second edition), 169–240. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bickel, Balthasar & Nichols, Joanna. 2013. Fusion of selected inflectional formatives. In Dryer, Matthews S. & Haspelmath Martin (a cura di), *The World Atlas of Language Structures Online*, chapter 20. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (<https://wals.info/chapter/20>).

- Bisang, Walter. 1996. Areal typology and grammaticalization: Processes of grammaticalization based on nouns and verbs in East and mainland South East Asian languages. *Studies in language* 20(3). 519–597.
- Bisang, Walter 2004. Grammaticalization without coevolution of form and meaning: the case of tense-aspect-modality in East and mainland Southeast Asia. In Bisang, Walter, Himmelmann, Nikolaus P. & Wiemer, Björn (a cura di), *What makes grammaticalization? A look from its fringes and its components*, 109–138. Berlin-New York: Mouton de Gruyter.
- Bisang, Walter 2008. Grammaticalization and the areal factor: The perspective of East and Mainland South East Asian languages. In López-Couso, Maria J. & Seoane, Elena (a cura di), *Rethinking grammaticalization*, 13–35. Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins.
- Bisang, Walter 2014. On the strength of morphological paradigms: A historical account of radical pro-drop. In Robbeets, Martine and Bisang, Walter (a cura di), *Paradigm change: In the Transeurasian languages and beyond*, 23–60. Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins.
- Bisang, Walter 2015. Problems with primary vs. secondary grammaticalization: the case of East and mainland Southeast Asian languages. *Language sciences* 47. 132–147.
- Bybee, Joan 2003. Mechanisms of change in grammaticization: The role of frequency. In Joseph, Brian D. & Janda, Richard D. (a cura di), *The handbook of historical linguistics*, 602–623. Oxford: Blackwell.
- Bybee, Joan, Perkins, Revere & Pagliuca, William. 1994. *The evolution of grammar: Tense, aspect, and modality in the languages of the world*. Chicago: Chicago University Press.
- Chao, Yuen Ren. 1968. *A grammar of Spoken Chinese*. Berkeley: University of California Press.
- Chappell, Hilary. 2006. Language contact and areal diffusion in Sinitic languages. In Aikhenvald, Alexandra Y. & Dixon, Robert M.W. (a cura di), *Areal diffusion and genetic inheritance*, 328–357. Oxford: Oxford University Press.
- Chappell, Hilary. 2015a. Introduction: Ways of tackling diversity in Sinitic languages. In Chappell, Hilary (a cura di), *Diversity in Sinitic languages*, 3–12. Oxford: Oxford University Press.
- Chappell, Hilary. 2015b. Linguistic areas in China for differential object marking, passive, and comparative constructions. In Chappell, Hilary (a cura di), *Diversity in Sinitic languages*, 13–52. Oxford: Oxford University Press.
- Chen, Ning (陈, 宁). 2006. Shandong Boshan fangyan de zi bianyun ji xiangguan wenti (山东博山方言的子变韵及相关问题). *Fangyan* 4. 316–322.
- Chen, Pengfei (陈, 鹏飞). 2005. Linzhou fangyan “le” de yuyin yanbian jiqi yuyi fengong (林州方言“了”的语音演变及其语义分工). *Nankai Yuyanxuekan* 1. 76–80.
- Chen, Pengfei (陈, 鹏飞). 2007. Zuhe gongneng bianhua yu “le” yufahua de yuyin biaoqian (组合功能变化与“了”语法化的语音表现). *Henan Shehui Kexue* 15(2). 138–140.
- DeLancey, Scott. 2015. The historical dynamics of morphological complexity in Trans-Himalayan. *Linguistic Discovery* 13(2). 60–79.
- Duanmu, San. 2007. *The phonology of Standard Chinese (second edition)*. Oxford: Oxford University Press.

- Duanmu, San. 2014. Syllable structure and stress. In Huang, James C.-T., Li, Audrey Y.-H. & Simpson, Andrew (a cura di), *The handbook of Chinese linguistics*, 422–442. Oxford: Wiley Blackwell.
- Enfield, Nick. 2005. Areal linguistics and Mainland Southeast Asia. *Annual Review of Anthropology* 34. 181–206.
- Gan, Yu'en (甘, 于恩). 2010. *Guangdong Siyi fangyan yufa yanjiu* 广东四邑方言语法研究. Guangzhou: Jinan Daxue Chubanshe.
- Goddard, Cliff. 2005. *The languages of East and Southeast Asia*. Oxford: Oxford University Press.
- Hashimoto, Mantaro. 1986. The Altaicization of Northern Chinese. In McCoy, John & Light, Timothy (a cura di), *Contributions to Sino-Tibetan studies*, 76–97. Leiden: Brill.
- Hopper, Paul J. & Traugott, Elizabeth C. 2003. *Grammaticalization (second edition)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jacques, Guillaume. 2017. The genetic position of Chinese. In Sybesma, Rint *et al.* (a cura di), *Encyclopedia of Chinese language and linguistics*, Vol. 2, 297–306. Leiden: Brill.
- Jiang, Lansheng (江, 藍生). 1999. Yufahua chengdu de yuyin biaoqian (语法化程度的语音表现). In Shi, Feng (石, 锋) & Pan, Wuyun (潘, 悟云) (a cura di), *Zhongguo Yuyanxue de Xin Tuo-zhan* (中国语言学的新拓展), 195–204. Hong Kong: Hong Kong City University Press.
- Laitinen, Lea. 2004. Grammaticalization and standardization. In Fischer, Olga, Norde, Muriel & Perridon, Harry (a cura di), *Up and down the cline: The nature of grammaticalization*, 247–262. John Benjamins: Amsterdam-Philadelphia.
- Lamarre, Christine (柯理思). 2009. Lun beifang fangyan zhong wei-yi zhongdian biao-ji de yufahua he juwei-yi de zuoyong (论北方方言中位移重点标记的语法化和句位义的作用). In Wu, Fuxiang (吴, 福祥) & Cui, Xiliang (崔, 希亮) (a cura di), *Yufahua yu yufa yanjiu - si* (语法化与语法研究-四), 145–187. Beijing: Shangwu Yinshuguan.
- Lamarre, Christine. 2015. The morphologization of verb suffixes in Northern Chinese. In Cao, Guangshun, Djamouri, Redouane & Peyraube, Alain (a cura di), *Language contact in north China: Historical and synchronic studies*, 277–308. Paris: EHESS.
- LaPolla, Randy J. 2001. The role of migration and language contact in the development of the Sino-Tibetan family. In Aikhenvald, Alexandra Y. & Dixon, Robert M.W. (a cura di), *Areal diffusion and genetic inheritance*, 225–254. Oxford: Oxford University Press.
- Lass, Roger. 2000. Remarks on (uni)directionality. In Fischer, Olga, Rosenbach, Annette & Stein, Dieter (a cura di), *Pathways of change. Grammaticalization in English*, 207–227. Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins.
- Lehmann, Christian. 2015. *Thoughts on grammaticalization*. 3^a ed. Berlin: Language Science Press.
- Li, Charles N. & Thompson, Sandra A. 1981. *Mandarin Chinese. A functional reference grammar*. Berkeley: University of California Press.
- Li, Rong (李, 荣). 1985. Guanhua fangyan de fenqu (官话方言的分区). *Fangyan* 1. 2–5.
- Li, Rulong (李, 如龙). 2002. Lun Hanyu fangyan de yuliu yinbian (论汉语方言的语流音变). *Xiamen Daxue xuebao* 6. 43–50.

- Lin, Jo-Wang 2006. Time in a language without tense: The case of Chinese. *Journal of Semantics* 23(1). 1–53.
- Liu, Lin (柳, 琳). 2013. Qian tan Shanxi Jinzhong Heshun fangyan de tese zhuci “li” (浅谈山西晋中和顺方言的特色助词“哩”). *Sheke xuelun* 2. 158–159.
- Liu, Xuexia (刘, 雪霞). 2006. *Henan fangyan yuyin de yanbian yu cengci* (河南方言语音的演变与层次). Shanghai: Fudan Daxue (PhD dissertation).
- Matisoff, James A. 2001. Genetic versus contact relationship: Prosodic diffusibility in South-East Asian Languages. In Aikhenvald, Alexandra Y. & Dixon, Robert M.W. (a cura di), *Areal diffusion and genetic inheritance*, 291–326. Oxford: Oxford University Press.
- Matthews, Stephen & Yip, Virginia. 2011. *Cantonese: A Comprehensive Grammar (second edition)*. London: Routledge.
- Nichols, Johanna. 1992. *Linguistic diversity in space and time*. Chicago: University of Chicago Press.
- Norman, Jerry. 2003. The Chinese dialects: phonology. In Thurgood, Graham & LaPolla, Randy J. (a cura di), *The Sino-Tibetan languages*, 72–83. London: Routledge.
- Packard, Jerome. 2006. Chinese as an isolating language. In Brown, Keith *et al.* (a cura di), *Encyclopedia of language and linguistics* (second edition), 355–359. Amsterdam: Elsevier.
- Post, Mark & Sun, Jackson T.-S. 2017. Tani languages. In Thurgood, Graham & LaPolla, Randy J. (a cura di), *The Sino-Tibetan languages (second edition)*, 322–337. London: Routledge.
- Qian, Cengyi (钱, 曾怡). 1993. *Boshan fangyan yanjiu* (博山方言研究). Beijing: Shehui kexue wenxian chubanshe.
- Qiao, Quansheng (乔, 全生). 2008. Jin fangyan xiangwai de jici kuosan (晋方言向外的几次扩散). *Yuwen Yanjiu* 106(1). 45–48.
- Sandman, Erika. 2016. *A grammar of Wutun*. Helsinki: University of Helsinki (PhD dissertation).
- Slater, Keith W. 2003. *A grammar of Mangghuer*. London: Routledge.
- Sun, Jackson T.-S. 2014. Sino-Tibetan: Rgyalrong. In Lieber, Rochelle & Štekauer, Pavol (a cura di), *The Oxford handbook of derivational morphology*, 630–650. Oxford: Oxford University Press.
- Sun, Lixin (孙, 立新). 2007. *Xi'an fangyan yanjiu* (西安方言研究). Xi'an: Xi'an Chubanshe.
- Szeto, Pui Yiu, Ansaldo, Umberto & Matthews, Stephen. 2018. Typological variation across Mandarin dialects: An areal perspective with a quantitative approach. *Linguistic Typology* 22(2). 233–275.
- Traugott, Elizabeth C. 2002. From etymology to historical pragmatics. In Minkova, Donka & Stockwell, Robert (a cura di), *Studies in the history of the English language*, 19–49. Berlin-New York: Mouton de Gruyter.
- VanBik, Kenneth. 2009. *Proto-Kuki-Chin: A reconstructed ancestor of the Kuki-Chin languages*. Berkeley: Sino-Tibetan Etymological Dictionary and Thesaurus Project, University of California.
- Wang, Futang (王, 福堂). 1999. *Hanyu fangyan yuyin de yanbian yu cengci* (汉语方言语音的演变和层次). Beijing: Yuwen Chubanshe.

- Wang, Sen (王, 森). 1998. Zhengzhou Xingyang (Guangwu) fangyan de bianyun (郑州荥阳 (广武) 方言的变韵). *Zhongguo Yuwen* 4. 275–283.
- Wu, Yuan (吴, 媛) & Han, Baoyu (韩, 宝育). 2016. *Qishan fangyan diaocha yanjiu* (岐山方言调查研究). Beijing: Zhonghua Shuju.
- Xin, Yongfen (辛, 永芬). 2006. *Shunxian fangyan yufa yanjiu* (浚县方言语法研究). Beijing: Zhonghua Shuju.
- Xu, Dan. 2017. *The Tangwang language: An interdisciplinary case study in Northwest China*. Cham: Springer.
- Yu, Alan C.L. 1997. Understanding near mergers: the case of morphological tone in Cantonese. *Phonology* 24. 187-214.
- Zhang, Li (张, 丽). 2011. *Hebei Nanhe fangyan yinbian diaocha yanjiu* (河北南和方言音变调查研究). Baoding: Hebei Daxue (MA dissertation).
- Zhang, Xueping (张, 雪平). 2005. Henan Yexianhua de “jiao” zi ju (河南叶县话的“叫”字句). *Fangyan* 4. 301–305.
- Zhang, Zhanshan (张, 占山) & Li, Rulong (李, 如龙). 2007. Xuhua de zhongji: heyin (虚化的终极: 合音). *Ludong Daxue xuebao* 24(2). 95–100.
- Zhou, Minglang. 2012. Introduction: The contact between Putonghua (Modern Standard Chinese) and minority languages in China. *International Journal of the Sociology of Language* 215. 1–17.

Conventionality, deliberateness, and creativity in metaphors: toward a typology of figurative expressions in Latin semantics

Chiara Fedriani

Università di Genova

chiara.fedriani@unige.it

Abstract

Building on recent advances in metaphor theory, this paper discusses some operational criteria that help to identify different types of metaphors whose status is defined by the interaction of three main parameters – conventionality, deliberateness, and creativity – and discusses possible strategies to distinguish one from another in an ancient language such as Latin. The first distinction to make is between conceptual metaphors, that is, recurrent cross-domain mappings that are highly conventional in a particular language, and living, creative metaphors that are the product of authorial inventiveness. The third category includes metaphors that are strategically used *as* metaphors to prompt the reader to think about specific comparisons, or which invite him to take a new, original perspective on the target concept within specific communicative contexts (Steen 2011). Drawing on a corpus-based analysis of all anger terms in Latin, I first discuss some illustrative examples of conceptual, deliberate and novel metaphors, and then reconstruct the historical development of the well-known ANGER IS A HOT FLUID IN A CONTAINER schema, which serves as a case study to show how consideration of textual and cultural factors can help us gain further understanding of the emergence and conventionalization of metaphorical readings.

1. Conventionality, creativity, and intentionality in metaphors¹

Since Lakoff & Johnson's (1980) seminal book, it has been generally recognized that metaphors in language are the reflection of metaphor in thought and that, given the all-

¹ This paper has been written as part of the *The Lexicon of Embodied Experience in Latin* Project (see fn. 2). I would like to thank Michele Prandi, Francesca Strik Lievers, and Maria Napoli for stimulating discussions at various stages in its writing. I am also grateful to two anonymous reviewers for their comments. Special thanks go to Irene De Felice, who assisted me in carrying out the corpus-based analysis that made this study possible.

pervasive character of metaphorical thinking, metaphors in language are simply ubiquitous. Metaphors arise from general cognitive processes, namely interpreting one thing in terms of another and establishing meaningful projections between organized domains of knowledge. This is basically due to an unconscious and automatic cognitive mechanism, an ‘analogical instinct’ which is “not just the human urge to seek and compare patterns but to infer abstract concepts from one domain and apply them to another” (Pollack 2014: 19). According to Pollack, this widespread pattern recognition performed by the human brain allows us to make sense of the overwhelming amount of data we deal with in daily life, whereby we resort to analogy with past experiences we have already categorized for easy reference. This kind of analogical thinking is precisely at the heart of Conceptual Metaphor Theory (CMT), where metaphors are understood as conventionalized conceptual images that presuppose an association, via comparison, between a source domain and a target domain – the latter being typically abstract and more complex to grasp. Emotions are usually cited as examples, since they are intangible concepts *par excellence* that are essentially known only through introspection and tend to be conceptualized and thus linguistically expressed through a large number of metaphors. For instance, as we will see in the course of this paper, Latin authors often write metaphorically about an abstract emotion like anger: an example is the ANGER IS A WILD ANIMAL mapping, whereby this feeling is reified in terms of a fierce beast (ex. 1) that has to be satiated (ex. 2), tamed and bridled (ex. 3), in order to become domesticated (ex. 4).

- (1) *aliquem e sociis, in quem mea saeviat ira*
‘some one of his friends, against whom my rage might vent itself’² (Ov. *met.* 14, 193)
- (2) *postquam ira erat satiata [...] agro hostium in Boeotiam excessit*
‘and after his wrath had been satiated, he retired from the enemy’s country to Boeotia’ (Liv. 31, 26)
- (3) *ratio [...] iracundias semper domitas et in frenis habet*
‘Reason always tames anger and holds it under the reins’ (Apul. *Plat.* 2, 5, 115)
- (4) *rogo, numinis ut laesi fiat mansuetior ira*
‘I beg to soften the wrath of the injured deity’ (Ov. *Tr.* 3, 6, 22-23)

In cognitivist terms, ANGER IS A WILD ANIMAL can be described as a conceptual metaphor, a recurrent cross-domain mapping which is shared by speakers and is highly conventional in the language. As such, metaphorical meanings become part of the consistent lexical senses licensed by a polysemous linguistic expression. For example, in English, a language that features the very same mapping, a verb such as *unleash* can literally mean ‘to release from a leash’ but also, metaphorically and with regard to an emotion, have the sense of ‘to free from control’, as in the expression *he unleashed his anger* (Kövecses 2004: 21).

² Translations are based on those to be found in the Loeb series, with some modifications in ex. (2) and (8); the exception is ex. (3), where the translation is mine.

However, things do not always work this way. Besides the conceptual instances that conventionalized in a given language, metaphors can also be ‘novel’, or ‘living’, that is, original interpretations of meanings that are not listed as distinct senses of words (Prandi 2012, 2017: 180-181). This distinction has a number of theoretical and empirical consequences: a shared conceptual mapping is necessary to license metaphorical extended meanings of polysemous words, whereas living metaphors may be accounted for independently, in terms of linguistic creativity. As Prandi (2017: 183) puts it, “the roots of living metaphors are in linguistic expression; the roots of lexical extensions are in consistent metaphorical concepts”. An example of living metaphor is given in (5), where Statius describes horses as ‘dressing themselves’ with rage. The idea that rage is a garment is original in Latin and not attested elsewhere (whereas it is documented in Ancient Greek: see Cairns 2016).³ Here, the metaphor of horses putting on human rage is strategically employed to depict the ambiguous relationship between man and beast that is emblematic of the final third of the poem (McClellan 2015: 121).

- (5) *corpora ceu mixti dominis irasque sedentum induerint*
 ‘as though their bodies had mingled with their masters and they had put on their riders’ rage’ (Stat. *Theb.* 8, 392-3)

A first question thus arises at this point: How can we measure and establish the relative degree of conventionality and creativity of metaphors in an ancient language?

A simple answer would be that if a metaphor is (i) used by different authors, (ii) documented in a variety of genres (iii) across a long time span, and (iv) instantiated by a considerable clustering of linguistic expressions denoting the source domain, which are projected onto the target domain, we can conclude that this was an ordinary means that Latin speakers had at their disposal to mentally represent the target concept and talk about it. This is precisely the case with the ANGER IS A WILD ANIMAL metaphor discussed above, first attested in Plautus (3rd cent. BCE) and still in use five centuries later by Apuleius; moreover, it is documented in a variety of genres, ranging from forensic rhetoric to comedy, philosophical dialogues, epic poetry and historiography, to name but a few. In addition, this metaphor is linguistically instantiated by a relatively wide range of expressions. Therefore, it was probably accessible to thought independently of the linguistic expression that encoded it (on this question, see Prandi 2017: 182). For instance, instead of *satiare iram* (cf. ex. 1), Roman authors alternatively shaped the metaphorical concept of ‘to satisfy anger-as-animal with food’ by means of a set of quasi-synonymic verbs: *alere* (e.g., Cic. *sext.* 82), *pascere* (e.g., Sil. 12, 719), *nutrire* (e.g., Sen. *de ira* 2, 21) and even *praebere alimenta* ‘to offer nourishment’ (Ov. *met.* 3, 477). In Latin, the use of such verbs with direct objects such as *ira* or *iracundia* is consistent with the symbolic system which speakers presumably relied on in ordinary communication. As Prandi (2012: 149) puts it, in such cases the metaphor is in the history of the relevant words, the figurative sense becomes integrated within its polysemous semantic spectrum, and “in order to understand it, the interpreter has only to master a shared conceptual structure and a shared lexical system”. This means that conceptual metaphors do not require any cognitive effort to be used and processed –

³ A reviewer perceptively pointed out that the Greek figurative pattern may have influenced and inspired Statius in this respect. Needless to say, the influence of Greek models in Latin literary texts is very often possible or documented, as we will see in Section 3 with the discussion of a specific case.

they typically escape our notice and emerge into our linguistic production unconsciously.

Contrariwise, if we consider the passage in (6) we immediately get a very different impression: here, Seneca skilfully deploys a series of metaphors, both conventional and living, that bundle up and cross over into a complex network – a strategic communicative plan that can hardly be unconscious. The author commences his argument with a long simile (*quemadmodum... ita* ‘as...so’) comparing anger with a plague, thus intentionally drawing the reader’s attention to the specific source domain of an unstoppable and dangerous disease. He then continues with a series of metaphors:

- (6) ***Quemadmodum adversus pestilentiam nihil prodest firmitas corporis et diligens valetudinis cura—promiscue enim imbecilla robustaque invadit—, ita ab ira tam inquietis moribus periculum est quam compositis et remissis, quibus eo turpior ac periculosior est, quo plus in illis mutat. Sed cum primum sit non irasci, secundum desinere, tertium alienae quoque irae mederi, dicam primum quemadmodum in iram non incidamus, deinde quemadmodum nos ab illa liberemus, novissime quemadmodum irascentem retineamus placemusque et ad sanitatem reducamus. Ne irascamur praestabimus, si omnia vitia irae nobis subinde proposuerimus et illam bene aestimaverimus. Accusanda est apud nos, damnanda; perscrutanda eius mala et in medium protrahenda sunt; ut qualis sit appareat, comparanda cum pessimis est. Avaritia acquirit et contrahit, quo aliquis melior utatur; ira impendit, paucis gratuita est.***

‘As soundness of body and a careful regard for health avail nothing *against the plague*—for it attacks indiscriminately the weak and the strong—so calm and languid natures *are in no less danger from anger* than the more excitable sort, and the greater the change it works in these, the greater is their disgrace and danger. But since the first requirement is not to become angry, the second, to cease from anger, the third, *to cure* also the anger of others, I shall speak first of how we may avoid *falling into* anger, next of how we may *free ourselves from it*, and lastly of how we may curb an angry man—how we may calm him and *restore him to sanity*. We shall forestall the possibility of anger if we repeatedly set before ourselves its many faults and shall rightly appraise it. Before our own hearts we must *arraign it and convict it*; we must search out its evils and drag them into the open; in order that it may be shown as it really is, it should be compared with all that is worst. Man’s avarice assembles and gathers wealth for some one who is better to use; but anger is *a spender*—few indulge in it *without cost*’ (Sen. *de ira* 3, 5, 2–4)

In this dense excerpt, Seneca illustrates the three main processes one has to go through when dealing with anger: ‘not to become angry, the second, to cease from anger, the third, *to cure* (*mederi*) also the anger of others’. Here, the Roman philosopher reinforces the previous idea of a plague and explicitly frames it through a metaphor, ANGER IS A DISEASE, and especially A MENTAL DISEASE one has to recover from in order to regain sanity (*ad sanitatem reducamus*) – nothing particularly original, since on the Stoic account all passions are madness, that is, a form of psychological illness. This metaphor has been creatively moulded by Seneca, who probably drew inspiration from the Stoic perspective – I could not find it in any other author – although Roman readers would probably have found it easy to interpret. At all events, the point to be made here is that this comparison was not conventional and – this is the crucial point – functions as an

attention-getting textual device that sheds lights on a specific perspective on the target domain: anger is a dangerous form of illness that should be *prevented* and *cured*.

Seneca goes on to programmatically describe the development of his argument. His first point is that we should avoid *falling into* anger. Here, he employs two intertwined conventional metaphors whereby anger is conceived of as a liquid disease kept in a container one can fall into, thus instantiating the CONTRACTING A DISEASE IS A FALLING (INTO A CONTAINER) conceptual metaphor, which is widely documented in Latin (Fedriani 2016: 124–125). Secondly, if we happen to fall into anger, we should immediately *free ourselves from* it. This is another very conventional way of speaking about anger in Latin, whereby this feeling is conceptualized AS A HEAVY BURDEN that oppresses the Experiencer, who in turn should try to put it aside and shake it off. Seneca completes his argument with a multi-layered metaphorical image that impinges on two closely related source domains, economics and jurisdiction: we should carefully *aestimare* ‘estimate the extrinsic (money) value’ of our anger, which is rarely without cost (*impendit, paucis gratuita*); then we should call it to account (*accusanda*), and if necessary sentence it to punishment (*damnanda*). Seneca often resorts to economic and forensic imagery in his works (see, e.g., Armissen-Marchetti 1989: 98–99, Sjöblad 2015: 51–58), but their deployment in the metaphorical conceptualization of anger is again original: with this move, he integrates this specific target domain into an extended conceptual framework that pervades his thought. In actual fact, the thrust of his creative thinking does not rely on the introduction of novel metaphors *per se*, but rather on their organization “into veritable symbolic networks” which can reproduce “the logical relationships that tie together abstract philosophical concepts” (Armissen-Marchetti 2015: 154).

The point of this short digression is that in the passage in (6) Seneca *intentionally* deploys a number of metaphors. Some of them are conventional, some are creatively shaped within his own personal imagery, while others are borrowed from the Stoic tradition and then reworked; however, all of them are *conspicuous* and used *strategically*. They extend over a whole paragraph and structure Seneca’s thought with a specific aim: to waken the reader’s metalinguistic awareness and thus make him think about the comparisons he skilfully builds up. This dense metaphorical elaboration constitutes a specific *communicative technique* designed to activate his reader’s powers of reasoning about specific cross-domain comparisons – which may or may not be part of their shared system of conventional imagery. Following the Deliberate Metaphor Theory (DMT) set out by Steen (2008), I call metaphors used in this way *deliberate*, that is, ‘metaphors that are used *as* metaphors’, explicitly designed to invite the reader to take an unusual perspective on the target concept. In this respect, they clearly differ from typical conceptual metaphors, which usually go unnoticed, since the receiver has no need to focus particularly on the source domain in the interpretation; he can process them quickly and automatically simply by relying on the shared lexical system of the language. In other words, conceptual metaphors just ‘stay on topic’, relying on the common way of saying things (Steen 2011). To summarize in the words of Reijnierse (2017: 163), “[w]hereas the focus in CMT is primarily on the linguistic and conceptual dimension of metaphor, DMT is concerned with the special use of metaphor *as* metaphor at the dimension of communication”.

Now, speaking of metaphor interpretation *in communication* with regard to an ancient language such as Latin is different from doing so in relation to a contemporary language, because the communicative dimension is known to us solely through written

(often literary) data. Consequently, it is often difficult to reconstruct the context in which they were produced and appreciated, the nature of the target audience and also that audience's level of encyclopaedic knowledge. Bearing these cautionary notes in mind, exploring the communicative function of metaphors to establish their relative degree of conventionality, creativity, and deliberateness in ancient texts is surely an intriguing challenge. Interestingly, some recent works go in this direction with a focus on Ancient Egyptian (Di Biase-Dyson 2020) and Ancient Greek (see van den Eersten 2019 on Herodotus' *Histories*, Ferella 2020 on Early Greek medical treatises, and Egg 2020 on the Pauline epistles). This pool of data, and the relative discussion, however, thus far lacks input from Latin. The aim of this paper, therefore, is to fill this gap by beginning to explore the issue of deliberateness in metaphors as they emerge from Latin literature, ultimately reassessing their communicative function in the (con)text in which they are embedded. I limit my analysis to the semantic area of anger metaphors, which I have investigated in detail in the *Antiquitas* section of the *Bibliotheca Teubneriana latina* corpus as part of a broader project on embodied metaphors in Latin experiential semantics⁴ that has been inspired by recent advances in Classical Cognitive Linguistics (Short 2016, Short & Mocciaro 2019). Section 2 briefly overviews the procedures suggested in the literature to identify potential deliberate and conflictual metaphors and discusses their application to Latin. Section 3 presents a case study on the ANGER IS A HOT FLUID IN A CONTAINER metaphor in the history of Latin against the theoretical background just discussed. Section 4 concludes the paper and reassesses the implications of the notions of conventionality, deliberateness, and creativity for a corpus-based and text-based approach to Latin metaphors.

2. The issue of deliberateness: signalled metaphors

The procedure of deliberate metaphor identification is based on the analysis of contemporary word meanings as established by means of a large-scale dictionary, theoretically reflecting the mental lexicon of a contemporary language user (Reijnierse et al. 2018: 134). Steen et. al (2010, and subsequent works by his research group) regard any sense description listed in the dictionary for a given word as a conventionalized meaning for that word; by contrast, if a meaning cannot be found in the dictionary, it is considered novel, creative, and a potential candidate for a deliberate metaphor.

Now, as neatly shown by van den Eersten (2019: 32) in relation to Ancient Greek, this procedure presents some problems when dealing with ancient languages, basically because the dictionaries we have at our disposal have not been designed to closely mirror contemporary language use, and because of the difficulties in reconstructing the exact lexical repertoire and encyclopedic knowledge of speakers in different historical periods. Van den Eersten (2019: 33) suggests relying rather on explicit linguistic and textual features, that is, contextual clues that help us identify *signalled*, *novel*, *recurrent* and *extended* metaphors as potential candidates for deliberate figurative uses, ultimately adopting a top-down approach to deliberate metaphor identification. Due to space

⁴ *The Lexicon of Embodied Experience in Latin* Project (2019–2021), of which I am principal investigator, has been financed by the University of Genova within a Curiosity Driven funding call for researchers aged under 40. More information is available at www.lexelat.unige.it.

constraints, in this paper I will focus on the first two categories, as they seem more relevant to the corpus-based analysis of Latin metaphor being carried out in the current research project. In this section I focus on signalled metaphors, while in § 3 I discuss the role of creativity.

The first strategy to explicitly mark a metaphor as such is a meta-linguistic discussion of it. In (7), for example, Seneca discusses with his (imaginary) interlocutor his previous suggestion to call a benefit a *loan*. His interlocutor criticizes Seneca's view, arguing that there is a notable ethical difference between a benefit, which is a good in itself, and a loan, which is not. Seneca justifies his comparison by *classifying it explicitly* as a metaphor:

- (7) *'dicitis' inquit 'beneficium creditum insolubile esse, creditum autem non est res per se expetenda.'* ***cum creditum dicimus, imagine et translatione utimur***
"“You say,” someone retorts, “a benefit is a loan that cannot be repaid; but a loan is not something that is desirable in itself.” When I use the term “loan,” I resort to a figure, a metaphor’ (Sen. *benef.* 4, 12)

Moreover, also the move of calling into question the metaphorical use of *creditum* is noteworthy in itself. Taking the perspective that is currently being adopted by Steen's research group at the MetaphorLab in Amsterdam, we can consider it as an example of *resistance* to a metaphor. Seneca's interlocutor basically rejects the view that conceptualizes a benefit in terms of a loan because the comparison is fallacious. This offers evidence for a challengeable metaphor in Latin, and the discussion it prompted is a clear sign of how the author was aware of the communicative function it could acquire in a specific discursive context.

More often, however, deliberate metaphors are signalled by textual markers, which explicitly index a comparison being drawn between two domains (Reijnerse 2017: 76). The first category of such markers includes conjunctions and adverbs that predicate analogy, such as *ut* 'as, like' or *quemadmodum ... ita* 'so...that' (cf. ex. 6), which set up a simile. Actual metaphorical flags, in turn, include *quasi* 'as if' and *ut ita dicam* 'so to speak', frequently used as meta-textual operators warning the reader that the subsequent lexeme requires special interpretive effort to be correctly understood since it features a switch from the literal to the metaphorical plane. An example is (8), where Seneca conceptualizes wisdom as a physical object that can be touched and seen with one's own eyes, prefacing the metaphorical expression *sub ictu* with the incidental insertion of *ut ita dicam*.

- (8) *Est adhuc genus tertium eorum, qui sapientiae adludunt, quam non quidem contigerunt, in conspectu tamen et, ut ita dicam, sub ictu habent.*
‘There is still a third class of men, – those who toy with wisdom; they have not indeed touched it, but yet are in sight of it, and have it, so to speak, near at hand.’
(Sen. *epist.* 72, § 10)

As Fedriani & Molinelli (2013) argue, *ut ita dicam* can also serve as a hedge, that is, a discourse marker signalling – and softening – the choice of a comparison that is felt to be communicatively compromising in some way. This holds also for *quasi*, as illustrated in (9), where a ‘metaphor for metaphor’ is prefaced by this conjunction, frequently employed by Cicero to introduce figurative expressions. As Zanker (2016:

184) notes in this regard, Cicero often resorts to such hedges to soften otherwise stark metaphors, “and this may suggest that he was aware of the figurative nature of the language he was employing”.

- (9) *In qua multi floruerunt apud Graecos, sed Phalereus Demetrius meo iudicio praestitit ceteris; cuius oratio cum sedate placideque liquitur tum illustrant eam quasi stellae quaedam tralata verba atque mutata.*
‘There have been many conspicuous examples of this style in Greece, but in my judgement Demetrius of Phalerum led them all. His oratory not only proceeds in calm and peaceful flow, but is lighted up by what might be called the stars of “transferred” words (or metaphor) and borrowed words.’ (Cic., *Orat.* 92)

Direct evidence of the pragmatic meaning implied by such markers, designed to soften (*mollire*) a harsh metaphor (*paulo durior translatio*) and make it milder (*mitius*), comes from a passage from Cicero:

- (10) *Atque etiam, si vereare, ne paulo durior translatio esse videatur, mollienda est praeposito saepe verbo; ut si olim M. Catone mortuo “pupillum” senatum quis relictum diceret, paulo durius; sin “ut ita dicam pupillum” aliquanto mitius.*
‘And moreover, if one is afraid of the metaphor’s appearing a little too harsh, it should be softened down with a word of introduction, as is frequently done; for instance if in the old days somebody had spoken of the Senate as ‘left an orphan’ by the death of Marcus Cato, it would have been a little too harsh, whereas ‘what I may call an orphan’ would have been a little milder’ (Cic. *de orat.* 3, 165)

In conclusion, one of the most reliable pieces of evidence we can find when assessing the degree of deliberateness of ancient metaphors is their indexing through metaphorical flags, which typically either soften the comparison, or classify it as a simile (through expressions such as *like*).

However, as Prandi (2017: 170) notes, both these means attenuate the potential of the metaphorical projection. On the one hand, a simile explicitly predicates analogy: saying that anger *is like* a plague is different from stating that anger *is* a plague – anger can be compared to a plague precisely on the presupposition that it *is not* a plague. Mitigation, on the other hand, weakens the predicative commitment and therefore the conceptual conflict it conveys. Moreover, not all living and deliberate metaphors are necessarily signalled – and, if they are not, they cannot be automatically retrieved by searching a corpus for the metaphorical flags one has in mind. The only method to identify them is manual examination of texts, that is to say, consideration of specific instances of figurative expressions in relation to (i) the actual communicative context in which they are embedded, (ii) the figurative imagery of the author, and (iii) the conceptual models characteristic of the relevant literary genre. The next section offers a case study intended to exemplify this approach.

3. The role of creativity: living metaphors and their career

Among the wide range of conceptual metaphors that I have identified as portraying and expressing anger in Latin, which include both cross-culturally common patterns like ANGER IS FIRE, ANGER IS A LOCATION, ANGER IS A MASTER, and more culturally-dependent ones (like ANGER IS A MILITARY FORCE), among many others, I registered the striking absence of perhaps one of the most widely used and best-known metaphors in this semantic domain, namely ANGER IS A HOT FLUID IN A CONTAINER. To be precise, I found two instances of it, as we will see shortly – still, a surprisingly low frequency. This means that this metaphor, which is now an active metaphorical concept in many Indo-European languages (see, e.g., Soriano 2003 on Spanish and English, Constantinou 2014 on English, French and Greek), was not included among the common means Romans had at their disposal to talk about this feeling.

This fact is even more significant since this pattern is generally recognized as having a ‘universal’ status in view of its biological foundations: the cross-linguistic spread of the ANGER IS A HOT FLUID IN A CONTAINER metaphor is due to a metonymic conceptualization of this emotion in terms of its physical symptoms, such as an increase in bodily temperature and heart rate, a sense of internal pressure, often combined with redness in the face area. As Kövecses (2000: 169) shows, these physiological universal effects seem to shape the concept of anger in a similar way across many languages (including Chinese and Japanese, as he documents), but, at the same time, such similar metaphors are given “differentiated specific-level content by particular modes of cultural explanation” in various languages. In what follows I will show that the cultural motivation behind the emergence of this metaphor in Latin rests on the Epicurean and Stoic views of emotions. The corpus-based analysis of all attestations of anger terms (*ira*, *iracundia*, *furor* and *furia*) in the history of this language has revealed that this metaphor is used solely by two authors: Lucretius and Seneca.⁵ This can hardly be taken as a mere coincidence, the more so because they share a precise philosophical view of emotions, which, I hope to show, played a substantial role in shaping the ANGER IS A HOT FLUID IN A CONTAINER metaphor.

In Epicureanism the understanding of emotion is essentially based on the analysis of its phenomenology, which paves the way for the Epicurean therapeutic approach, designed to reach the state of *ataraxia* that characterizes this doctrine. In short, according to Epicurean theory the soul is a combination of four elements – air, wind, heat and a vague *quarta natura* ‘fourth element’ – and the relative proportion of their atoms in a person’s soul directly influences his temperament. Lucretius illustrates this theory in *De rerum natura* (3, 258–306), pointing out that when the air is in a tranquil

⁵ To be precise, I have found two more occurrences in Accius, an early comedian: *cum fervat pectus iracundiae* ‘when seethes the breast with anger full’ (Acc. 3 R³) and *heu cor ira fervit caecum, amentia rapior ferorque!* ‘Oh! My blind senses seethe with anger! By madness am I borne and hurried on!’ (Acc. 443 R³). Rather than invalidating the general hypothesis suggested here, these passages provide interesting evidence for the possible multiple sources of the same metaphor. The cases found in Accius could indeed be taken as living metaphors, moulded by authorial creativity, which also serve poetic needs (cf. the alliteration *fervit – feror* in 443).

state, the heart is at peace and the facial expression serene (*etiam quoque pacati status aeris ille, pectore tranquillo qui fit vultuque sereno*); by contrast, when we are angry, the heat (*ille calor*) that is in the soul begins to boil over (*effervescit*) in anger:

- (11) *Est etiam calor ille animo, quem sumit, in iracum fervescit et ex oculis micat acrius ardor [...] calidi plus est illis quibus acria corda iracundaque mens facile effervescit in ira*
'The mind has also that heat, which it takes on when it boils in wrath and fire flashes more fiercely from the eyes [...] those whose blazing hearts and irascible temperament readily boil over in anger possess a greater quantity of heat' (Lucr. 3, 288-9; 294-5)

Therefore, the conceptualization of anger in terms of a hot fluid boiling in a container first appears in Latin as scientifically based on Epicurus' materialistic psychology, according to which "a person's mental state is determined by the states of his atoms" (Everson 1999: 553). In other words, for Epicurus, and then Lucretius, anger *really is* a concrete hot liquid boiling throughout the body (that is, a container). At first glance, the first, potential instantiation of the metaphor under scrutiny could be taken as a deliberate, living metaphor moulded by Lucretius to conceptualize his idea of anger. Closer inspection, however, reveals that the expression in (11) constitutes for the author a *literal description* of how anger works.

Let us now turn to Seneca. Tellingly, the only context in which the Latin philosopher uses the ANGER IS A HOT FLUID IN A CONTAINER metaphor chimes in perfectly with the Lucretian passage above. In *de ira* 2, 19, 1, Seneca is describing the Stoic view of emotions, which are again seen as determined by movements of elements within the soul: much like in the Epicurean approach, differences in mood and temperament are explained in terms of their variable mingling (Riggsby 2015: 113). Also within the Stoic perspective, then, a predominance of heat over the other elements will produce 'wrathful men', in the form of boiling blood around the heart that renders the breast *calidissimum*:

- (12) *Iracundos fervida animi natura faciet, est enim actuosus et pertinax ignis; frigidi mixtura timidos facit, pigrum est enim contractumque frigus. Volunt itaque quidam ex nostris iram in pectore moveri effervescente circa cor sanguine; causa cur hic potissimum adsignetur irae locus non alia est, quam quod in toto corpore calidissimum pectus est.*
'A fiery constitution of mind will produce wrathful men, for fire is active and stubborn; a mixture of cold makes cowards, for cold is sluggish and shrunken. Consequently, some of our school hold that anger is aroused in the breast by the boiling of the blood about the heart; the reason why this particular spot is assigned to anger is none other than the fact that the warmest part of the whole body is the breast' (Sen. *de ira* 2, 19, 2-4)

Also in this case, the embodied metaphor derives directly from the philosophical conception of anger championed by Seneca. As Riggsby (2015: 119) notes, the Latin author draws here on a precise scientific theory – which, incidentally, also serves to increase his persuasiveness and credibility throughout his readership, possibly

functioning as what cognitive anthropology defines a *folk model*, that is, a naïve understanding of some domain of experience (Short 2019: 82).

Now, the idea of the soul as materially composed of an admixture of elements derives from Hippocratic medicine, and the conception of anger as a warm boiling liquid enclosed in the body was formulated in philosophy as early as by Aristotle, as can be seen in his description of the physicist's embodied view of anger (see Fowler 1997 for a discussion):

Hence a physicist would define an affection of soul differently from a dialectician: the latter would define e.g. anger as the appetite for returning pain, or something like that, while the former would define it as **a boiling of the blood or warm substance surrounding the heart**. The one assigns the **material conditions**, the other the form or account; for what he states is the account of the fact, though for its actual existence there must be **embodiment of it in a material** such as is described by the other. (Arist. *De anima*, 1, 1, 403a, trans. by J. A. Smith)

We may thus conclude that the embodied conceptualization of ANGER AS A HOT FLUID IN A CONTAINER ultimately originated in Greek physiological doctrines and then entered Latin through the Epicurean and Stoic philosophy, which integrated aspects drawn from Greek physiology. It emerged as a technical image within a specific literary genre and then circulated within a circumscribed discourse tradition. When the link with the scientific theory from which it emanated got lost, it was gradually incorporated into the language and presumably reinterpreted as a conventional metaphor by later authors. It is undoubtedly Seneca, and not Lucretius (whose work got lost and was then re-discovered by Poggio Bracciolini in the Renaissance), who guaranteed the spread and diachronic persistence of this metaphor over the centuries – along with Aristotelian and Stoic source texts that transmitted these aspects of Classical thought in the medieval culture (see Verbeke 1983; see also Ingham 2016 for an updated synopsis). Seneca first became an essential point of reference in the syncretic and eclectic view adopted by St. Augustine; in turn, St. Augustine's *City of God* was the only extended discussion on emotions inherited by the Latin Christian West (King 2010). A very interesting study by Geeraerts & Grondelaers (1995) completes the story, neatly illustrating how the medieval physiological-psychological theory of the four humours, which is coherent with the physiological view of emotions held by Epicureanism and by Stoicism, corroborated the productivity of this metaphor in the Modern era, ultimately highlighting “the possible role of cultural traditions as a source of emotion concepts” (1995: 155).

In conclusion, a corpus-based approach combined with an assessment of the contextual and cultural factors embedded in the textual dimension constitutes an instructive method to assess the nature and status of metaphors in ancient texts. The case analyzed here reveals yet another possible path along which metaphors first emerge in conceptualization and then in language, that is, as deliberate, but literal expressions which result from an act of individual creation to frame an abstract concept on the basis of a precise theoretical view. The history of the ANGER IS A HOT FLUID IN A CONTAINER metaphor shows that a technical image can become a metaphor when its philosophical underpinning gradually bleaches, which in turn sets it off on its journey towards conventionalization, or, better, its “career” from an individual creation to a common way of expression. According to Prandi (2017: 210), such a career takes shape precisely at the moment when a technical concept becomes “part of the common

heritage of lexical contents and shared concepts”, as this interesting case documents. This probably happened between Late Antiquity and the Middle Ages; however, more detailed research is needed to accurately reconstruct the career of this metaphor in later periods, and the present analysis still requires further investigation.

4. Concluding remarks

In this paper I have tried to distinguish between different types of metaphor whose status is defined by the interaction of three main parameters – deliberateness, creativity, and conventionality. I have also discussed possible strategies to identify them and distinguish one from another in ancient texts, highlighting the relationships holding between the different types.

Although the vast majority of metaphors produced and processed in ordinary language are conceptual, and as such escape our notice, sometimes speakers (or writers) explicitly call attention to the source domain, thus inviting the receiver to actively engage in the interpretation process and to reconsider a new, original view of the target domain – thus assigning to such metaphors, termed ‘deliberate’, a specific *communicative* function. Now, deliberate metaphors are typically living; they are not recognized as part of the conventional repertoire of expression but intentionally moulded by the creativity of the individual. This, however, is not always the case: also conceptual metaphors can be used to draw attention to the target domain and be explicitly signalled, as we have seen in the passage by Seneca given in (6). Cases like these clearly show that the property of deliberateness is conceptually independent from that of creativity.

The types of metaphor we have discussed can be placed along a notional continuum, ranging from purely conventional expressions that are not even recognized as figures to fully intentional, explicitly flagged ones. We have also discussed another path of metaphorization, whose point of departure is a technical expression, deliberately created as part of some scientific theory and which can be detected through a careful inspection of texts. As we have seen, if spread outside the specialized literary genre where they were first deliberately shaped, such technical images can become part of the common linguistic and conceptual heritage.

In technical language, creative associations can ‘valorize’ the source domain as a means of epistemic access to the target domain, thus conveying a new way of understanding it (on this point, see Prandi 2017: 200-201). It is thus possible to open up a new path of conceptual innovation and then reshape the novel concept as a consistent one. Our semantic inventories are presumably rich in similar and yet unexplored cases waiting to be discovered and investigated.

References

- Armissen-Marchetti, Mireille. 2015. Seneca’s Images and Metaphors. In Bartsch, Shadi & Schiesaro, Alessandro (eds.), *The Cambridge Companion to Seneca*, 150–160. Cambridge: CUP.

- Cairns, Douglas. 2016. Mind, Body, and Metaphor in Ancient Greek Concepts of Emotion. *L'Atelier du Centre de recherches historiques* [Online] 16.
- Constantinou, Maria. 2014. Conceptual metaphors of anger in popularized scientific texts. A contrastive (English/Greek/French) cognitive-discursive approach. In Baider, Fabienne H. & Cislaru, Georgeta (eds.), *Linguistic Approaches to Emotions in Context*, 159–188. Amsterdam: Benjamins.
- Di Biase-Dyson, Camilla. 2020. A typological framework of attention-drawing strategies for Ancient Egyptian metaphorical language. In Di Biase-Dyson, Camilla & Egg, Markus (eds.), *Drawing Attention to Metaphor: Case studies across time periods, cultures and modalities*, 40–61. Amsterdam: Benjamins.
- Egg, Markus. 2020. To those walking in the footsteps of the faith: Deliberate metaphor in the Pauline epistles. In Di Biase-Dyson, Camilla & Egg, Markus (eds.), *Drawing Attention to Metaphor: Case studies across time periods, cultures and modalities*, 230–262. Amsterdam: Benjamins.
- Everson, Stephen. 1999. Epicurean psychology. In Keimpe, Algra & Barnes, Jonathan (eds.), *The Cambridge History of Hellenistic Philosophy*, 542–559. Cambridge: CUP.
- Fedriani, Chiara. 2016. Ontological and orientational metaphors in Latin: Evidence from the semantics of feelings and emotions. In William M. Short (ed.), *Embodiment in Latin Semantics*, 115–140. Amsterdam: Benjamins.
- Fedriani, Chiara & Molinelli, Piera. 2013. *Ut ita dicam* and cognates: a pragmatic account. *Journal of Latin Linguistics* 12(1). 71–99.
- Ferella, Chiara. 2020. Early Greek medical metaphors and the question of deliberateness. In Di Biase-Dyson, Camilla & Egg, Markus (eds.), *Drawing Attention to Metaphor: Case studies across time periods, cultures and modalities*, 130–158. Amsterdam: Benjamins.
- Fowler, Don. 1997. Epicurean Anger. In Morton Braund, Susanna & Gill, Christopher (eds.), *The Passions in Roman Thought and Literature*, 16–35. Cambridge: CUP.
- Geeraerts, Dirk & Grondelaers, Stefan. 1995. Looking back at anger: Cultural traditions and metaphorical patterns. In Taylor, John R. & MacLaury, Robert E. (eds.), *Language and the Cognitive Construal of the World*, 153–179. Berlin: de Gruyter.
- Ingham, Mary Beth. 2016. Stoic influences in the later Middle Ages. In Sellars, John (ed.), *The Routledge Handbook of the Stoic Tradition*, 99–114. New York: Routledge.
- King, Peter. 2010. Emotions in Medieval Thought. In Goldie, Peter (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Emotion*, 167–188. Oxford: Oxford University Press.
- Kövecses, Zoltán. 2000. The Concept of Anger: Universal or Culture Specific? *Psychopathology* 33. 159–170.
- Lakoff, George & Johnson, Mark. 1980. *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press.
- McClellan, Andrew M. 2015. *Dead and deader: the treatment of the corpse in Latin imperial epic poetry*. Vancouver: University of Vancouver. (PhD Dissertation).
- Pollack, John. 2014. *Shortcut: How Analogies Reveal Connections, Spark Innovation, and Sell Our Greatest Ideas*. New York: Gotham Books.
- Prandi, Michele. 2012. A Plea for Living Metaphors: Conflictual Metaphors and Metaphorical Swarms. *Metaphor and Symbol* 27(2). 148–170.
- Prandi, Michele. 2017. *Conceptual Conflicts in Metaphors and Figurative Language*. New York: Routledge.

- Reijnierse, Gudrun W. 2017. *The Value of Deliberate Metaphor*. Utrecht: LOT.
- Reijnierse, Gudrun W., Burgers, Christian, Krennmayr, Tina & Steen, Gerard J. 2018. DMIP: A Method for Identifying Potentially Deliberate Metaphor in Language Use. *Corpus Pragmatics* 2. 129–147.
- Riggsby, Andrew M. 2015. Tyrants, Fire, and Dangerous Things. In Williams, Gareth D. & Volk, Katharina (eds.), *Roman Reflections: Studies in Latin Philosophy*. Oxford: Oxford Scholarship online.
- Short, William M. (ed.). 2016. *Embodiment in Latin Semantics*. Amsterdam: Benjamins.
- Short, William M. 2019. Roman cultural semantics. In Meineck, Peter, Short, William M. & Devereaux, Jennifer (eds.), *The Routledge Handbook of Classics and Cognitive Theory*, 79–92. London and New York: Routledge.
- Short, William M. & Mocciaro, Egle (eds.). 2019. *Toward a Cognitive Classical Linguistics. The Embodied Basis of Constructions in Greek and Latin*. Berlin: De Gruyter.
- Sjöblad, Aron. 2015. *Metaphorical Coherence: Studies in Seneca's Epistulae Morales*. Lund: Studia Graeca et Latina Lundensia.
- Soriano, Cristina. 2003. Some Anger Metaphors in Spanish and English. A Contrastive Review. *International Journal of English Studies* 3(2). 107–122.
- Steen, Gerard J. 2008. The Paradox of Metaphor: Why We Need a Three-Dimensional Model of Metaphor. *Metaphor and Symbol* 23(4). 213–241.
- Steen, Gerard J. 2011. The contemporary theory of metaphor – Now new and improved! *Review of Cognitive Linguistics* 9(1). 26–64.
- Steen, Gerard J., Dorst, Aletta G., Herrmann, Berenike J., Kaal, Anna A., Krennmayr, Tina & Pasma, Trijntje. 2010. *A Method for Linguistic Metaphor Identification: From MIP to MIPVU*. Amsterdam: John Benjamins.
- Van den Eersten, Aniek. 2019. *Metaphors in Herodotus' Histories*. Amsterdam: University of Amsterdam. (PhD dissertation).
- Verbeke, Gérard. 1983. *The Presence of Stoicism in Medieval Thought*. Washington, D.C.: The Catholic University of America Press.
- Zanker, Andreas T. 2016. *Greek and Latin Expressions of Meaning. The Classical Origins of a Modern Metaphor*. Munich: Beck.

Reduplicazione e ripetizione in tipologia: due strategie separate o espressione dello stesso fenomeno?

Alessandra Barotto

Università di Bologna

alessandra.barotto@unibo.it

Simone Mattiola

Università di Bologna

simone.mattiola@unibo.it

Abstract

Il presente contributo affronta il problema della demarcazione tra due fenomeni molto discussi in linguistica: reduplicazione e ripetizione. A causa della loro somiglianza a livello formale, molti studi sono stati dedicati a capire quali siano le differenze e gli eventuali parametri linguistici (sia formali che funzionali) che possano tracciare una linea di demarcazione tra queste due strategie. In questo articolo, verranno discussi alcuni casi di reduplicazione e di ripetizione che mettono in difficoltà gli approcci presenti in letteratura. Mostriamo come l'approccio formale sia problematico a livello interlinguistico perché si basa su un concetto di difficile applicazione tipologica, la parola. Dopodiché ci soffermeremo sull'analisi funzionale di alcuni casi che sembrano contraddire l'approccio prettamente funzionale alla reduplicazione e ripetizione. Infine, proporremo un nuovo modo di concettualizzare le due strategie seguendo, e ricalibrando a livello interlinguistico, l'approccio che considera reduplicazione e ripetizione come due poli prototipici opposti connessi da un *continuum* di fenomeni definibili in maniera inequivocabile solamente a livello di singole lingue.

1. Introduzione: reduplicazione e ripetizione¹

Lo scopo del presente articolo è quello di contribuire all'ancora attuale discussione sulle differenze formali e funzionali tra i fenomeni linguistici chiamati comunemente *reduplicazione* e *ripetizione*. Per fare ciò, sarà presentata una selezione di dati rilevanti, individuati nelle lingue del mondo, che pensiamo possano fornire importanti informazioni sui fenomeni in esame.

In letteratura, la reduplicazione e la ripetizione sono spesso trattati come due fenomeni separati e descritti indipendentemente. Il fenomeno della reduplicazione viene

¹ La stesura di questo articolo è il risultato di una collaborazione costante tra i due autori. Tuttavia, ai fini del sistema accademico italiano, ad Alessandra Barotto vanno attribuite le sezioni 1, 3.1 e 4, a Simone Mattiola le sezioni 2, 3.2, 5, e a entrambi gli autori va attribuita la sezione 6. Si ringraziano i due revisori anonimi per i commenti puntuali e i preziosi suggerimenti.

solitamente definito come “la ripetizione sistematica di materiale fonologico all’interno di una parola per scopi semantici o grammaticali”² (Rubino 2005: 11, traduzione nostra) o come una strategia che “comporta il raddoppiamento di una componente di una base morfologica per un qualche scopo morfologico”³ (Inkelas & Downing 2015: 502, traduzione nostra). In altre parole, si tratta di una ripetizione di una parte o di tutta una singola parola per codificare specifici significati grammaticali. I tipi più comuni di reduplicazione sono, quindi, la cosiddetta reduplicazione parziale (cfr. (1)) e la reduplicazione totale (cfr. (2)).⁴

(1) Reduplicazione totale: indonesiano (austronesiano;⁵ Cohn 1989: 185)

<i>búku</i>	‘libro’	→	<i>búku~búku</i>	‘libri’
<i>minúman</i>	‘bevanda’	→	<i>minúman~minúman</i>	‘bevande’

(2) Reduplicazione parziale:

a. Tohono o’odham (uto-azteca; Fitzgerald 2001: 942)

<i>pado</i>	‘anatra’	→	<i>pa~pado</i>	‘anatre’
-------------	----------	---	----------------	----------

b. Luvale (atlantica-congo; Horton 1949: 180)

<i>cixika</i>	‘febbre’	→	<i>cixika~xika</i>	‘febbre alta’
---------------	----------	---	--------------------	---------------

c. Djingili (mirndi; Fabricius 1998: 91)

<i>jabandja</i>	‘un giovane’	→	<i>jaba<ba>ndja</i>	‘giovani’
-----------------	--------------	---	---------------------------	-----------

La ripetizione, invece, è una strategia molto simile alla reduplicazione in quanto prevede per l’appunto una ripetizione di un qualche elemento linguistico, ma “mentre la ripetizione si applica tra le parole, e quindi è considerata parte della sintassi e del discorso, la reduplicazione si applica nelle parole, e quindi è considerata parte della morfologia”⁶ (Gil 2005: 31, traduzione nostra). Si prenda ad esempio il caso in (3) della varietà di indonesiano parlato nella regione di Riau:

(3) Indonesiano di Riau (austronesiano; Gil 2005: 37)

<i>Balai langsung</i>	<i>turun</i>	<i>Balai,</i>	
Balai dritto	scendere	Balai	
<i>bang</i>	<i>Balai langsung</i>	<i>turun</i>	<i>bang,</i>
FAM fratello.maggiore	Balai dritto	scendere	FAM fratello.maggiore
<i>Balai langsung</i>	<i>turun</i>	<i>bang</i>	<i>bang,</i>
Balai dritto	scendere	FAM fratello.maggiore	FAM fratello.maggiore
<i>bang</i>	<i>Balai langsung</i>	<i>turun</i>	<i>bang</i>
FAM fratello.maggiore	Balai dritto	scendere	FAM fratello.maggiore

² Testo originale: “The systematic repetition of phonological material within a word for semantic or grammatical purposes”.

³ Testo originale: “involves the doubling of some component of a morphological base for some morphological purpose.”

⁴ Altri tipi di reduplicazione sui quali non ci soffermeremo, ma che meritano di essere menzionati sono: la reduplicazione a eco, la reduplicazione automatica, la reduplicazione discontinua.

⁵ In questo contributo, adottiamo la classificazione genealogica proposta da Hammarström et al. (2020).

⁶ Testo originale: “whereas repetition applies across words, and is therefore subsumed under syntax or discourse, reduplication applies within words, and is consequently taken to be part of morphology”.

‘[Al porto, un agente di biglietteria che cerca di attrarre dei passeggeri per un battello per Tanjung Balai] Balai, l’imbarco per Balai è tra poco, signore l’imbarco per Balai è tra poco, signore l’imbarco per Balai è tra poco signore, signore l’imbarco per Balai è tra poco signore signore, signore l’imbarco per Balai è tra poco signore.’

In questo caso, l’agente di biglietteria ripete molte volte le stesse parole per scopi puramente comunicativi. In altre parole, per cercare di attrarre il maggior numero di passeggeri, ripete insistentemente le informazioni che pensa possano interessare ai possibili acquirenti.

Come appare abbastanza evidente dagli esempi mostrati qui sopra, queste due strategie linguistiche appaiono piuttosto simili da un punto di vista formale. Questa (almeno apparente) somiglianza rende particolarmente difficile tracciare una distinzione netta che possa essere utilizzata in maniera operativa nell’analisi del fenomeno. Questo problema diventa centrale soprattutto a livello tipologico, dove il linguista si trova ad analizzare strutture già difficili e complesse da comparare. Non stupisce quindi che la questione sia stata affrontata diverse volte in letteratura, nel tentativo di trovare dei parametri oggettivi che potessero identificare in maniera il più possibile precisa queste due strategie linguistiche. Nel paragrafo che segue saranno brevemente descritti gli approcci che sono stati proposti in letteratura. Il paragrafo 3 sarà dedicato a descrivere alcuni dati che sembrano muoversi in direzione opposta rispetto ai modelli tradizionali, ovvero casi di reduplicazione (parziale o totale) che svolgono funzioni semantico-pragmatiche (cfr. paragrafo 3.1) e, viceversa, casi di ripetizione con significati e funzioni grammaticali (cfr. paragrafo 3.2). Il paragrafo 4 sarà dedicato a descrivere alcuni casi di polifunzionalità di strategie di reduplicazione, che potenzialmente mettono ancora più in crisi approcci che basano la loro distinzione su un piano esclusivamente funzionale. Infine, nel paragrafo 5, sulla base dei dati emersi nei precedenti paragrafi, proveremo a ipotizzare un nuovo modello di interpretazione dei due fenomeni. Infine, il paragrafo 6 raccoglierà le nostre conclusioni e alcune idee per futuri studi sulla questione.

2. Distinguere *reduplicazione* e *ripetizione*: approccio formale e approccio funzionale

La principale differenza tra reduplicazione e ripetizione identificata in letteratura coincide con il livello d’analisi a cui l’elemento ripetuto viene ricondotto: la morfologia per la reduplicazione, la sintassi e/o il discorso per la ripetizione (Gil 2005: 31). Questo spiega perché in letteratura si parla solitamente di *reduplicazione morfologica* e *ripetizione sintattica*.

Il problema principale di questa distinzione risiede nel fatto che è basata sul concetto di *parola* (cfr. le definizioni del paragrafo 1), una delle nozioni più controverse e sulla quale gli studiosi non hanno ancora trovato un accordo (cfr. Haspelmath 2011, 2018 e Tallman 2020 tra molti altri). Per questo motivo, Gil (2005) propone alcuni criteri puramente diagnostici che permettano di distinguere le due strategie a livello operativo (cfr. Tabella 1).

	Criterio	Reduplicazione	Ripetizione
1	Tipo di output	<i>uguale o più piccolo di una parola</i>	<i>più grande di una parola</i>
2	Rinforzo comunicativo	<i>assente</i>	<i>presente o assente</i>
3	Interpretazione	<i>arbitraria o iconica</i>	<i>iconica o assente</i>
4	Contorno intonativo dell'output	<i>1 contorno intonativo</i>	<i>1 o più contorni intonativi</i>
5	Contiguità delle copie	<i>contigue</i>	<i>contigue o non contigue</i>
6	Numero delle copie	<i>solitamente due</i>	<i>due o più</i>

Tabella 1. Criteri diagnostici per distinguere *reduplicazione* e *ripetizione* (Gil 2005: 33).

Questi criteri sono certamente utili da un punto di vista pratico e di singole lingue, ma non risultano essere teoricamente affidabili e, soprattutto, poco applicabili a livello interlinguistico (cfr. Mattiola 2019: 71–75 per una discussione su questi criteri in prospettiva tipologica).

Per questo motivo, Stolz & Levkovich (2018) propongono di non basare più la distinzione tra reduplicazione e ripetizione solamente sulla forma (come fatto da Gil 2005), ma piuttosto di affrontare la questione principalmente a livello funzionale, decisamente più applicabile a livello interlinguistico (cfr. Haspelmath 2007). Infatti, secondo gli autori, reduplicazione e ripetizione si possono distinguere principalmente in base alla loro funzione: mentre la prima codificherebbe funzioni ‘grammaticali’ e, quindi, più facilmente espressa da strategie convenzionalizzate, la seconda codificherebbe al contrario solo funzioni ‘pragmatiche’ e, quindi, espressa da strategie scarsamente codificate e create *ad hoc* (come ad esempio la triplicazione, ovvero l’uso ripetuto di forme reduplicate).

La conseguenza più evidente di questo nuovo approccio è che esisterebbero casi sia di reduplicazione sia di ripetizione all’interno e all’esterno del confine di parola. In altre parole, secondo Stolz & Levkovich (2018) il fenomeno della reduplicazione può avere luogo sia all’interno del singolo elemento linguistico, sia al suo esterno; e, viceversa, la stessa cosa può essere applicata alla ripetizione.

Questa proposta va a scardinare il concetto di reduplicazione (e di ripetizione) così come conosciuto finora. Infatti, nella letteratura sulla reduplicazione e come già mostrato nel paragrafo 1, la reduplicazione è considerata un fenomeno che coinvolge una modifica della parola intera o di una sua parte per motivi grammaticali. Mentre, al contrario, la ripetizione coinvolge elementi più grandi della singola parola per codificare funzioni pragmatiche. Questa prospettiva è riportata nella Tabella 2.

	Funzione grammaticale	Funzione pragmatica
Morfologia	REDUPLICAZIONE	==
Sintassi/discorso	==	RIPETIZIONE

Tabella 2. Concettualizzazione tradizionale di *reduplicazione* e *ripetizione*.

La concettualizzazione dei due fenomeni secondo Stolz & Levkovich (2018) è invece rappresentata nella Tabella 3.

	Funzione grammaticale (+ codificato)	Funzione pragmatica (- codificato)
Morfologia	REDUPLICAZIONE	RIPETIZIONE
Sintassi/discorso		

Tabella 3. Concettualizzazione di *reduplicazione* e *ripetizione* secondo Stolz & Levkovych (2018).

Come già detto in precedenza, la concettualizzazione tradizionale è sicuramente molto problematica. A nostro avviso, però, quella proposta da Stolz & Levkovych (2018) è ugualmente problematica, anche se per motivi diversi. Per prima cosa, la differenza tra reduplicazione e ripetizione è sempre stata identificata a partire dalla forma e, nello specifico, dalla nozione di parola. Questa nozione è indubbiamente problematica, ma questo non significa necessariamente che non possa essere aprioristicamente presa in considerazione, quantomeno a livello teorico. Inoltre, la parola è pur sempre un qualcosa che ha sì una grande varietà a livello interlinguistico, ma a livello di singole lingue risulta essere comunque in un qualche modo definibile nella maggior parte dei casi (ovviamente in termini intralinguistici) (cfr. Arkadiev & Klamer 2019).

In secondo luogo, il fenomeno della reduplicazione è sempre stato definito in letteratura tramite una serie di proprietà e caratteristiche formali, non funzionali (Moravcsik 1978, Rubino 2005, Inkelas 2014, Inkelas & Downing 2015, Urdze 2018, per citarne solo alcuni). Pertanto, identificarlo tramite proprietà prettamente funzionali rischia di far perdere alla nozione stessa gran parte della sua forza predittiva a livello tipologico. In altre parole, non sembra opportuno ‘togliere’ una grossa componente formale a una definizione che è quasi totalmente formale. A nostro avviso questa modifica andrebbe a svuotare la definizione stessa del proprio valore teorico. Questo vale, a maggior ragione, se la componente formale viene poi sostituita da un’informazione di tipo funzionale proprio per quel fenomeno per il quale il dominio funzionale stesso non è ancora stato totalmente identificato (cfr. Mattioli & Barotto in prep.). Questo problema emerge anche dall’analisi stessa di Stolz & Levkovych (2018: 43), dove i casi di ripetizione conclamata riguardano situazioni piuttosto peculiari, come la ripetizione di un nome proprio nel ruolo di soggetto in una serie di frasi, senza l’utilizzo di pronomi e altre marche anaforiche.

Quest’ultimo punto ci porta verso la terza critica alla proposta di Stolz & Levkovych (2018). La distinzione funzione grammaticale vs. funzione pragmatica è sicuramente utile, ma fortemente problematica. Gli stessi Stolz & Levkovych (2018) non entrano nel dettaglio su come definire queste due classi di funzioni, se non in termini molto generici, riconoscendo l’esistenza di casi problematici come l’enfasi e l’attenuazione, che a seconda delle basi a cui si applicano, sono difficilmente catalogabili.

Nei prossimi paragrafi presenteremo alcuni casi specifici tratti dalle lingue del mondo che risultano essere molto problematici per i modelli qui sopra descritti. Nello specifico, descriveremo alcuni casi di reduplicazione (parziale o totale) che presentano funzioni non grammaticali (cfr. paragrafo 3.1) e, viceversa, casi di ripetizione con significati e funzioni grammaticali che difficilmente possono essere ricondotti al concetto di reduplicazione

(viz. ripetizione di sintagmi; cfr. paragrafo 3.2).⁷ Infine, affronteremo un'ulteriore questione problematica che mette in difficoltà l'approccio funzionale, ovvero la situazione in cui casi di reduplicazione siano polifunzionali, cioè, casi in cui possono svolgere sia funzioni grammaticali sia pragmatiche (cfr. paragrafo 4).

3. Reduplicazione e ripetizione: forma = funzione?

3.1 Casi di reduplicazione oltre le categorie grammaticali

Come descritto nella sezione precedente, nella letteratura, la reduplicazione è stata generalmente associata a funzioni 'grammaticali', come ad esempio il plurale nel caso della reduplicazione nominale, la plurazionalità, distributività e iteratività per la reduplicazione verbale, eccetera. Alcuni limiti di questa proposta sono noti e discussi in diverse sedi (es. Freywald & Finkbeiner 2018: 13–15). Nello specifico, è complicato spiegare l'uso della reduplicazione per cambiare la categoria lessicale della base (es. verbalizzare nomi, nominalizzare verbi, ecc.) e l'uso della reduplicazione per creare nuove parole che vanno a identificare nuovi referenti.⁸ Sebbene queste funzioni mettano in luce i problemi di un approccio che si basa sostanzialmente, se non unicamente, sulla funzione della strategia linguistica in esame, in alcuni studi la questione è stata risolta estendendo il perimetro di azione della reduplicazione a funzioni grammaticali e 'lessicali'. Per esempio, Stolz e Levkovych (2018: 59–60) parlano della reduplicazione come una costruzione "con un significato proprio e spesso di natura grammaticale".⁹ La reduplicazione sembra quindi riguardare per lo più la grammatica o, al massimo, la formazione di nuove parole. Tuttavia, oltre alle funzioni cosiddette lessicali elencate sopra, quando si analizza la varietà presente nelle lingue del mondo è possibile identificare casi di reduplicazione (i.e. altamente codificati) che si discostano sostanzialmente dal modello descritto in letteratura.

Nello specifico, in diverse lingue, la reduplicazione non sembra svolgere una vera e propria funzione di formazione di parole (creazione di nuova e indipendente referenza), quanto piuttosto sembra operare a livello semantico andando a modificare la specificità della referenza, rendendola più vaga o più generica rispetto a quella denotata dalla forma base. In pacoh (lingua austroasiatica), ad esempio, esiste una forma particolare di reduplicazione in cui verbi monosillabici sono copiati e la sillaba *ʔi* viene inserita tra le due forme (Alves 2006: 37). La forma reduplicata è un verbo intransitivo che indica "la genericità semantica delle azioni"¹⁰ (Alves 2006: 37, traduzione nostra), come mostrato nei seguenti esempi:

(4) Pacoh (lingua austroasiatica; Alves 2006: 37)

ca: 'mangiare' → *ca:-ʔi-ca:* 'mangiare in generale'

⁷ Come sottolineato, la differenza tra funzioni grammaticali e funzioni pragmatiche è punto cruciale del dibattito linguistico e presenta zone grigie di non semplice risoluzione. Poiché la nostra analisi è finalizzata a presentare casi problematici che mettono in discussione i modelli presenti nella letteratura, ci baseremo per quanto possibile sulle definizioni date e usate da questi modelli.

⁸ Per esempio, nella lingua manam (lingua austronesiana) *patu* 'pietra' > *patu=patu* 'pesce pietra' (Lichtenberk 1983: 611).

⁹ Testo originale: "Reduplication is equipped with fixed construction frames which are associated with meanings of their own and often are of a grammatical nature".

¹⁰ Testo originale: "the semantic generality of the actions".

taʔ ‘lavorare’ → *taʔ-ʔi-taʔ* ‘lavorare in generale’

In altre parole, questo tipo di reduplicazione in *pacoh* non codifica funzioni grammaticali propriamente dette, ma serve a modificare la specificità della referenza: invece di riferirsi a una istanza specifica dell’azione, la forma reduplicata indica l’azione in generale.

In *ngiyambaa* (lingua *pama-nyungan*), esiste una forma produttiva di reduplicazione, in cui la prima sillaba e la prima parte (CV) della seconda sillaba vengono preposte al lessema. Questa forma di reduplicazione può essere applicata a diverse classi di parole e ha come risultato una riduzione della specificità della referenza della parola reduplicata, rendendola più vaga (Donaldson 1980: 70). Questa funzione è particolarmente interessante quando la base è un numerale, come mostrato in (5).

(5) *ngiyambaa* (lingua *pama-nyungan*; Donaldson 1980: 73)

- a. *magu-magu:* *yana-giri*
 RED-uno+ABS andare-PURP
 ‘(Solo) uno o due (di noi) dovrà andare’
- b. *bula-bulgar* → ‘all’incirca un paio’ (da *bulgar* ‘due’)

Un caso simile si trova in *timugon* (lingua austronesiana) dove la reduplicazione parziale della prima sillaba può essere usata su un numerale per indicare approssimazione:

(6) *Timugon* (lingua austronesiana; Prentice 1971: 121)

- limo* ‘cinque’ → *lilimo* ‘circa cinque’
indimo ‘cinque volte’ → *indidimo* ‘circa cinque volte’

In altre parole, in queste lingue, quando la reduplicazione si applica ai numerali sembra funzionare come una strategia di approssimazione o *hedging* (cfr. la nozione di *rounders* in Prince et al. 1982). Nello specifico, in (5) e (6) la reduplicazione opera sulla scala numerica indicando che l’intervallo da considerare va allargato rispetto a quanto suggerito dalla base reduplicata (Mihatsch 2010: 95). La referenza diventa quindi più vaga, in quanto non tutti gli elementi presi in considerazione hanno la stessa probabilità di essere veri: maggiore è la loro vicinanza nella scala alla base reduplicata (es. cinque in (6)), maggiore è la loro probabilità di essere veri. Sebbene questa strategia di approssimazione operi principalmente su un piano semantico, le ragioni dietro il suo utilizzo sono spesso di natura pragmatica: il parlante può non conoscere l’esatta quantità oppure può conoscerla ma per ragioni extra-linguistiche (es. evitare critiche, non risultare pedante, evitare il potenziale rischio di dare informazioni sbagliate) preferisce rimanere vago (cfr. Mihatsch 2010: 96, Channell 1994: 173–174). Per esempio, Donaldson (1980: 73) nota che la frase in (5a) è stata pronunciata da un parlante con l’intento di sottolineare che nell’automobile non c’era posto per tutte le persone che volevano viaggiare in quel momento. È probabile che il parlante sapesse quanti posti fossero effettivamente disponibili nell’auto, ma che abbia scelto una strategia di vaghezza per ragioni pragmatiche (es. non risultare troppo diretto nel suggerimento).

In altre lingue, la reduplicazione può dare origine a funzioni che operano unicamente sul dominio della pragmatica e del discorso. Per esempio, in alcune lingue del Sud-est asiatico come l’indonesiano (lingua austronesiana), la reduplicazione totale può svolgere una funzione di “accentuazione pragmatica” (Lander 2004: 10), dove l’elemento reduplicato assume un ruolo che sembra essere paragonabile a quello di un focus

contrastivo (cf. Kiss 1998):

(7) Indonesiano (lingua austronesiana; Lander 2004: 10)

<i>Martabak</i>	<i>itu</i>	<i>makanan</i>	kami-kami	<i>kalua</i>	<i>Republik</i>
Martabak	quel	cibo	1PL.EXCL-RED	quanto.a	Republik
<i>Martabak</i>	<i>itu</i>	<i>makanan</i>	dia-dia .		
Martabak	quel	cibo	3SG-RED		

‘Martabak (un tipo di dolce) è un **NOSTRO** cibo, mentre Republik Martabak è un **SUO** cibo.’

In (7), il parlante usa la reduplicazione per evocare un contrasto con altri referenti attivati dal contesto (‘NOSTRO’ vs. ‘SUO’), che potrebbero occupare la stessa posizione nella frase. L’effetto finale è quello di ‘accentuazione pragmatica’, per richiamare l’attenzione dell’ascoltatore sulla particolare entità reduplicata, un effetto che viene reso a livello di traduzione con l’uso delle lettere maiuscole.

Nel malese papuano (lingua creola a base malese), la reduplicazione dei pronomi personali può essere usata per indicare sentimenti negativi e/o denigratori del parlante rispetto all’oggetto di cui sta parlando, come mostrato nei seguenti esempi:

(8) Malese papuano (lingua austronesiana; Kluge 2017: 205)

a.	<i>knapa</i>	<i>saya~saya</i>	<i>saja</i>	<i>yang</i>	<i>bapa</i>	<i>kasi</i>	<i>tugas</i>
	perché	RED~1SG	solo	REL	padre	dare	faccenda
	‘perché sono (sempre) io il poverino a cui il padre dà dei lavoretti/faccende domestiche’						
b.	<i>dorang~dorang</i>	<i>tra</i>	<i>perna</i>	<i>kasi</i>	<i>bersi</i>	<i>halamang</i>	
	RED~3PL	NEG	mai	dare	essere.pulito	cortile	
	‘ persone come loro non puliscono mai il (proprio) cortile’						

Il caso in (8a) è particolarmente interessante perché l’oggetto reduplicato è il pronome di prima persona singolare (*saya*). L’effetto negativo, in questo specifico contesto, diventa in pratica autocommiserazione (reso a livello di traduzione con l’espressione ‘poverino’).

Un ulteriore caso interessante è quello del bikol (lingua austronesiana delle Filippine). Si osservi la frase in (9).

(9) Bikol (lingua austronesiana; Mattes 2014: 73)

<i>Mahal~mahal</i>	<i>man</i>	<i>su</i>	<i>Pilipinas</i>	<i>kesa</i>	<i>ki</i>	<i>Kristo</i>
POL~costoso	anche	PB.SPEC	Filippine	di	ARG.PERS	Cristo

‘Quindi, le Filippine erano **più costose** di Cristo!’

In teoria, la forma comparativa dell’aggettivo in bikol richiederebbe il prefisso *mas-* (es. *mas-mahal* ‘più costoso’). Tuttavia, Mattes (2014: 73) nota che essendo la battuta associata a un referente particolare come ‘Cristo’, la normale forma comparativa sarebbe considerata assolutamente inappropriata. Per ovviare a questo problema, quindi, il parlante usa in questo caso una forma reduplicata. La motivazione della scelta di questa forma è da ricondursi unicamente alla necessità di essere cortese, come si evidenzia anche dalla glossa POL ‘politeness’ della forma reduplicata.

3.2 Casi di ripetizione con funzioni grammaticali

Nel paragrafo precedente, abbiamo visto esempi in cui casi piuttosto certi di reduplicazione (altamente convenzionalizzati a livello grammaticale) possono esprimere valori *pragmatici*. In questo paragrafo, invece, vedremo alcuni casi piuttosto evidenti di ripetizione che codificano valori evidentemente *grammaticali*. Per funzioni o valori grammaticali intendiamo casi in cui la forma risultante del processo di ripetizione mostra un'aggiunta o una modifica rispetto al valore semantico (grammaticale e/o lessicale) della base. Questa aggiunta o modifica del valore semantico della base non deve dipendere, o essere modificato in alcun modo, dal contesto comunicativo in cui l'enunciato è inserito. In altre parole, il significato della singola forma ripetuta deve essere comprensibile ai parlanti indipendentemente dal contesto, non deve perciò codificare in alcun modo un valore deittico/indexicale e, pertanto, pragmatico.

Nelle lingue del mondo, si possono trovare molti casi di fenomeni ripetitivi a livello sintattico/discorsivo che codificano valori grammaticali. Piuttosto comuni sono i casi in cui ripetizioni di forme verbali servono per codificare funzioni correlate con valori pluralzionali, ovvero, casi in cui un evento viene ripetuto più volte o la cui durata temporale viene estesa. Queste funzioni vengono descritte in letteratura come valori altamente grammaticali (cfr. Mattioli 2019), e rispecchiano la nostra definizione di valore grammaticale proprio perché vanno a modificare il valore semantico-aspettoale del verbo stesso. Nell'esempio (10) della varietà di indonesiano parlata a Riau (lingua austronesiana), la ripetizione del verbo *jalan* 'camminare' codifica un prolungamento dell'azione stessa dando un valore continuativo:

(10) Indonesiano di Riau (lingua austronesiana; Gil 2005: 45)

<i>Dia</i>	<i>jalan</i>	<i>jalan,</i>	<i>terus</i>	<i>cari</i>
3	camminare	camminare	continuare	cercare
<i>abangnya</i>		<i>'kan, abangnya</i>		<i>pun cari</i>
fratello.maggiore-ASSOC		Q	fratello.maggiore-ASSOC	anche cercare
<i>adiknya</i>		<i>'kan</i>		
fratello.minore-ASSOC		Q		

'Lui **camminò e camminò**, cercò I suoi fratelli maggiori, e anche i suoi fratelli maggiori cercarono il loro fratello minore.'

Troviamo una situazione analoga anche in alcune lingue dell'America meridionale. In wari' (lingua chapacuran), la ripetizione multipla del verbo dà una lettura iterativa, come si può vedere dal caso del verbo *to'* 'colpire' in (11).

(11) Wari' (lingua chapacuran; Everett & Kern 1997: 316)

<i>to'</i>	<i>'ac</i>	<i>xucucun</i>	<i>na,</i>	<i>to'</i>	<i>to'</i>	<i>to'</i>	<i>to'</i>
colpire	viaggiare	REFL.3PL.M	3SG.RP/P	colpire	colpire	colpire	colpire

nana
smettere

'Poi si colpirono reciprocamente, si colpirono (l'un l'altro) **ripetutamente** (o **continuarono a** colpirsi reciprocamente), poi smisero'

Questo è il caso anche di alcune lingue regionali d'Italia. Ad esempio, in siciliano, alla ripetizione di nomi che indicano una posizione spaziale di *landmark* (nel senso di Talmy 1983) viene associata una funzione spaziale distributiva:

(16) Siciliano (lingua indoeuropea; Benigni & Lo Baido in prep.)

- a. *U picciriddu curri casa casa*
 Lett. 'Il piccolo corre **casa casa**', cioè 'Il bambino corre **in giro per casa**'
- b. *A terra è scala scala*
 Lett. 'La terra è **scala scala**', cioè 'C'è terra **ovunque per le scale**'

Un altro caso interessante è dato da costruzioni che prevedono una ripetizione di elementi la cui contiguità è però interrotta da un qualche elemento interposto. Come avviene nell'esempio (17) dell'hindi (lingua indoeuropea), in cui la ripetizione della parola *tum* 'giorno' viene interrotta dalla postposizione *pār* 'su' con significato distributivo a livello temporale, e non spaziale come abbiamo visto negli esempi precedenti.

(17) Hindi (lingua indoeuropea; Kachru 2006: 101)

<i>tum</i>	<i>din</i>	<i>pār</i>	<i>din</i>	<i>qhīṭh</i>	<i>hote</i>	<i>ja</i>
tu	giorno	su	giorno	sfrontato	diventare.IMPF.PL	andare
<i>rāhe</i>		<i>ho.</i>				
PROG.PL		PRES.PL				

'Diventi sempre più sfrontato **giorno dopo giorno**.'

Anche in ewe (lingua atlantic-congo) l'interposizione di un elemento, in questo caso *síáa* 'INT(ensificatore)', all'interno di una ripetizione di sintagma nominale dà un valore distributivo.

(18) Ewe (lingua atlantic-congo; Obianim 1990: 50 in Ameka 1999: 76)

<i>ñútsu</i>	<i>síáa</i>	<i>ñútsu</i>	<i>yi</i>	<i>fiá</i>	<i>'fě</i>	<i>me</i>
uomo	INT	uomo	andare	capo	casa	contenente.regione.di

'**Ogni uomo/tutti gli uomini** andarono nel palazzo del capo.'

(19) Ewe (lingua atlantic-congo; Ameka 1999: 92)

<i>asi</i>	<i>di-na</i>	<i>le</i>	<i>tefě</i>	<i>gede-wó</i>	<i>le</i>
mercato	splendere-HAB	a	luogo	molto-PL	a
<i>ñkeke</i>	<i>ene</i>	<i>síáa</i>	<i>ñkeke</i>	<i>ene</i>	<i>megbé</i>
giorno	quattro	INT	giorno	quattro	dopo

'In molti luoghi, c'è un mercato dopo ogni quattro giorni.'

Ancora una volta, questo tipo di costruzione discontinua può essere identificata in lingue a noi più vicine. Ad esempio, Masini & Mattiola (in revisione) analizzano il fenomeno della reduplicazione sintattica discontinua con avverbi spaziali antonimici (schematizzabile in 'X di qua, X di là') in italiano e identificano quattro funzioni che questa costruzione può codificare: plurazionale, plurale, dispersivo, distributivo. Quindi, nonostante la costruzione abbia evidentemente una natura sintattico-discorsiva che va decisamente oltre il limite di parola, queste funzioni possono tutte essere ricondotte a un valore fortemente grammaticale.

(20) Italiano (lingua indoeuropea; Masini & Mattioli in revisione)

*Adesso stanno tutti lì a lasciarsela per bene, **ci scusi di qua, ci scusi di là**, [...]*

Nel senso di ‘Adesso stanno tutti lì a lasciarsela per bene, **tante persone che dicono “ci scusi” da una parte, tante persone che dicono “ci scusi” dall’altra**’

Il caso specifico di (20) è ulteriormente interessante proprio perché la ripetizione non coinvolge solamente un sintagma verbale semplice, ma questo stesso sintagma rappresenta in realtà una sorta di costruzione quotativa, parafrasabile con ‘persone che dicono “ci scusi” di qua, persone che dicono “ci scusi” di là’.

4. La polifunzionalità della reduplicazione

Oltre a casi specifici di reduplicazione e ripetizione che sembrano comportarsi in maniera diversa rispetto ai modelli teorici presenti nella letteratura per distinguere i due fenomeni, un punto cruciale che va ulteriormente discusso riguarda la polifunzionalità di alcune costruzioni reduplicative. Nello specifico, è interessante notare come in alcune lingue del mondo, singole strategie di reduplicazione possono essere usate per svolgere sia funzioni grammaticali sia funzioni pragmatiche. Questo fatto emerge soprattutto in studi specifici sulla reduplicazione, in cui l’autore dello studio ha la possibilità di esaminare il fenomeno in profondità. Per esempio, nel paragrafo 3.1, abbiamo visto come, in bikol, la reduplicazione totale possa essere usata per esprimere cortesia:

(21) Bikol (lingua austronesiana; Mattes 2014: 72)

<i>Bagay-bagay</i>	<i>su</i>	<i>bado saimo</i>
POL-vestire	PB.SPEC	vestito 2SF.LOC
‘Questo vestito ti sta bene!’		

Tuttavia, la reduplicazione totale in bikol può svolgere diverse funzioni che vanno dalla iteratività (22a), alla distributività (22b), alla diminuzione/attenuazione (22c).

(22) Bikol (lingua austronesiana; Mattes 2014: 72)

a.	<i>batok</i> ‘abbaiare’	→	<i>batok-batok</i> ‘abbaiare ancora e ancora’
b.	<i>bulan</i> ‘mese’	→	<i>bulan-bulan</i> ‘ogni mese, mensilmente’
c.	<i>samod</i> ‘piangere’	→	<i>samod-samod</i> ‘piangere un pochino’

Basandosi sullo studio sui diminutivi di Dressler & Merlini Barbaresi (1994: 144), secondo cui le marche diminutive possono essere usate per indicare una mancanza di precisione o di serietà da parte del parlante (e quindi, andando ad agire sulla forza illocutoria dell’atto linguistico), Mattes (2014: 73) nota come proprio la reduplicazione “diminutiva” possa essere individuata come origine della funzione pragmatica di cortesia in bikol. Tuttavia, è interessante notare come la reduplicazione totale “sembra aver raggiunto lo status di marca di cortesia, e in quanto tale è ora percepita come indipendente rispetto al diminutivo”.¹¹ Questo vuol dire che molto probabilmente ci troviamo di fronte a un caso di estensione funzionale.

¹¹ Testo originale: “seems to have achieved the status of politeness marking, which as such is perceived to be independent from the diminutive meaning”.

Un altro caso di polifunzionalità si trova in indonesiano, dove oltre alla funzione di “accentuazione pragmatica” vista nel paragrafo 3.1 (esempio (7)), il medesimo tipo di reduplicazione nominale può essere usato anche per indicare ciò che Lander definisce “semi-plurale”:¹²

(23) Indonesiano (lingua austronesiana; Lander 2004: 8)

<i>Apa</i>	<i>tanda-tanda</i>	<i>penganiayaan</i>	<i>emosi</i>	<i>itu?</i>
quale	indicazione-RDP	oppressione	emozione	quello
‘Quali sono i sintomi della oppressione emotiva?’				

Inoltre, il medesimo tipo di reduplicazione nominale può anche essere usato per creare nuovo lessico a partire da una relazione di similarità o metonimia tra il referente della base e quello della forma reduplicata:

(24) Indonesiano (lingua austronesiana; Lander 2004: 9)

a.	<i>langit-langit</i>	‘soffitto, palato’	<	<i>langit</i>	‘cielo’
b.	<i>mata-mata</i>	‘spia’	<	<i>mata</i>	‘occhio’

In madurese (lingua austronesiana), la reduplicazione parziale della sillaba finale può essere usata con basi nominali per indicare il plurale e con basi verbali per indicare plurazionalità (es. l’evento è distribuito o iterato nel tempo):

(25) Madurese (lingua austronesiana; Davies 2010: 129, 134)

a.	<i>buku</i>	‘libro’	→	<i>ku-buku</i>	‘libri’
b.	<i>patane</i>	‘contadino’	→	<i>ne-patane</i>	‘contadini’

(26) Madurese (lingua austronesiana; Davies 2010: 138)

<i>Hasan kol-mokol</i>	<i>Ali</i>
Hasan RED-AV.colpire	Ali
‘Hasan colpì Ali molte volte.’	

Tuttavia, come notato nel paragrafo 3.1, lo stesso tipo di reduplicazione può essere usato per denotare enfasi. Questa funzione può avere diversi effetti a seconda delle proprietà verbali della base a cui si applica. Per esempio, nel caso di un evento reale accaduto nel passato, l’enfasi può indicare una azione che l’agente svolge con particolare intensità:

(27) Madurese (lingua austronesiana; Davies 2010: 141)

<i>Joko Tole rek-narek</i>	<i>soko-na</i>	<i>se</i>	<i>teppang</i>
Joko Tole RED-AV.tirare	gamba-DEF	REL	zoppo
‘Joko Tole tirò forte la sua gamba zoppa.’			

In (27), il parlante vuole sottolineare che Joko Tole ha tirato molto forte la gamba della moglie per curarla (Davies 2010: 141). Tuttavia, quando questa reduplicazione si applica a eventi che pertengono alla sfera della modalità deontica, l’enfasi si traduce in una intensificazione della forza illocutiva:

¹² Secondo Lander (2004) non si tratta di un plurale vero e proprio. Per una discussione più approfondita, si veda Lander (2004: 7–9).

(28) Madurese (lingua austronesiana; Davies 2010: 141)

Ja' ma'-semma'!
AUX.NEG RED-avvicinarsi
'Non avvicinarti!'

I casi presentati in questo paragrafo sono particolarmente interessanti perché mostrano come, in una lingua, un particolare tipo di reduplicazione possa svolgere sia funzioni grammaticali sia pragmatiche (il caso del bikol e dell'indonesiano), ma anche come una singola funzione della reduplicazione possa avere effetti diversi, anche pragmatici, a seconda della base a cui si applica (il caso del madurese). Questi casi sono altamente problematici per un'analisi che si basa unicamente o sostanzialmente sulla funzione per marcare una linea di distinzione tra cosa è reduplicazione e cosa ripetizione, perché, paradossalmente, richiederebbero di trattare i casi visti come costruzioni diverse, benché a livello strutturale siano perfettamente identiche. Se questa soluzione sarebbe complessa ma forse in parte accettabile nei casi di reduplicazione totale, nei casi di reduplicazione parziale con regole di formazione complesse (come si è visto in madurese) questo approccio rischia di risultare paradossale.

5. Il *continuum* reduplicazione-ripetizione

Nei paragrafi precedenti, abbiamo visto alcuni esempi in cui casi piuttosto certi di reduplicazione e di ripetizione codificano valori definibili rispettivamente come pragmatici e grammaticali. Se osserviamo questi esempi alla luce della disamina sulla distinzione tra reduplicazione e ripetizione fatta nel paragrafo 2, appare abbastanza evidente come la teoria proposta da Stolz & Levkovych (2018) di considerare i due fenomeni separabili quasi esclusivamente a livello funzionale e in base al loro grado di codifica non possa essere considerata totalmente soddisfacente.

Infatti, abbiamo visto come nelle lingue del mondo si possono identificare casi che contraddicono l'approccio funzionale alla dicotomia reduplicazione/ripetizione: casi altamente codificati che esprimono significati *ad hoc*, cioè fortemente ancorati al contesto comunicativo in cui sono inseriti (i.e. significati deittici/indessicali, ovvero *pragmatici*), e quindi interpretabili formalmente come casi di reduplicazione e funzionalmente come casi di ripetizione; e, viceversa, esempi di fenomeni scarsamente codificati che esprimono funzioni altamente grammaticali (i.e. non deittici, espressione di categorie grammaticali), e quindi interpretabili formalmente come casi di ripetizione, ma funzionalmente come casi di reduplicazione.

Inoltre, la situazione viene ulteriormente complicata dalla presenza di situazioni in cui non vi è biunivocità tra forma e funzione. Abbiamo, infatti, visto anche casi in cui alla stessa strategia formale possano essere associate sia funzioni grammaticali (es. (25)-(27) nel paragrafo 4) sia funzioni pragmatiche (es. (28) nel paragrafo 4); ma anche casi in cui la stessa funzione (grammaticale) possa essere codificata sia da strategie reduplicative (es. (13b) nel paragrafo 3.2), sia da strategie ripetitive (es. (13a) nel paragrafo 3.2).

Sicuramente, affrontare il problema da un punto di vista prettamente funzionale può essere indiscutibilmente utile a livello definitorio proprio perché si va a eliminare il grande problema della nozione di parola. Allo stesso tempo, però, questa proposta non pare essere soddisfacente da un punto di vista teorico in quanto non è in grado di rendere conto di un numero di casi troppo elevato e da lingue tipologicamente troppo distanti per

essere interpretati solamente come mere eccezioni.

La questione è certamente complessa, ma a nostro avviso definire che cosa sia reduplicazione e che cosa sia ripetizione e come poter distinguere i due fenomeni sono questioni che vanno approcciate in maniera diversa e, soprattutto, lasciando da parte la questione funzionale. Abbiamo già visto nel paragrafo 2, come la definizione tradizionale di reduplicazione (e di ripetizione) ruota attorno alla problematica nozione di parola. Definire il concetto comparativo (valido quindi a livello tipologico) di parola risulta essere pressoché impossibile, come notato da alcuni studiosi (Hasplemath 2011, 2018), e i tentativi di trovare dei criteri formali, fonologici e sintattici, per riuscire a definirla sono risultati altrettanto problematici (Tallman 2020). Questa difficoltà è aumentata dalla necessità di voler trovare una definizione che sia valida interlinguisticamente. La questione cambia se si approccia da un punto di vista di singole lingue. Infatti, definire che cosa sia una ‘parola’ in singole lingue appare essere un compito meno arduo e in quasi la totalità delle grammatiche descrittive si troverà una definizione più o meno precisa (o quanto meno operativa) di che cosa sia una parola in quella lingua specifica. A nostro avviso, la questione della reduplicazione e della ripetizione va affrontata comunque sempre a livello formale, soprattutto alla luce dei punti critici dell’approccio funzionale elencati nel paragrafo 2 e degli esempi analizzati nei paragrafi 3 e 4. Di conseguenza, i concetti di reduplicazione e di ripetizione assumerebbero valore teorico solo a livello di singole lingue. In altre parole, si possono dare definizioni chiare delle due strategie solo se si definiscono a livello distribuzionale e, quindi, in termini intralinguistici.

Che cosa fare però a livello tipologico? La nostra proposta è quella di considerare reduplicazione e ripetizione come due poli prototipici opposti connessi da un *continuum* di fenomeni (cfr. Freywald & Finkbeiner 2018) che mostrano una serie di caratteristiche prototipiche e ricorrenti nelle lingue del mondo (cfr. Stolz 2018), ma per i quali si può avere una definizione univoca solamente se si analizza il loro statuto a livello di singole lingue.

Il continuum di fenomeni può essere riassunto come segue:

(GEMINAZIONE >)¹³ RED. PARZIALE > RED. TOTALE > RIP. DI PAROLA > RIP. DI SINTAGMA > RIP. CLAUSALE

Al contrario, però, di quanto sostengono Freywald & Finkbeiner (2018), questo continuum non va di pari passo con un continuum funzionale che vede da un lato la *grammatica* e dall’altro la *pragmatica*. Piuttosto, sembra sovrapporsi al continuum formale tra morfologia e sintassi. In altre parole, le definizioni di parola, e di conseguenza anche di reduplicazione e ripetizione, in singole lingue dipenderanno da come le stesse lingue ‘taglieranno’ il continuum morfologia/sintassi (basti pensare a lingue isolanti *vs.* lingue flessive *vs.* lingue agglutinanti *vs.* lingue polisintetiche). Dai dati che abbiamo mostrato, non si può affermare che esista una correlazione netta tra tipi di reduplicazione e ripetizione e funzioni. È indiscutibile l’esistenza di una tendenza delle forme altamente codificate a esprimere valori meno dipendenti dal contesto e, viceversa, delle forme scarsamente codificate a esprimere valori più *ad hoc*. Questa tendenza, però, è un normale riflesso della distinzione tra morfologia, sintassi e discorso, e, a nostro avviso, ha poco a che vedere con la definizione di parola se non per quanto quest’ultima sia anch’essa

¹³ Non tutti sono concordi nel descrivere i casi di geminazione (l’allungamento o raddoppiamento di un fonema) portatori di funzione (come ad es. la seconda forma del verbo in arabo standard) come casi di reduplicazione. Per questo motivo, abbiamo deciso di mettere questa strategia tra parentesi.

dipendente dal confine morfologia/sintassi.

La nostra concettualizzazione di reduplicazione e ripetizione è quindi rappresentabile come proposto nella Tabella 4.

	Funzione grammaticale ↔ Funzione pragmatica
Morfologia (altamente codificato)	(GEMINAZIONE)
	REDUPLICAZIONE PARZIALE
	REDUPLICAZIONE TOTALE
Sintassi (mediamente codificato)	RIPETIZIONE DI PAROLA
	RIPETIZIONE DI SINTAGMA
Discorso/testo (scarsamente codificato)	RIPETIZIONE CLAUSALE

Tabella 4. La nostra concettualizzazione di reduplicazione e ripetizione.

La scelta di rappresentare i confini tramite linee non continue rispecchia esattamente il fatto che questi confini sono in un certo senso *mobili* a seconda delle singole lingue. La conseguenza di questo approccio per lo studio tipologico della reduplicazione e della ripetizione risiede nel fatto che a livello interlinguistico sarebbe più opportuno non fare riferimento a una distinzione netta tra reduplicazione e ripetizione perché così come non esiste un concetto comparativo univoco di parola, non esiste neanche un unico concetto comparativo di reduplicazione. Pertanto, la nostra proposta per la tipologia è quella di parlare, piuttosto, di un singolo macro-fenomeno *reduplicazione* che in singole lingue può avere istanziazioni formali diverse.

6. Conclusioni

Lo scopo di questo contributo era quello di prendere parte alla discussione su quali possano essere i parametri linguistici da utilizzare per distinguere i fenomeni linguistici chiamati *reduplicazione* e *ripetizione*. In tal senso, abbiamo per prima cosa descritto le proposte principali che sono state fatte nella letteratura, sottolineando sia gli approcci formali (ovvero quelli che utilizzano parametri che si basano sulla struttura della costruzione), sia quelli funzionali (ovvero quelli che propongono una distinzione sulla base della funzione svolta dalla strategia linguistica). Per entrambi questi approcci abbiamo indicato alcune problematiche, che sono state poi sviluppate lungo due questioni fondamentali. In primo luogo, abbiamo raccolto alcuni dati di reduplicazione e ripetizione nelle lingue del mondo, il cui comportamento a livello funzionale si discosta (in certi casi anche fortemente) dai modelli finora proposti. In secondo luogo, abbiamo visto come alcune costruzioni reduplicative presentino fenomeni di polifunzionalità, dove cioè la stessa costruzione può svolgere sia funzioni prototipicamente ‘grammaticali’ sia funzioni

prototipicamente ‘pragmatiche’. Questi fenomeni potrebbero essere spiegati attraverso la costruzione di mappe semantiche, che permettano di comprendere l’eventuale spazio concettuale e funzionale della reduplicazione. Abbiamo quindi mostrato come reduplicazione e ripetizione non possano essere definite a livello funzionale, da cui consegue che i due fenomeni non avrebbero una definizione univoca a livello interlinguistico. Questo è dato dal fatto che la definizione di reduplicazione e ripetizione vada comunque ricondotta a quella di parola, per la quale è stato dimostrato non esistere una definizione interlinguisticamente valida (cfr. Haspelmath 2011). Abbiamo, quindi, sviluppato una nostra proposta di analisi per la quale tipologicamente si possa affrontare l’analisi della reduplicazione/ripetizione solamente facendo riferimento a una serie di tratti prototipici (cfr. Stolz 2018), che però non rappresentano una definizione in senso stretto: si può definire che cosa sia reduplicazione e che cosa sia ripetizione solamente in singole lingue.

Questo nostro contributo non ha ambizione di chiudere una discussione che riteniamo debba invece continuare a svilupparsi, andando a investigare non solo casi prototipici di reduplicazione ‘grammaticale’ e ripetizione ‘pragmatica’, ma andando a considerare anche casi problematici (vedi i casi descritti nel paragrafo 3) per tutti i modelli fino ad ora ipotizzati, anche per rilevarne l’eventuale rilevanza statistica. Per questo motivo riteniamo che futuri studi debbano orientarsi verso l’analisi il più sistematica possibile del dominio funzionale della reduplicazione e della ripetizione. Queste analisi potrebbero aiutare ulteriormente questo interessante dibattito e, idealmente, essere la base per un auspicabile (seppur potenzialmente di difficile realizzazione) spazio concettuale della reduplicazione.

Bibliografia

- Alves, Mark J. 2006. *A grammar of Pacoh: a Mon-Khmer language of the central highlands of Vietnam*. Canberra: Pacific Linguistics Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University.
- Ameka, Felix K. 1999. The typology and semantics of complex nominal duplication in Ewe. *Anthropological Linguistics* 41(1). 75–106.
- Arkadiev, Peter & Klamer, Marian. 2019. Morphological theory and typology. In Audring, Jenny & Masini, Francesca (a cura di), *The Oxford handbook of morphological theory*, 435–454. Oxford: Oxford University Press.
- Benigni, Valentina & Lo Baido, Cristina. In preparazione. La reduplicazione nella codifica della maniera.
- Channell, Joanna. 1994. *Vague Language*. Oxford: Oxford University Press.
- Cohn, Abigail. 1989. Stress in Indonesian and bracketing paradoxes. *Natural Language and Linguistic Theory* 7(2). 167–216.
- Davies, William D. 2010. *A grammar of Madurese*. Berlin: De Gruyter Mouton.
- Donaldson, Tamsin. 1980. *Ngiyambaa: the Language of the Wangaaybuwan*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dressler, Wolfgang Ulrich & Barbaresi Merlini, Lavinia. 1994. *Morphopragmatics: Diminutives and intensifiers in Italian, German, and other languages*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Everett, Daniel L. & Kern, Barbara. 1997. *Wari’*. London: Routledge.

- Fabricius, Anne H. 1998. *Comparative Survey of Reduplication in Australian Languages*. München: Lincom Europa.
- Freywald, Ulrike & Finkbeiner, Rita. 2018. Exact repetition or total reduplication? Exploring their boundaries in discourse and grammar. In Finkbeiner, Rita & Freywald, Ulrike (a cura di), *Exact repetition in grammar and discourse*, 3–28. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Fitzgerald, Colleen M. 2001. The morpheme-to-stress principle in Tohono O’odham. *Linguistics* 39(5). 941–972.
- Gil, David. 2005. From repetition to reduplication in Riau Indonesian. In Hurch, Bernhard (a cura di), *Studies on reduplication*, 31–64. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Guillaume, Antoine. 2016. Associated motion in South America: Typological and areal perspectives. *Linguistic Typology* 20(1). 81–177.
- Hammarström, Harald & Forkel, Robert & Haspelmath, Martin & Bank, Sebastian. 2020. *Glottolog 4.2.1*. Jena: Max Planck Institute for the Science of Human History. (Available online at <http://glottolog.org>, Accessed on 2020-06-04.)
- Haspelmath, Martin. 2007. Pre-established categories don’t exist: Consequences for language description and typology. *Linguistic Typology* 11(1). 119–132.
- Haspelmath, Martin. 2011. The indeterminacy of word segmentation and the nature of morphology and syntax. *Folia Linguistica* 45(1). 31–80.
- Haspelmath, Martin. 2018. The last word on polysynthesis: A review article (on The Oxford handbook of polysynthesis (2017), ed. by N. Evans, M. Fortescue, M. Mithun). *Linguistic Typology* 22(2). 307–326.
- Horton, Alonzo E. 1949. *A Grammar of Luvale*. Johannesburg: Witwatersrand University Press.
- Inkelas, Sharon. 2014. Non-concatenative derivation: Reduplication. In Lieber, Rochelle & Štekauer, Pavol (a cura di), *The Oxford handbook of derivational morphology*, 169–189. Oxford: Oxford University Press.
- Inkelas, Sharon & Downing, Laura. 2015. What is reduplication? Typology and analysis Part 1/2: The typology of reduplication. *Language and Linguistics Compass* 9(12). 502–515.
- Kachru, Yamuna. 2006. *Hindi*. Amsterdam: John Benjamins.
- Kiss, É. Katalin. 1998. Identificational Focus versus Information Focus. *Language* 74(2). 245–273.
- Kluge, Angela. 2017. *A grammar of Papuan Malay*. Berlin: Language Science Press.
- Lander, Yury A. 2004. Nominal reduplication in Indonesian challenging the theory of grammatical change. Retrieved: <http://tiny.cc/ljx5kz>
- Lichtenberk, Frantisek. 1983. *A Grammar of Manam*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Masini, Francesca & Mattioli, Simone. In revisione. Syntactic discontinuous reduplication with antonymic pairs: a case study from Italian.
- Mattes, Veronika. 2014. *Types of reduplication. A case study of Bikol*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Mattioli, Simone. 2019. *Typology of pluractional constructions in the languages of the world*. Amsterdam: John Benjamins.
- Mattioli, Simone & Barotto, Alessandra. In preparazione. Nominal reduplication in cross-linguistic perspective: from plurality to referentiality.

- Mihatsch, Wiltrud. 2010. The Diachrony of Rounders and Adaptors: Approximation and Unidirectional Change. In Kaltenböck, Gunther & Mihatsch, Wiltrud & Schneider, Stefan (a cura di), *New Approaches to Hedging*, 93–122. Bingley: Emerald.
- Moravcsik, Edith. 1978. Reduplicative constructions. In Greenberg, Joseph H. (a cura di), *The universals of human language*, 297–334. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Obianim, Sam J. 1990. *Agbezuge*. Accra: Sedco.
- Prentice, David J. 1971. *The Murut Languages of Sabah*. Canberra: Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University.
- Prince, Ellen F. & Frader, Joel & Bosk, Charles & Dipietro, R. J. 1982. On Hedging in Physician-Physician Discourse. In Dipietro, R. J. (a cura di), *Linguistics and the Professions*, 83–97. Norwood, NJ: Ablex.
- Rubino, Carl. 2005. Reduplication: Form, function and distribution. In Hurch, Bernhard (a cura di), *Studies on reduplication*, 11–29. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Stolz, Thomas. 2018. (Non-)Canonical reduplication. In Urdze, Aina (a cura di), *Non-prototypical reduplication*, 201–277. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Stolz, Thomas & Levkovych, Nataliya. 2018. Function vs form – On ways of telling repetition and reduplication apart. In Finkbeiner, Rita & Freywald, Ulrike (a cura di), *Exact repetition in grammar and discourse*, 29–66. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Tallman, Adam. 2018. *A Grammar of Chácobo, a southern Pano language of the northern Bolivian Amazon*. Austin: University of Texas at Austin (Tesi di dottorato).
- Tallman, Adam. 2020. Beyond grammatical and phonological words. *Language and Linguistics Compass* 14(2). e12364.
- Talmy, Leonard. 1983. How language structures space. In Pick, Herbert L. & Acredolo, Linda P. (a cura di), *Spatial orientation: Theory, research, and application*, 225–282. New York, NY: Plenum Press.
- Thornton, Anna M. 2009. Italian verb reduplication between syntax and the lexicon. *Rivista di Linguistica* 21(1). 235–261.
- Urdze, Aina (a cura di). 2018. *Non-prototypical reduplication*. Berlin: Mouton de Gruyter.

Biomarker linguistici per la diagnosi di condizioni cliniche e precliniche

Gloria Gagliardi

Università degli Studi di Napoli "L'Orientale"

ggagliardi@unior.it

Abstract

L'articolo si propone di fornire una panoramica del contributo che la linguistica, e in particolare la linguistica computazionale, può fornire in ambito clinico per lo *screening* e la diagnosi di condizioni cliniche e precliniche.

In apertura verrà fornita, sulla scia della letteratura scientifica biomedica, una definizione di "(bio)marker linguistico", e verranno illustrati alcuni dei domini che nell'ultimo decennio hanno accolto con crescente favore l'avvento e l'applicazione delle tecniche di Natural Language Processing all'analisi delle condizioni patologiche; verranno poi presentati, a testimonianza dell'importanza strategica che le collaborazioni multidisciplinari possono rivestire anche in ambito umanistico, i risultati di alcuni studi clinici a cui ho collaborato nell'ultimo quinquennio: OPLON (*OPportunities for active and healthy LONgevity*), finalizzato allo sviluppo di strumenti per la diagnosi precoce delle condizioni di deterioramento cognitivo attraverso l'analisi computazionale delle produzioni verbali spontanee di soggetti in età presenile e senile, e PMLAN, studio prospettico osservazionale finalizzato all'individuazione di biomarker linguistici dell'Anoressia Nervosa. La possibilità di estendere questa metodologia di analisi ai disturbi del neurosviluppo verrà infine dimostrata presentando alcuni casi di studio sul Disturbo Primario del Linguaggio e sul Disturbo dello Spettro Autistico.

1. Introduzione¹

Nella letteratura medica e biomedica, così come nel linguaggio comune, si sono fatte strada negli ultimi anni le parole "marker" e "biomarker", ad indicare parametri fisici quantificabili che, se opportunamente misurati, consentono ai clinici di stabilire una diagnosi, pianificare un trattamento e monitorarne l'efficacia (WHO 1993a; 2001; Biomarkers Definitions Working Group 2001; Strimbu & Tavel 2010). Vengono di solito annoverate in questa categoria le proprietà fisico-chimiche di liquidi biologici e tessuti, quantificate mediante i comuni esami ematochimici e citologici, oppure le alterazioni funzionali o morfologiche rilevate mediante gli esami strumentali (es. frequenza cardiaca e pressione sanguigna, *neuroimaging*).

¹ Il contributo riassume risultati già pubblicati negli anni passati e qui ricompresi in una riflessione più vasta sul ruolo del linguista (e della linguistica) negli studi clinici. Ai numerosi colleghi coinvolti va la mia gratitudine, non soltanto per il lavoro condotto insieme "sul campo", ma anche per i preziosi momenti di confronto e i numerosi spunti di riflessione.

Crescente impiego ha registrato anche, nell'ambito delle scienze del linguaggio, la locuzione “(bio)marker linguistico”, con cui generalmente si fa riferimento a tratti linguistici evidenziabili nelle produzioni orali o scritte dei parlanti, che correlino con la presenza di un disturbo (neuro)psicologico oppure di una patologia organica.

Il linguaggio è la più evoluta e complessa tra le funzioni cognitive: non stupisce dunque che sia soggetto ad erosione, in modo più o meno vistoso, in una vasta gamma di condizioni mediche, in età evolutiva, adulta o involutiva. Talvolta questi deficit assumono la forma di veri e propri *breakdown* delle abilità verbali, a livello fonetico/fonologico, morfo-sintattico, semantico o pragmatico; più spesso si manifestano come insidiose microalterazioni, difficilmente rilevabili (e quantificabili) anche per i clinici più esperti. Se correttamente isolati, tuttavia, possono essere efficacemente utilizzati in funzione diagnostica o, meglio ancora, per lo screening nelle fasi precliniche e subcliniche delle patologie, quando altri sintomi organici sono poco o per nulla percettibili, perfino dallo stesso paziente.

In questo paradigma, dunque, indici quantitativi estraibili dalle verbalizzazioni dei parlanti, al pari di altri parametri (neuro)biologici, possono essere utilizzati come “marker”, in quanto “caratteristiche oggettivamente misurabili, che covariano e quindi possono essere considerate indicatori di un processo biologico normale, di un processo patogenico o le risposte farmacologiche ad un intervento terapeutico”.

La comunità di linguisti che si occupa di Natural Language Processing (NLP) sta apportando un contributo rilevante in questo ambito di studi: l'applicazione in campo medico di tecniche statistiche e informatiche ha consentito ad esempio, nell'ultimo decennio, l'individuazione di *pattern* latenti nel linguaggio dei pazienti colpiti da demenza, potenzialmente utili per l'identificazione precoce e la fenotipizzazione della patologia (Vincze et al. 2016; Asgari et al. 2017; König et al. 2018; Tóth et al. 2018; Themistocleous et al. 2018; Gosztolya et al. 2019; Fraser et al. 2019a; 2019b).

La metodologia è stata però applicata anche alla descrizione dell'eloquio e al *profiling* linguistico di numerose condizioni patologiche con esordio in età pediatrica oppure adulta. A titolo di esempio, una mole crescente di studi è stata dedicata al parlato disartrico, in particolare nella forma ipocinetica legata al Parkinson, di cui sono stati estesamente indagati i pattern ritmici ed acustici associati alle modificazioni fonarticolatorie conseguenti ai disordini del movimento tipici della patologia (Bayestehtashk et al. 2015; Pettorino et al. 2018; Benba et al. 2017; Arias-Vergara et al. 2018); in letteratura sono ampiamente attestati studi sui correlati acustici delle disfonie di natura organica oppure funzionale (Godino-Llorente & Gómez-Vilda 2004; Kazinczi et al. 2015) e dell'apnea ostruttiva del sonno (Montero-Benavides et al. 2014). Sono state altresì descritte alterazioni di natura morfo-sintattica e semantico-lessicale associate a vari disturbi mentali, quali schizofrenia, disordine bipolare e depressione (Ramirez-Esparza et al. 2008; Nguyen et al. 2017; Smirnova et al. 2018; Chandran et al. 2019; Stasak et al. 2019; Williamson et al. 2019). Per quanto riguarda invece le patologie dell'età evolutiva, hanno ricevuto crescente attenzione negli ultimi anni la sindrome dello spettro autistico (MacFarlane et al. 2017; Boorse et al. 2019; Ming et al. 2019), il Disturbo Primario del Linguaggio (Uwer et al. 2002; Ringeval et al. 2011; Clahsen et al. 2014; Dudy et al. 2018; Cacheda et al. 2019), la disprassia verbale evolutiva (Childhood Apraxia of Speech – CAS; Hosom, Shriberg, Green 2004) e le balbuzie (Świetlicka et al. 2013).

Si tratta dunque di un campo di ricerca in forte espansione, in cui la consulenza del linguista per l'individuazione, l'estrazione e l'analisi degli indici linguistici dovrebbe

essere imprescindibile; purtroppo, ancora troppo spesso, l'utilità di tali competenze è non soltanto sottovalutata, ma addirittura neanche percepita (Favilla & Ferroni 2009).

Questo articolo si propone dunque di fornire un esempio di come i linguisti possano dare il loro contributo nei gruppi di ricerca multidisciplinari in campo medico, illustrando la metodologia e i principali risultati di alcuni studi clinici a cui ho collaborato nell'ultimo quinquennio: OPLON (OPportunities for active and healthy LONgevity), finalizzato allo sviluppo di strumenti per la diagnosi precoce delle condizioni di deterioramento cognitivo attraverso l'analisi computazionale delle produzioni verbali spontanee di soggetti in età presenile e senile, e PMLAN, studio prospettico osservazionale che ha come scopo l'individuazione di biomarker linguistici dell'Anoressia Nervosa. La possibilità di estendere con profitto questa metodologia di analisi ai disturbi del neurosviluppo verrà inoltre dimostrata attraverso alcuni casi di studio sul Disturbo Primario del Linguaggio e sul Disturbo dello Spettro Autistico, svolti in collaborazione con i servizi di riabilitazione logopedica dell'Azienda USL Toscana Centro. Per ciascuna delle condizioni indagate verrà fornito un breve quadro clinico ed epidemiologico, verranno illustrate le specifiche motivazioni che determinano la necessità di sviluppare strumenti per la diagnosi precoce, e illustrate le strategie di ricerca adottate.

L'articolo è organizzato come segue: nel paragrafo 2 verrà presentato il progetto OPLON; nel § 3 verrà descritto il progetto PMLAN; il § 4 illustrerà invece i *case study* dedicati alla costruzione di profili linguistici qualitativi e quantitativi dei due disturbi con esordio in età evolutiva. Nel § 5 verranno infine tratte alcune brevi conclusioni.

2. Strumenti per l'identificazione degli stati di deterioramento cognitivo mediante l'analisi computazionale delle produzioni verbali: OPLON

2.1 Quadro epidemiologico

Uno dei fenomeni demografici che, dal punto di vista sanitario e socioeconomico, ha maggiormente interessato la società occidentale negli ultimi decenni è l'aumento significativo della popolazione anziana. I dati e le stime probabilistiche pubblicati dal Dipartimento per gli affari economici e sociali del Segretariato delle Nazioni Unite (DESA)² sono chiari: in Europa Occidentale la popolazione di età superiore a 65 anni sta crescendo più velocemente delle altre fasce demografiche (figure 1 e 2); entro il 2050, un europeo su quattro sarà ultrasessantenne.³

² <https://population.un.org/wpp/>

³ Ovviamente questi dati non tengono conto delle modificazioni che la pandemia di Covid-19, tutt'ora in corso, produrrà sulle caratteristiche demografiche della popolazione anziana. I dati di mortalità sono talmente variabili nei diversi paesi da impedire al momento qualsiasi stima.

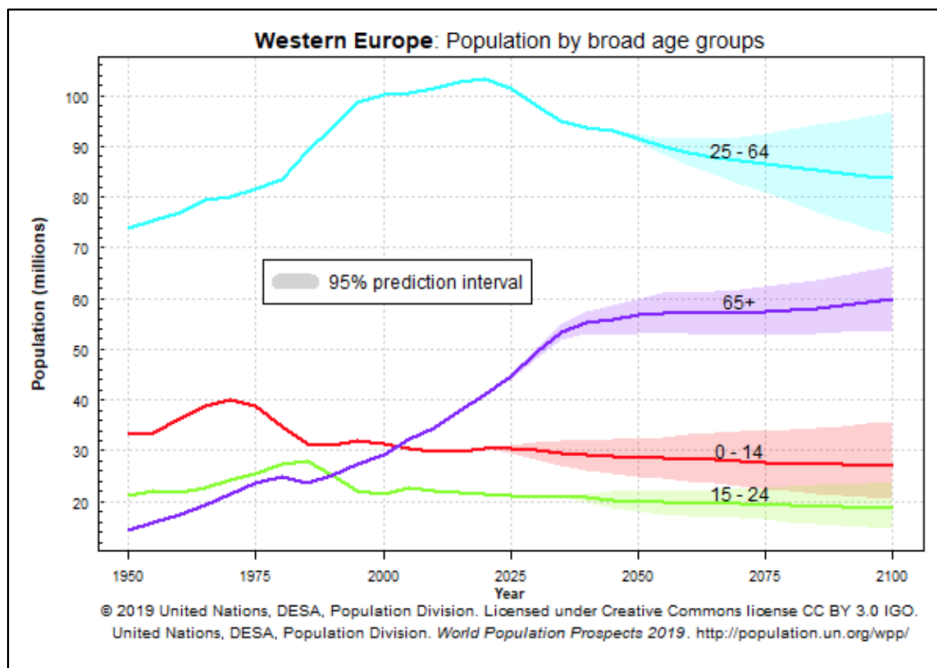


Figura 1. Andamento demografico per fasce di età (0-14; 15-24; 25-64; 65+), Europa Occ. (fonte: United Nations, DESA 2019).

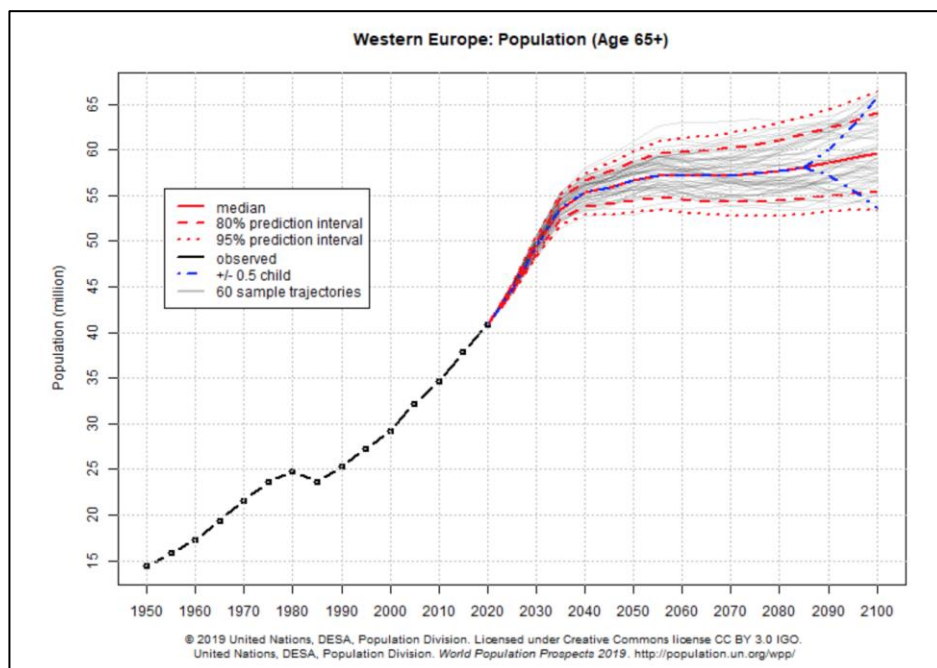


Figura 2. Proiezione demografica per la fascia di età 65+, Europa Occ. (fonte: United Nations, DESA 2019).

Il trend descritto è il risultato del sostanziale aumento dell'aspettativa di vita alla nascita che l'Europa Occidentale ha esperito a partire dal secondo dopoguerra (figura 3).

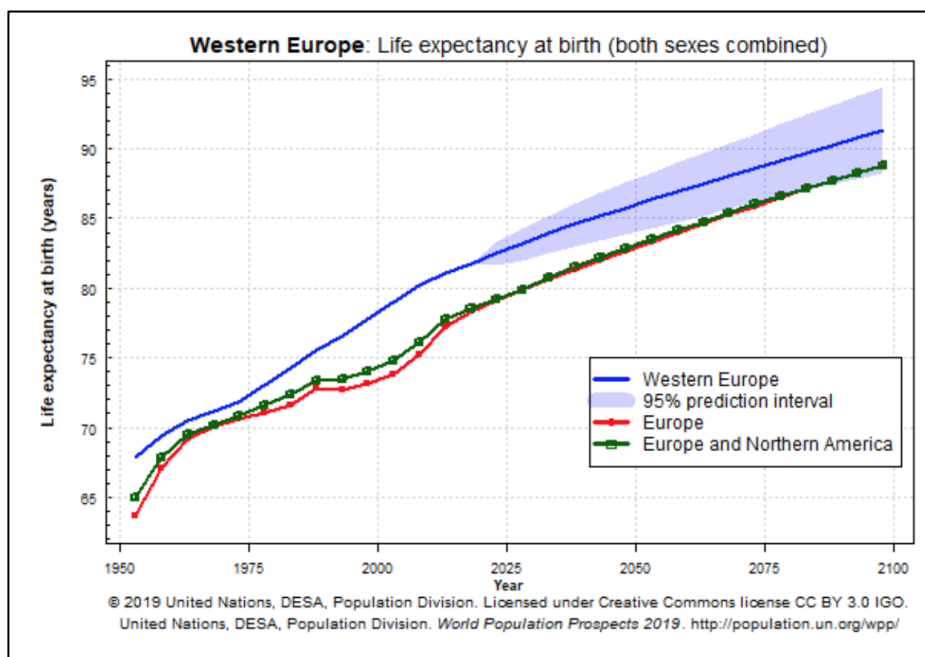


Figura 3. Aspettativa di vita alla nascita, Europa Occ. (fonte: United Nations, DESA).

Questo fenomeno, dovuto per lo più all’effetto del generale miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie e della qualità di vita della popolazione, costituirebbe indubbiamente un’ottima notizia se, tra gli effetti legati alla maggior aspettativa di vita, non vi fosse l’aumento delle patologie neurodegenerative a carattere progressivo, il cui sintomo più rilevante è costituito dal decadimento cognitivo. Anche il numero di persone destinate a ricevere diagnosi di demenza è infatti in rapida crescita: attualmente, a livello globale, circa 50 milioni di pazienti vivono in tale condizione, ma la cifra è destinata a triplicare entro il 2050. Conducendo una meta-analisi dei dati epidemiologici disponibili, l’Alzheimer’s Disease International (2018) ha stimato 9.9 milioni di nuovi casi ogni anno, ovvero in media una nuova diagnosi ogni 3 secondi. Nonostante a partire dagli anni ‘80 siano stati condotti numerosi studi di popolazione per stimare la prevalenza e l’incidenza delle demenze, dati epidemiologici certi sono ancora carenti, soprattutto nei contesti rurali e con basso livello di istruzione (tabella 1).

Prevalenza	Incidenza
5.05% (95% CI, 4.73-5.39)	11.08 per 1000 persone-anno (95% CI, 10.30-11.89)
M= 3.31% (95% CI, 2.85-3.80)	M= 7.02 per 1000 persone-anno (95% CI, 6.06-8.05)
F=7.13% (95% CI, 6.56-7.72)	F=13.25 per 1000 persone-anno (95% CI, 12.05-14.51)

Tabella 1. Epidemiologia della Demenza di Alzheimer, Europa Occ. (Niu et al. 2017).

Tale situazione rappresenta una reale emergenza per il Sistema Sanitario e Assistenziale pubblico: una popolazione più longeva richiede infatti una redistribuzione più efficiente delle cure e metodologie più accurate di prevenzione e diagnosi precoce (European Commission 2012).

2.2 Demenze e Mild Cognitive Impairment: caratteristiche cliniche

Con il termine “demenza”, assai diffuso nell’uso comune, si fa riferimento dal punto di vista medico ad una sindrome clinica caratterizzata dalla progressiva erosione delle funzioni cognitive, che in maniera ingravescente interferisce con le attività sociali e lavorative quotidiane: i pazienti che ne sono affetti manifestano sintomi cognitivi (es. disturbi di memoria, linguaggio, orientamento visuo-spaziale) in associazione a sintomi di natura comportamentale e psicologica (Cerejeira et al. 2012), come alterazioni dell’umore (depressione, labilità emotiva, euforia), ansia, sintomi psicotici (deliri, allucinazioni, misidentificazioni o falsi riconoscimenti) o neurovegetativi (alterazioni del ritmo sonno-veglia, dell’appetito, del comportamento sessuale), disturbi della personalità (indifferenza, apatia, disinibizione, irritabilità) e dell’attività psicomotoria (vagabondaggio, affaccendamento afinalistico, acatisia). Questa condizione, altamente invalidante, è determinata da una disfunzione acquisita delle funzioni cerebrali. In tal senso le demenze possono essere distinte in:

- *Primarie*, ovvero dovute a processi neurodegenerativi che comportano una perdita progressiva e irreversibile di cellule neuronali (es. Alzheimer, Demenza Fronto-Temporale, demenza a corpi di Levy).
- *Secondarie*, cioè legate a condizioni trattabili (e spesso potenzialmente reversibili) che inducono deterioramento cognitivo: ad esempio disturbi endocrini e/o metabolici (es. ipo- e ipertiroidismo, insufficienza renale cronica, ipoglicemia), malattie infettive e infiammatorie del Sistema Nervoso Centrale (es. meningiti, encefaliti, HIV, malattia di Creutzfeld-Jacob), stati carenziali (es. carenza di tiamina – Sindrome di Korsakoff, carenza di folati), sostanze tossiche (es. alcool, metalli pesanti, farmaci), neoplasie e traumi cranico-encefalici.

Tra le condizioni neurologiche del primo tipo, caratterizzate da decadimento cognitivo progressivo non reversibile legato ad una graduale perdita di funzione neuronale, il primo pensiero va di solito alla Malattia di Alzheimer (AD), di gran lunga la causa più nota e frequente di demenza, responsabile di circa il 60% dei casi diagnosticati; alta incidenza nella popolazione presenile e senile ha però anche la “demenza vascolare” (20% circa), legata a danni corticali o sottocorticali di natura cerebrovascolare (es. episodi micro-ictali); meno diffuse sono invece la demenza con corpi di Levy (LBD, 15%) e la demenza fronto-temporale (FTD, 5%), a sua volta ulteriormente classificata, sulla base delle prevalenti compromissioni all’*onset*, in Afasia Progressiva Primaria (PPA, con sintomatologia di natura linguistica) oppure variante comportamentale della FTD (bvFTD).

Ad oggi non esiste, purtroppo, una terapia farmacologica in grado di prevenire o di far regredire il processo degenerativo che porta alla morte neuronale. La possibilità di identificare tempestivamente la malattia si pone perciò come un imprescindibile obiettivo scientifico (Calzà et al. 2015): in primis, una diagnosi precoce permetterebbe di ottimizzare gli interventi assistenziali nei confronti di pazienti e *caregiver*, consentendo ad esempio una miglior definizione del quadro clinico e la predisposizione di programmi di prevenzione sempre più efficaci, e migliorando la *compliance* al percorso terapeutico, la risposta ai cambiamenti dello stile di vita e la riduzione dei rischi secondari della patologia; consentirebbe inoltre al paziente di pianificare la propria vita in una fase in cui

le sue capacità decisionali sono ancora perlopiù intatte; non ultimo, agevolerebbe la ricerca e la sperimentazione di terapie in grado di modificare il decorso clinico della patologia, fornendo al contempo ai pazienti la possibilità di accedere precocemente ai trattamenti farmacologici attualmente disponibili, che purtroppo si sono dimostrati efficaci soltanto se somministrati nelle fasi subcliniche e precliniche della malattia.

È noto che il processo neuropatologico che conduce alla demenza ha inizio molti anni prima dell'esordio dei sintomi: vi è però una difficoltà oggettiva nel determinare l'entità e la natura delle modificazioni delle funzioni cognitive correlate all'età o a condizioni metaboliche reversibili rispetto a quelle imputabili a un disturbo di tipo dementigeno, soprattutto in ragione dell'elevata variabilità interindividuale che caratterizza il declino delle attività intellettive nel corso della terza e della quarta età.⁴ Non esiste, infatti, una soglia sul piano biologico che delimiti il passaggio da una situazione di normalità cognitiva a una di demenza severa e conclamata; si tratta piuttosto di un continuum cognitivo, che va dall'invecchiamento "tipico" alla demenza passando per una fase di compromissione cognitiva lieve. Il Mild Cognitive Impairment (acronimo MCI; in italiano "Decadimento Cognitivo Lieve"), come entità clinica, individua appunto questa zona grigia (Petersen 2004; 2011; Winblad et al. 2004).

Nata per indicare la fase preclinica della malattia di Alzheimer, l'etichetta clinica MCI copre oggi uno spettro di condizioni molto eterogenee, che possono prevedere il coinvolgimento di uno o più domini cognitivi (MCI *single – multiple domain*), con o senza interessamento delle funzioni mnestiche (*amnesic – non amnesic* MCI), rappresentando la fase prodromica delle differenti demenze primarie poc'anzi descritte.

Qual è dunque l'identikit del paziente con MCI? I criteri diagnostici sono stati riassunti in tre punti (Winblad et al. 2004):

1. il paziente non è né normale, né demente: pur manifestando deficit cognitivi, non soddisfa i criteri per la diagnosi di demenza;
2. il paziente mostra un declino cognitivo. Tale declino:
 - a. è avvertito dal paziente stesso e/o confermato da un parente ed è dimostrato da un deficit in test psicometrico standardizzato;
 - b. è progressivamente ingravescente; il peggioramento del disturbo nel tempo è dimostrabile mediante somministrazioni successive di test cognitivi oggettivi;
3. le attività di base del vivere quotidiano sono preservate e il decadimento delle funzioni strumentali complesse è minimo.

Si tratta quindi di una condizione diagnosticata a individui che manifestano deficit cognitivi maggiori rispetto a quelli attesi per età e livello di istruzione, ma che non interferiscono significativamente con le attività giornaliere.

⁴ Si fa riferimento, in tal senso, al concetto di Riserva Cognitiva (CR), ovvero al costrutto teorico che descrive "l'insieme di abilità cognitive, capacità strategiche e conoscenze acquisite che, nell'arco della vita, le esperienze vissute hanno permesso di accumulare" (Mondini 2013). È ampiamente dimostrato in letteratura (Katzman et al. 1988; Hua et al. 2008; Stern, 2009; 2012) che "le differenze individuali nei processi cognitivi, e quindi nei sottostanti network neurali, conseguenti alle diverse esperienze a cui il soggetto è stato esposto (es. educazione, occupazione lavorativa e attività ricreative intellettualmente stimolanti), consentono ad alcuni pazienti di fronteggiare meglio modificazioni cerebrali strutturali e funzionali, costituendo dunque un fattore protettivo per il decadimento cognitivo" (Corsi & Gagliardi 2019: 163-164). Grazie alla CR il cervello può infatti, in maniera attiva, mettere in atto meccanismi compensatori che gli consentono di aggirare i limiti imposti dalla patologia.

Estremamente complesso è tracciare un quadro epidemiologico: la patologia, diagnosticata soprattutto nei centri specialistici, ha una prevalenza del 16.1% (Di Carlo et al. 2007; 2016). Bisogna però considerare che questo dato sicuramente sottostima il problema: la maggior parte dei pazienti, infatti, non riceve una diagnosi di demenza in questa fase così precoce di malattia (Mecocci & Ferracci 2017).

Mentre le modalità e gli strumenti per la diagnosi e la stadiazione della demenza sono ormai consolidati (es. Mini Mental State Examination - MMSE, Folstein et al. 1975; Velayudhan et al. 2014; Tsoi et al. 2015; Montreal Cognitive Assessment - MoCA, Nasreddine et al. 2005; Conti et al. 2015), in letteratura permangono ampi margini di incertezza sugli indicatori neuropsicologici più idonei per identificare i deficit cognitivi associati al MCI, ed in particolare su quale sia la testistica più idonea da proporre ai pazienti durante lo screening iniziale (Di Nuovo & Castellano, 2012).

Sarebbe cruciale poter disporre di test psicometrici sensibili e specifici per il disturbo: allo stato dell'arte, tuttavia, non esiste purtroppo un unico strumento sufficientemente accurato da poter essere utilizzato su larga scala per lo screening cognitivo dei potenziali pazienti, oppure linee guida *evidence-based* che possano supportare geriatri e neuropsicologi nella valutazione oggettiva delle prestazioni cognitive nelle fasi precliniche (Mortamais et al. 2017).

2.3 OPLON: *OPportunities for active and healthy LONgevity*

Numerosi studi scientifici hanno evidenziato che, nello spettro eterogeneo dei sintomi associati alle fasi iniziali e precliniche della demenza, spesso vi è un declino subliminale della facoltà di linguaggio (Taler & Philips 2008; Boschi et al. 2017). In tale fase, di solito, i deficit verbali non hanno ripercussioni evidenti sulla correttezza formale delle produzioni e non intaccano le capacità linguistico-comunicative di base come la comprensione in contesto ecologico, la partecipazione a conversazioni di routine e la lettoscrittura.

I disturbi linguistici si manifestano seguendo modalità e tempi diversi a seconda delle caratteristiche individuali del paziente (in particolare della sua riserva cognitiva - CR) e dello specifico fenotipo della malattia. Pur essendo presenti nei soggetti diversi anni prima dell'esordio clinico della patologia, sono però difficilmente identificabili mediante i tradizionali test neuropsicologici "carta e matita", poco ecologici se applicati all'elicitazione e alla valutazione di strutture testuali complesse. Il terreno più fertile per indagarne le caratteristiche (a livello qualitativo e quantitativo) o per seguirne le traiettorie di erosione è infatti l'osservazione dei parlanti in contesto spontaneo o semi-strutturato, *setting* che consente non soltanto di individuare eventuali difficoltà nella rievocazione di lessemi o veri e propri deficit morfo-sintattici, ma anche di intercettare impoverimenti a livello informativo e difficoltà di organizzazione e pianificazione testuale.

Come anticipato nel § 1, tali alterazioni, spesso impercettibili perfino per il paziente, in quanto manifestazioni prodromiche del processo neuropatologico in corso, possono essere utilizzate come veri e propri biomarker per lo screening e la diagnosi precoce della malattia. Le attività condotte presso il Dipartimento di Filologia Classica e Italianistica (FICLIT) ed il Centro di Ricerca Industriale "Scienze della vita e tecnologie per la salute" dell'Università di Bologna in collaborazione con l'unità di Neuropsicologia clinica dell'Arcispedale Santa Maria Nuova IRCSS di Reggio Emilia nell'ambito del progetto

OPLON - “Opportunities for active and healthy LONgevity” (finanziato dal MIUR nell’ambito della linea di intervento “Smart Cities and Communities”, DD 391/RIC) si sono inserite in questa linea: l’obiettivo era infatti realizzare un primo prototipo di *pipeline* in grado di estrarre automaticamente indici linguistici quantitativi dalle registrazioni delle verbalizzazioni semi-spontanee di soggetti di età presenile e senile, e identificare la presenza di un eventuale danno cognitivo grazie all’analisi computazionale di tali indicatori. A lungo termine, il progetto si propone di mettere a punto un dispositivo *low-cost* altamente “ecologico” da distribuire ai medici di base, che rintracci in maniera completamente automatica eventuali indici di impoverimento della produzione verbale correlati a decadimento cognitivo, consentendo di avviare un percorso diagnostico di approfondimento neurologico (Beltrami et al., 2016; 2018).

La tecnica sta acquisendo favore crescente nella comunità NLP internazionale (Vincze et al. 2016; Asgari et al. 2017; König et al 2018; Tóth et al. 2018; Themistocleous et al. 2018; Gosztolya et al. 2019; Fraser et al. 2019a; 2019b). Al momento, tuttavia, non risultano in letteratura studi simili in lingua italiana.

Nei paragrafi che seguono verrà illustrata la metodologia adottata e verranno presentati i risultati fin qui conseguiti. Lo studio, condotto in accordo con i principi etici enunciati nella dichiarazione di Helsinki, è stato approvato dal Comitato Etico dell’Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia (protocollo n. 2013/0013438).

2.3.1 Costruzione del corpus ed estrazione degli indici linguistici

Sono stati reclutati 96 soggetti (48 M; 48 F), di età compresa tra i 50 ed i 75 anni, di cui 48 controlli (GC), con normale invecchiamento, e 48 affetti da declino cognitivo (PG). Tra questi ultimi, 32 hanno ricevuto diagnosi di Mild Cognitive Impairment; sono ulteriormente distinguibili in due sottogruppi:

- “a-MCI”, MCI single domain di tipo amnesico: 16 pazienti (8 M, 8 F);
- “md-MCI”, MCI multiple-domain: 16 pazienti (8 M, 8 F ; 12 amnesic-md-MCI; 4 non-amnesic-mdMCI)

16 sono invece risultati affetti da demenza in fase iniziale, “eD” (8 M, 8 F). L’indagine clinica ha individuato quattro tipologie di demenza nel campione: probabile demenza di Alzheimer (AD, 6 casi); Demenza Fronto-Temporale (FTD, 3 casi; di cui 1 Afasia Progressiva Primaria-PPA, 1 variante comportamentale-bvFTD, 1 Demenza Semantica), Demenza Mista (MD, 6 casi) e Demenza con Corpi di Levy (LBD, 1 caso). I criteri di inclusione e le caratteristiche demografiche del campione sono sintetizzati rispettivamente in tabella 2 e 3.

Gruppo di Controllo	Pazienti con Declino Cognitivo
- MMSE \geq 24	- MMSE \geq 18
- MoCA \geq 18	- Diagnosi di Mild Cognitive Impairment (MCI) o Demenza in fase iniziale (eD)
- Assenza di patologie neurologiche	- Assenza di deficit neurosensoriali
- Assenza di deficit neurosensoriali	- Nessun riscontro di disabilità intellettiva in età evolutiva
- Nessun riscontro di disabilità intellettiva in età evolutiva	- Adeguata comprensione verbale (che consenta al soggetto di comprendere le istruzioni fornite dal neuropsicologo)
- Adeguata comprensione verbale	
- Assenza di deficit percettivi/attentivi	
- Assenza di patologie psichiatriche	

- Assenza di familiarità per patologie di natura dementigena con esordio precoce (< di 65 anni)	- Assenza di patologie psichiatriche
	<i>Ulteriori criteri per la diagnosi di MCI:</i>
	- Autonomia preservata
	<i>Ulteriori criteri per la diagnosi di a-MCI:</i>
	- Rilevamento di un deficit in un test standardizzato di memoria
	<i>Ulteriori criteri per la diagnosi di md-MCI:</i>
	- Due o più aree cognitive interessate dal deterioramento cognitivo
	<i>Ulteriori criteri per la diagnosi di eD:</i>
	- Due o più aree cognitive interessate dal deterioramento cognitivo
	- Parziale riduzione dell'autonomia

Tabella 2. Criteri di inclusione (Beltrami et al. 2018).

		Età		Scolarità
		n	(media ± ds)	(media ± ds)
Gruppo di controllo		48	61.60 ± 6.93	13.00 ± 3.92
Pazienti con Declino Cognitivo	a-MCI	16	64.19 ± 7.44	11.00 ± 4.00
	md-MCI	16	64.50 ± 7.47	11.56 ± 4.79
	eD	16	66.38 ± 6.70	9.38 ± 4.01

Tabella 3. Caratteristiche demografiche del campione (Beltrami et al. 2018).

Tutti i partecipanti coinvolti nello studio hanno completato un questionario di tipo anamnestico (es. informazioni anagrafiche, lavorative, rete familiare, familiarità per malattie neurodegenerative, storia clinica e farmacoterapia) e si sono sottoposti ad una valutazione neuropsicologica completa. La batteria di test somministrata indaga estesamente diversi domini cognitivi che vanno incontro precocemente a modificazioni in conseguenza di un processo neurodegenerativo, risultando dunque efficaci nella discriminazione tra soggetti normali, con demenza e Mild Cognitive Impairment. In particolare, sono stati somministrati:

- MMSE - Mini-Mental State Examination (Folstein et al. 1975; Measso et al. 1993)
- MoCA - Montreal Cognitive Assessment (Nasreddine et al. 2005; Conti et al. 2015)
- GPCog - General Practitioners assessment of Cognition (Brodaty et al. 2002)
- CDT - Clock Drawing Test (Freedman et al. 1994; Lee et al. 2011)
- Fluenze Verbali, fonemica (PF) e semantica (SF) (Novelli et al. 1986; Mioshi et al. 2006; Carlesimo et al. 1996)

In aggiunta ai tradizionali test carta e matita, sono stati proposti ai pazienti il Paired Associate Learning PAL, subtest del Cambridge Neuropsychological Test Automated

Battery – CANTAB (Junkkila et al. 2012), e un questionario di valutazione dell'indice di Riserva Cognitiva, il CRI-q, Cognitive Reserve Index Questionnaire (Nucci et al. 2011).

I risultati dell'esame neuropsicologico tradizionale (Beltrami et al. 2018), di cui si riportano mediane e distanze interquartili, sono sintetizzati in figura 4.

Le differenze sono state valutate dal punto di vista statistico mediante i test non parametrici di Mann-Whitney (GC vs. eD) e di Kruskal-Wallis con post-hoc di Dunn (GC vs. aMCI vs. mdMCI); i livelli di significatività considerati sono: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$; **** $p < 0.0001$.

Come previsto, i punteggi medi del gruppo di controllo sono risultati significativamente più alti di quelli ottenuti dai pazienti con eD in tutti i test somministrati ($p < 0.0001$). Il test che meglio è riuscito a discriminare i soggetti a-MCI rispetto ai controlli è il GPCog: ciò è dovuto con alta probabilità al fatto che gran parte del test è basata su task con forte coinvolgimento mnemonico.

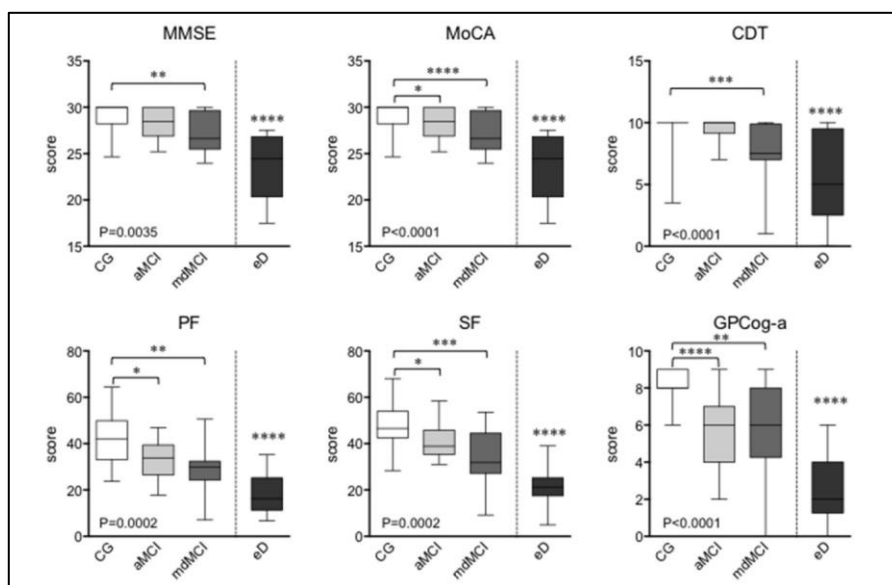


Figura 4. Risultati dei test neuropsicologici tradizionali somministrati al campione di studio (immagini tratta da Beltrami et al. 2018).

Dopo la valutazione tradizionale, i soggetti sono stati sottoposti ad una registrazione dell'eloquio spontaneo durante tre diversi compiti:

- Task FIGURA. Frase elicitante: “Descrivi questa immagine”. Lo stimolo visivo, tratto dal test Esame del Linguaggio – II (Ciurli et al. 1996), in bianco e nero, ritrae un salotto nel quale vi sono una donna, un uomo, due bambini ed un gatto che compiono alcune semplici azioni (figura 5).
- Task LAVORO. Frase elicitante: “Descrivi una giornata lavorativa”.
- Task SOGNO. Frase elicitante: “Descrivi l'ultimo sogno che ricordi”.

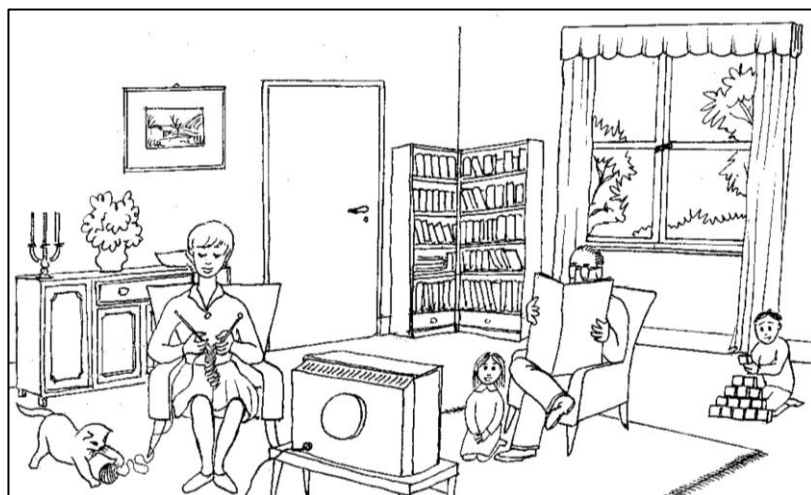


Figura 5. Stimolo visivo per la “descrizione di figura complessa” del test Esame del Linguaggio II (immagine tratta da Ciurli et al. 1996).

Oltre a stimolare la produzione verbale semi-spontanea dei soggetti, consentendo la successiva analisi linguistica, questi compiti permettono di valutare l’eventuale compromissione delle funzioni mnesiche; infatti, in tutte e tre le prove è indispensabile ricordare ciò che si sta dicendo (memoria di lavoro), ciò che si è già riferito (memoria episodica) o si vorrà raccontare (memoria prospettica); inoltre, lo svolgimento del compito richiede che si conosca il significato dei lessemi utilizzati (memoria semantica) e che si sia in grado di rievocare, su richiesta, ricordi personali riferiti ad un passato più o meno remoto (memoria episodica autobiografica, recente e remota).

I campioni di linguaggio parlato sono stati raccolti al termine delle sedute nella forma di file .WAV (segnale mono-canale digitalizzato a 44.1KHz di frequenza, range dinamico di 16 bit) mediante un registratore Olympus Linear PCM Recorder 233LS-5 posizionato sul tavolo di fronte al soggetto, e successivamente sottoposti a trascrizione ortografica manuale utilizzando il software Transcriber⁵ (figura 6). Come unità di allineamento è stato scelto l’enunciato, definito e identificato sulla base di criteri intonativi e illocutivi come il corrispettivo di un atto linguistico, ovvero “espressione linguistica interpretabile pragmaticamente” (Austin 1962; Cresti 2005; Cresti & Moneglia 2018).

I turni di parola del soggetto sottoposto a test sono estratti dalle trascrizioni, emendati manualmente dalle disfluenze e sottoposti ad annotazione morfosintattica semi-automatica; in particolare, gli enunciati selezionati sono stati sottoposti a *Part of Speech (PoS) Tagging* e *parsing* automatico mediante il *parser* a dipendenze TULE (Lesmo 2007), che assicura prestazioni confrontabili con lo stato dell’arte per la lingua italiana (Tamburini 2007; Attardi & Simi 2009). Il *tagset* adottato è quello del TUT - Turin University TreeBank (Bosco et al. 2000); l’annotazione morfosintattica è prodotta nel formato tabulare standard CoNLL (Buchholz & Marsi 2006).

⁵ <http://trans.sourceforge.net>

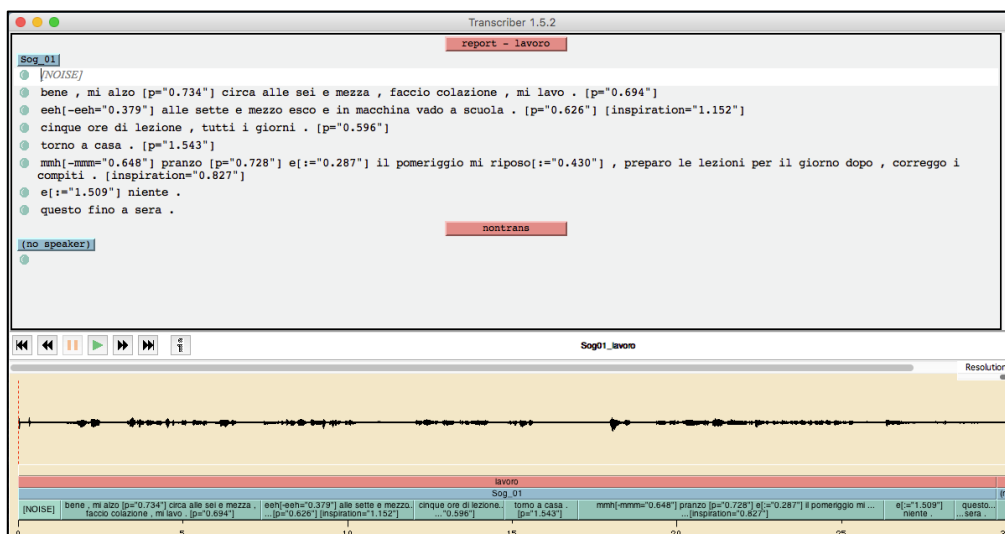


Figura 6. Screenshot del software Transcriber, trascrizione di un piccolo campione di parlato (dall'alto: editor di testo per l'annotazione e la segmentazione dei turni, pulsanti per la navigazione del file audio, waveform, tier di annotazione).

L'annotazione è stata ricontrollata manualmente utilizzando per la revisione il software *open source* DGA – *Dependency Grammar Annotator*, strumento grafico per l'annotazione sintattica di testi secondo il quadro teorico delle Grammatiche a dipendenze (figura 7).

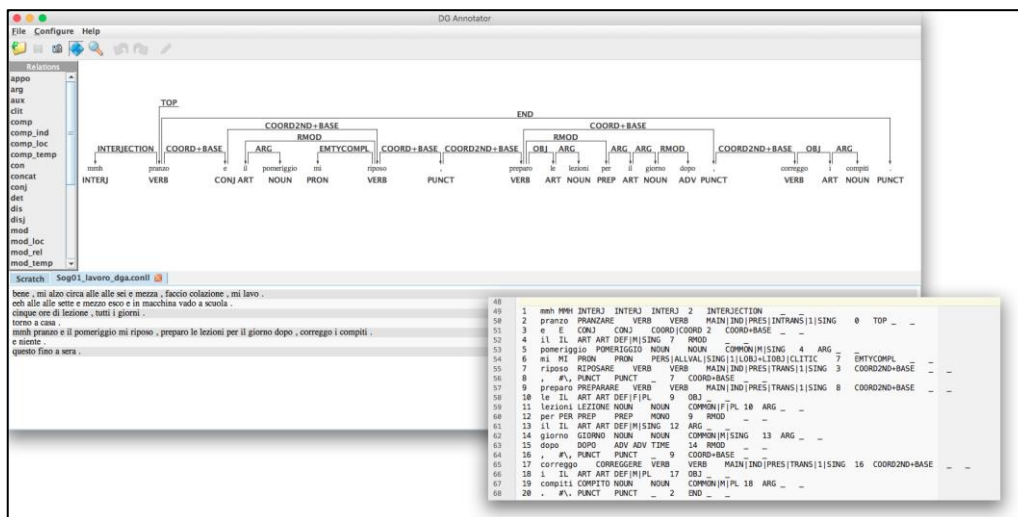


Figura 7. Screenshot del software DGA, correzione morfosintattica di un enunciato in ambiente grafico.

2.3.1 Verso un “profilo linguistico” del MCI e delle demenze: identificazione degli indici linguistici discriminativi

Sui campioni di parlato raccolti e annotati manualmente sono stati calcolati in maniera automatica indici quantitativi di tipo linguistico e stilometrico, già descritti e utilizzati in letteratura oppure creati ex novo. Le *feature* utilizzate, di cui si fornisce una sintesi in tabella 4, sono riferibili a quattro livelli di analisi: aspetti acustici e ritmici del segnale vocale, parametri di complessità lessicale e morfosintattica. Per una descrizione analitica si rinvia a Beltrami et al. (2018).

Indici acustici	
SPE_SILMEAN SPE_SILMEDIAN SPE_SILSD	Silence segments duration: media, mediana, deviazione standard (Satt et al. 2013)
SPE_SPEMEAN SPE_SPESD SPE_SPEMEDIAN	Speech segments duration: media, mediana, deviazione standard (Satt et al. 2013)
SPE_TRVSD	Temporal regularity of voiced segment (Satt et al. 2013)
SPE_VR	Verbal Rate (Singh et al. 2001; Roark et al. 2011)
SPE_TPR	Transformed Phonation Rate (Singh et al. 2001; Roark et al. 2011)
SPE_SPT	Standardized Phonation Time (Singh et al. 2001; Roark et al. 2011)
SPE_SPR	Standardized Pause Rate
SPE_RMSEM SPE_RMSESD	Root Mean Square Energy: media, deviazione standard (López-de-Ipiña 2013)
SPE_PITCHM SPE_PITCHSD	Pitch: media, deviazione standard (López-de-Ipiña 2013)
SPE_SPCENTRM SPE_SPCENTRSD	Spectral Centroid: media, deviazione standard (López-de-Ipiña, 2013)
SPE_HFractDM SPE_HFractDSD	Higuchi Fractal Dimension: media, deviazione standard (López-de-Ipiña, 2013)
Indici ritmici	
RHY_%V	Percentage of vocalic intervals (Ramus et al. 2009)
RHYDeltaV RHYDeltaC	Standard deviation of vocalic and consonantal intervals (Ramus et al. 2009)
RHY_VnPVI RHY_CrPVI	Pairwise Variability Index, raw /normalized (Grabe & Low 2002)
RHY_VarcoV RHY_VarcoC	Variation coefficient for ΔV and ΔC (Delwo 2006)
Indici Lessicali	
LEX_ContDens	Content Density (Roark et al. 2011)
LEX_PoS_*	Part-of-Speech rate (Holmes & Singh 1996; Bucks et al., 2000)
LEX_RefRReal	Reference Rate to Reality (Vigorelli 2004)
LEX_PDEIXIS LEX_SDEIXIS LEX_TDEIXIS	Personal, Spatial and Temporal Deixis rate (March et al. 2006; Cantos-Gómez et al. 2009)
LEX_RPRO LEX_NEGADV	Relative pronouns and negative adverbs rate
LEX_TTR LEX_BrunetW LEX_HonoreR	Lexical Richness: Type-Token Ratio, W - Brunet's Index and R - Honoré's Statistic (Brunet 1978; Honoré 1979; Holmes & Singh 1996)
LEX_ACTVRB	Action Verbs rate (Gagliardi 2014)
LEX_DM_F	Frequency-of-use tagging (De Mauro 2000)
LEX_IDEAD	Propositional Idea Density (Snowdon et al. 1996; Roark et al. 2011)
LEX_NW	Number of words

Indici Sintattici	
SYN_NPLENM SYN_NPLENSD	Number of dependent elements linked to the noun: media e deviazione standard
SYN_GRAPHDISTM SYN_GRAPHDISTSD	Global Dependency Distance (Roark et al. 2011)
SYN_ISynCompl	Syntactic complexity (Szmrecsányi 2004)
SYN_MAXDEPTHM SYN_MAXDEPTHSD	Syntactic embeddedness: maximum depth of the structure
SYN_SLENM SYN_SLENSD	Utterance length

Tabella 4. Indici linguistici considerati nello studio (Beltrami et al. 2018).

Le misure acustiche e ritmiche sono state estratte direttamente dal segnale vocale: utilizzando il *Voice Activity Detector* “ssvad” (Mak & Yu 2014) il file audio è stato segmentato e sono state identificate le regioni contenenti voci umane rispetto a silenzi e rumori. Per ottenere una trascrizione fonetica automatica temporalmente allineata, necessaria al calcolo degli indici ritmici, è stato utilizzato il sistema di *forced alignment* del pacchetto Kaldi-DNN-ASR,⁶ addestrato sul corpus italiano APASCI (Angelini et al. 1994). I tratti lessicali e sintattici sono stati invece derivati dall’annotazione revisionata.

Per ragioni tecniche legate all’eccessivo rumore presente nelle registrazioni, è stato necessario scartare dal campione effettivamente analizzato 4 sessioni riferite a soggetti di controllo: il campione definitivo è perciò composto da 92 soggetti.

Anche in questo caso le differenze osservate nel campione sono state valutate dal punto di vista statistico mediante i test non parametrici di Mann-Whitney (GC vs. eD) e di Kruskal-Wallis (GC vs. aMCI vs. mdMCI); i livelli di significatività considerati sono: *p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001; ****p < 0.0001. I risultati sono sintetizzati in tabella 5.

	Task FIGURA		Task LAVORO		Task SOGNO	
	MCI	eD	MCI	eD	MCI	eD
SPE_SILMEAN	**	***	****	****		***
SPE_SILMEDIAN						
SPE_SILSD						
SPE_SPEMEAN	**	****	**	****	***	****
SPE_SPESD						
SPE_SPEMEDIAN						
SPE_TRVSD						
SPE_VR		****		***		****
SPE_TPR	***	***	***	****	***	****
SPE_SPT						
SPE_SPR	*	****	**	****	***	****
SPE_RMSEM						
SPE_RMSED						
SPE_PITCHM						
SPE_PITCHSD						
SPE_SPCENTRM	*	**				
SPE_SPCENTRSD						
SPE_HFractDM	**		**		**	
SPE_HFractDSD						
RHY_%V						

⁶ <http://kaldi.sourceforge.net/about.html>

RHYDeltaV						
RHYDeltaC					**	
RHY_VnPVI					*	
RHY_CrPVI					*	
RHY_VarcoV	**					
RHY_VarcoC					*	
LEX_ContDens	***	****				****
LEX_PoS_*						
ADJ	**		*			**
ADV				**		
ART				**		
CONJ					*	*
INTERJ		*		*		
NOUN				****		*
PHRAS						*
PREDET				*		
PREP		**				*
PRON		**		**		
VERB						
LEX_RefRReal			*	**		
LEX_PDEIXIS		*		**		
LEX_SDEIXIS						
LEX_TDEIXIS						
LEX_RPRO						
LEX_NEGADV						
LEX_TTR						
LEX_BrunetW	*			*		**
LEX_HonoreR		***				
LEX_ACTVRB		**		*		
LEX_DM_F						
LEX_IDEAD	*					****
LEX_NW		*		**		
SYN_NPLENM		*		**		
SYN_NPLENSD						
SYN_GRAPHDISTM	*	**	*	***	**	***
SYN_GRAPHDISTSD						
SYN_ISynCompl				*		***
SYN_MAXDEPTHM		***	***	****	*	***
SYN_MAXDEPTHSD						
SYN_SLENM		****	****	****	**	****
SYN_SLENSD						

Tabella 5: Significatività statistica degli indici considerati nello studio (tabella adattata da Beltrami et al. 2018).

Sebbene il campione analizzato sia troppo ristretto per consentire di trarre indicazioni definitive, è possibile osservare come molti tra gli indici calcolati si siano dimostrati in grado di discriminare tra i gruppi oggetto dello studio; i domini maggiormente intaccati dalla patologia sembrano essere quello acustico, quello lessicale e quello sintattico. In particolare, risultano alterati alcuni parametri temporali della fonazione (es. *verbal rate*, *transformed phonation rate*, *standardized phonation time* e *standardized pause rate*) e alcune caratteristiche spettroacustiche della voce (es. *Spectral centroid*, *Higuchi Fractal Dimension*); le produzioni appaiono inoltre formalmente corrette ma impoverite, sia a livello lessicale (es. *Content Density*) che a livello sintattico (es. *Global Dependency*)

Distance). Ulteriori evidenze sperimentali sono tuttavia necessarie per confermare tali osservazioni.

Le operazioni descritte nei paragrafi precedenti sono propedeutiche alla costruzione e al *testing* di un sistema in grado di classificare automaticamente le produzioni verbali dei pazienti, attualmente in fase di sviluppo.

3. Biomarker linguistici per la diagnosi dell'Anoressia Nervosa: PMLAN

In prospettiva, la *pipeline* sviluppata è applicabile con minimi adattamenti anche all'analisi delle produzioni scritte e/o orali di parlanti affetti da altre patologie che comportino una compromissione, o comunque un'alterazione, della competenza comunicativa verbale, sia per la realizzazione di profili linguistici dettagliati che in funzione diagnostica. Il primo dominio a cui la metodologia presentata è stata estesa sono i Disturbi della Nutrizione e dell'Alimentazione, oggetto dei paragrafi che seguono.

3.1 Anoressia nervosa: sintomatologia, diagnosi ed epidemiologia della malattia

Sebbene abbiano suscitato crescente interesse nei media e nell'opinione pubblica, i Disturbi della Nutrizione e dell'Alimentazione, categoria diagnostica che raggruppa patologie caratterizzate “da un persistente disturbo dell'alimentazione o di comportamenti collegati con l'alimentazione che determinano un alterato consumo o assorbimento di cibo e che danneggiano significativamente la salute fisica o il funzionamento psicosociale” (APA 2013), rappresentano ancora un enigma per i ricercatori e una sfida per i clinici, sia sotto il profilo diagnostico, sia sul versante del trattamento terapeutico (AIDAP 2015).

L'eziopatogenesi, ad oggi perlopiù sconosciuta, è infatti con alta probabilità multifattoriale: origine e sviluppo della malattia sono cioè dovuti all'interazione complessa tra predisposizione biologica e fattori di rischio/precipitanti ambientali solo parzialmente noti (es. adesione a modelli culturali disfunzionali, ambiente familiare caratterizzato da dinamiche patogene, familiarità per problemi psicologici o psichiatrici, traumi).

Tra queste condizioni cliniche particolare interesse riveste, per caratteristiche demografiche, incidenza e prognosi, l'Anoressia Nervosa: il disturbo colpisce in larga maggioranza il genere femminile (in rapporto 10:1, APA 2013), ha prevalenza di 370/100.000 nelle giovani donne (Hoek 1993; Smink et al. 2012) e, sebbene in alcuni adolescenti abbia breve durata e guarisca senza alcuna cura o con un breve trattamento, nel 10-20% dei casi evolve in una condizione cronica che persiste per l'intera vita, danneggiando gravemente il funzionamento interpersonale del paziente. La patologia esibisce inoltre il più alto tasso di mortalità tra le malattie psichiatriche, pari a 5.1 ogni 1000 persone all'anno, 1.3 dei quali per suicidio (Harris & Barraclough 1998; Arcelus et al. 2011). Colpisce soprattutto la popolazione occidentale, mentre è rara nei Paesi in via di sviluppo, in cui non esiste una forte pressione sociale verso la magrezza.

Il disturbo, che spesso si presenta in comorbidità con altre patologie della sfera psichica, si caratterizza per una marcata perdita ponderale e una percezione alterata della propria immagine corporea. Secondo il DSM 5 (APA 2013) i criteri per la diagnosi sono:

- i. restrizione dell'introito energetico rispetto al fabbisogno tale da condurre a un peso corporeo significativamente basso in rapporto all'età, al sesso, alla traiettoria evolutiva e alla salute fisica. Si definisce significativamente basso un peso che sia inferiore a quello minimo normale o, nel caso dei bambini e degli adolescenti, inferiore al peso minimo atteso per l'età e il sesso;
- ii. intensa paura di aumentare di peso o di diventare grassi, o persistere in comportamenti che interferiscono con l'aumento di peso anche quando questo è significativamente basso;
- iii. alterazione del modo in cui vengono vissuti il peso o le forme del corpo, influenza indebita del peso o delle forme del corpo sulla valutazione di sé, o persistente mancanza di riconoscimento della gravità del sottopeso corporeo attuale.

L'indice di massa corporea (BMI - *Body Mass Index*), calcolato dividendo il peso del paziente (in kg) per il quadrato dell'altezza espressa in metri, è la misura più comune per valutare il criterio i. (WHO 1993b; 1995). In particolare, si considera patologico un BMI ≤ 18.5 (Cole et al. 2007). La gravità del disturbo è considerata lieve con BMI ≥ 17 kg/m², moderata con BMI 16-16,99 kg/m², grave con BMI 15-15,99 kg/m² ed estrema con BMI < 15 kg/m². Il livello può però essere aumentato in base ai sintomi clinici (es. amenorrea, problemi ematologici, disfunzioni ormonali), al grado di disabilità funzionale e al bisogno di assistenza e sorveglianza. Due sono i sottotipi identificati dal DSM per la patologia:

- i. “tipo restrittivo” (ICD-10-CM: F50.01) se, negli ultimi 3 mesi, l'individuo non ha presentato ricorrenti episodi di abbuffate o condotte di eliminazione (per es. vomito autoindotto o uso inappropriato di lassativi, diuretici o enteroclistmi). La perdita di peso è quindi ottenuta principalmente attraverso la dieta, il digiuno e/o l'attività fisica eccessiva;
- ii. “con abbuffate/condotte di eliminazione” (ICD-10-CM: F50.02) se, negli ultimi 3 mesi, l'individuo ha presentato ricorrenti episodi di abbuffata o condotte di eliminazione.

I soggetti affetti da AN sono generalmente caratterizzati da rigidità di pensiero e vivono seguendo una disciplina ferrea, all'interno della quale prendere peso rappresenta un fallimento della propria capacità di autocontrollo. Tra i tratti di personalità caratteristici vi è il perfezionismo, che li porta ad esigere da sé stessi risultati maggiori rispetto a quelli richiesti dalla situazione, spesso irrealistici (es. “non sbagliare mai”). La volontà di raggiungere gli altissimi standard che si sono auto-imposti fa sì che si sottopongano a continui sforzi: quasi sempre questo atteggiamento di dedizione e sacrificio nasconde però una bassa autostima e una profonda insicurezza, che esprimono il timore di non essere accettati dagli altri per quello che si è. Nel complesso, tali aspetti predispongono i pazienti ad incorrere in un'attenzione selettiva per gli errori e nel “pensiero dicotomico” (“*black and white thinking*”), *bias* cognitivo che tende a schematizzare la realtà facendo distinzioni rigide e permanenti (es. bene/male, successo/fallimento, bello/brutto). In aggiunta, chi soffre di AN non ne è generalmente consapevole e non percepisce la gravità della sua situazione, anche in presenza di grave deperimento organico.

Sfortunatamente l'esordio dei sintomi è spesso insidioso, pertanto più della metà dei casi sfugge alla diagnosi nel contesto dell'assistenza sanitaria di base (Becker et al. 1999). Dal momento che più precocemente viene iniziato il trattamento, maggiore è la sua efficacia, i clinici sottolineano l'importanza di un'attenta individuazione delle situazioni

a rischio e di una diagnosi tempestiva, per intraprendere un intervento terapeutico adeguato fin dall'esordio.

3.2 Il progetto PMLAN

Affronta la questione il progetto PMLAN, condotto in collaborazione dal Centro Regionale per i Disturbi del Comportamento Alimentare (UO di Neuropsichiatria Infantile) del Policlinico Sant'Orsola – Malpighi e dai Dipartimenti di Scienze Mediche e Chirurgiche e di Filologia Classica e Italianistica (FICLIT) dell'Università di Bologna, sotto la supervisione delle prof.ssa Parmeggiani. Lo studio, approvato dal Comitato Etico dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi (protocollo n. 683/2019/Oss/AOUBo) e tuttora in corso, si propone infatti di individuare biomarker linguistici per lo screening e la diagnosi dell'AN, somministrabili nelle fasce di età critiche per l'insorgenza del disturbo in *setting* ecologici.

Sulla base delle evidenze sperimentali raccolte per altre patologie (§1) e della fenotipizzazione clinica dei soggetti con AN, si è ipotizzato che l'alterata percezione dell'immagine corporea, la rigidità di pensiero e la modificazione del tono dell'umore associate alla malattia trovino una manifestazione nelle produzioni verbali dei pazienti, e che tali alterazioni siano rilevabili mediante un'analisi computazionale del linguaggio, come già sperimentato nel progetto OPLON. Per verificare tale assunto, vengono misurati e confrontati dal punto di vista statistico indici linguistici quantitativi estratti dalle produzioni verbali di pazienti di età evolutiva affetti da AN, in cura presso i servizi ambulatoriali, di *day hospital* e di degenza ordinaria dell'UOS per i Disturbi del Comportamento Alimentare del Policlinico, e di coetanei normopeso reclutati presso istituti scolastici del territorio bolognese; i criteri di inclusione nel campione sono sintetizzati in tabella 6.

Gruppo di Controllo	Pazienti con AN
- Età: 14-18	- Età: 14-18
- BMI \geq 18.5	- Diagnosi di Anoressia Nervosa, in accordo con le linee guida internazionali (es. DSM-5)
- Buona proprietà della lingua italiana (verificata mediante questionario sulla "storia linguistica" del soggetto)	- Buona proprietà della lingua italiana (verificata mediante questionario sulla "storia linguistica" del soggetto)
- Ottenimento del consenso informato	- Ottenimento del consenso informato

Tabella 6. Criteri di inclusione PMLAN.

Data l'età tipica di esordio, che si colloca in fascia scolare, si è deciso di raccogliere le produzioni scritte dei partecipanti invece della voce. Il protocollo richiede dunque di produrre tre brevi testi scritti (di circa 10-15 righe), in risposta ai seguenti stimoli:

1. task personale: "Parla di te: come sei, fisicamente e caratterialmente, cosa ami e non ami fare";
2. task neutro: "Cosa fai solitamente quando incontri i tuoi amici?";
3. descrizione di figura complessa: lo stimolo visivo proposto è la celebre figura della batteria BDAE - *Boston Diagnostic Aphasia Examination Battery*, nota come *Cookie theft* (Goodglass et al. 2001)

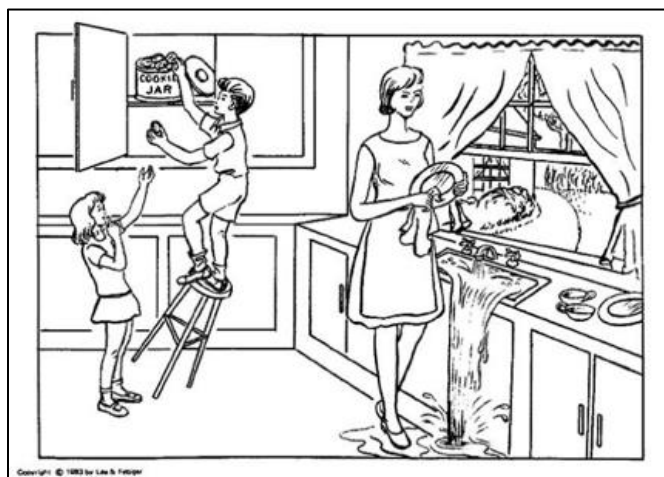


Figura 8: “Cookie theft” (immagine tratta da Goodglass et al. 2001).

I testi raccolti vengono digitalizzati e sottoposti ad annotazione morfosintattica semi-automatica mediante il parser a dipendenze TULE (§2.3.1); oltre all'estrazione dei tratti sintattici e lessicali già presentati in tabella 4, viene effettuata l'analisi delle produzioni con LIWC (*Linguistic Inquiry and Word Count*), software per l'analisi testuale che consente di calcolare l'incidenza percentuale di specifiche categorie lessicali al fine di “catturare” stati psicologici e variabili sociali dei parlanti (Chung & Pennebaker 2007; Tausczik & Pennebaker 2010). Infine, le differenze osservate tra i due gruppi vengono valutate dal punto di vista statistico mediante il test non parametrico di Kolmogorov-Smirnov.

Indici LIWC	
Processi linguistici	Numero totale di parole (WC), numero di parole per frase (WPS), parole composte da più di 6 grafemi (SIXLTR), parole del Dizionario LIWC (DIC)
Parole funzione	1 persona singolare (1PS), 1 persona plurale (1PP), 2 persona singolare (2PS), 2 persona plurale (2PP), 3 persona singolare (3PS), 3 persona plurale (3PP), negazioni (NEG), tempo passato (PST), tempo presente (PRES), tempo futuro (FUT), gerundio (GER), modo condizionale mood (COND), passivo (PASS), participio passato
Processi affettivi (AFFP)	Emozioni positive (+EMO), Emozioni negative (-EMO), Ansia (ANX), Rabbia (ANG), Tristezza (SAD)
Processi cognitivi (COGP)	Introspezione (INS), causa (CAU), discrepanze (DISCR), possibilità (TENT), certezza (CERT), inibizione (INH), inclusione (INCL), esclusione (EXCL)
Processi percettivi (PERCP)	Vista (SEE), udito (HEAR), percezione (FEEL)
Processi biologici (BIOP)	Corpo (Boby), salute/cura (Hlt), ingestione (Ing)
Preoccupazioni personali (PERSC)	Lavoro (WORK), morte (DEATH), realizzazione (ACH), piacere (LEIS), casa (HOME)
Processi psicologici (PSYP)	Famiglia (FAM), amici (FR), esseri umani (HUM), processi sociali (SOC)

Tabella 7. Indici LIWC.

Come anticipato, lo studio è attualmente ancora in corso: i risultati preliminari ottenuti su un campione bilanciato per sesso, età e scolarità di 51 ragazze (17 AN e 34 controlli) suggeriscono che alcuni dei parametri linguistici considerati sono effettivamente in grado di distinguere le pazienti dalle coetanee normopeso (Minori et al. 2020). In particolare, la semplificazione sintattica sembra il tratto più rilevante che caratterizza le produzioni verbali delle ragazze con AN: tra gli indici significativi vi sono infatti la lunghezza media delle frasi, il numero medio di elementi dipendenti dalla testa nei sintagmi nominali e la *Global Dependency Distance*. Dal punto di vista lessicale, invece, sono risultati distintivi *Content Density*, *R – Honoré’s statistic*, percentuale di avverbi e congiunzioni, deissi personale. A livello semantico, infine, i dati mostrano una minor incidenza di lessemi riferiti a processi percettivi nelle pazienti rispetto ai controlli. Le evidenze preliminari necessitano però di ulteriore conferma ampliando la coorte e seguendo longitudinalmente i soggetti reclutati.

4. Verso l’identificazione e l’estrazione computazionale di biomarker per i disturbi del neurosviluppo

Tra le condizioni cliniche che trarrebbero particolare beneficio dalla disponibilità di strumenti per la diagnosi precoce vi sono i disturbi del neurosviluppo, condizioni cliniche che comportano una compromissione del funzionamento cognitivo e/o sociale con esordio nell’infanzia. Il parlato patologico di età evolutiva pone però particolari difficoltà all’analisi computazionale rispetto alle produzioni verbali adulte: non soltanto non esistono, almeno per l’italiano, corpora linguistici bilanciati di grandi dimensioni che documentino in maniera affidabile le traiettorie di acquisizione della L1 in condizioni normotipiche, rispetto a cui valutare le devianze fonetico-fonologiche e morfosintattiche, ma i principali strumenti di annotazione automatica sono allenati su verbalizzazioni adulte e quindi mostrano performance molto al di sotto dello stato dell’arte se applicati agli enunciati prodotti dal bambino. Per superare tali ostacoli, sono state intraprese due linee di ricerca:

1. sviluppo di una *pipeline* per la trascrizione assistita, la correzione e la generazione di statistiche sui testi orali raccolti (Gagliardi, Gregori & Ravelli 2020);
2. raccolta, trascrizione e analisi quantitativa manuale delle produzioni verbali di bambini affetti da differenti disturbi del neurosviluppo, propedeutiche all’individuazione di marker linguistici da estrarre computazionalmente.

Vengono qui presentati, in maniera necessariamente sintetica, i risultati dei due primi casi di studio dedicati alla costruzione di profili linguistici in bambini con Disturbo Primario del Linguaggio (DPL) e Autismo, condotti in collaborazione con i servizi di Riabilitazione logopedica della AUSL Toscana Centro. Segnaliamo tuttavia che sono attualmente in corso ricerche affini su condizioni cliniche meno indagate, almeno in lingua italiana: il disturbo disprassico (orale e/o verbale), i disturbi fonetico-fonologici (“Speech Sound Disorder”) e il DPL in situazioni di multilinguismo.

4.1 Caratteristiche acustiche, lessicali e pragmatiche di bambini con Disturbo Primario del Linguaggio

Con l'etichetta clinica "Disturbo Primario del Linguaggio" - DPL (APA 2013; Leonard 2014; Bishop et al. 2017; FLI & CLASTA 2019) si fa riferimento ad un disordine dello sviluppo abbastanza frequente in età evolutiva (prevalenza: 5-7% in età prescolare), che comporta la compromissione o l'evoluzione deviante di una o più componenti del sistema linguistico non attribuibili a condizioni congenite o acquisite (es. deficit sensoriali o comorbilità con altri disturbi). Il DPL come categoria diagnostica non si riferisce a una condizione omogenea (Laws & Bishop 2003; FLI & CLASTA 2019): i deficit osservabili possono infatti limitarsi alla produzione oppure, nei casi più gravi, estendersi ai processi di comprensione del linguaggio verbale. Possono inoltre interessare aspetti diversi dell'elaborazione del messaggio (Wallace et al. 2015): la forma del linguaggio (elaborazione fonetico-fonologica e morfosintattica), il contenuto semantico-lessicale e/o il suo uso (elaborazione pragmatica e discorsiva). Le difficoltà linguistiche incontrate dal bambino hanno spesso sequele evidenti a partire dai primi anni della scuola primaria: il DPL si associa infatti a un elevato rischio di problemi di apprendimento scolastico (es. lettoscrittura e calcolo).

Dati l'alta prevalenza del disturbo nella popolazione e il suo forte impatto sullo sviluppo cognitivo e socio-emotivo del bambino, le linee guida internazionali suggeriscono l'utilità di identificare precocemente i soggetti a rischio promuovendo interventi riabilitativi nella fascia d'età prescolare, in cui l'efficacia è massima (CADTH 2013; FLI & CLASTA 2019).

Il caso di studio presentato (Beraldi, Gagliardi e Innocenti 2018; Gagliardi *in stampa*) si propone di tratteggiare un profilo completo delle abilità comunicative di un campione di 8 bambini in età prescolare con DPL espressivo già in trattamento presso i servizi territoriali, confrontandolo con le competenze verbali di coetanei con sviluppo cognitivo normotipo. A tal fine, durante lo svolgimento di tre task (figura 9), ne sono stati videoregistrati, trascritti e analizzati gli elinqui (tabella 8):

1. versione italiana del "Bus Story test" (Renfrew 2015; Mozzanica et al. 2016), prova standardizzata di *retelling* sollecitato da tavole cartacee figurate;
2. *retelling* della celebre fiaba "I tre porcellini", proposta attraverso un libro cartaceo illustrato;
3. *retelling* del cortometraggio "Orso polare", proposto mediante un tablet.



Figura 9. I tre task proposti nello studio.

Indici considerati nello studio	
Indici acustici/fluena	<i>Total locution time</i> (TLT), <i>Total phonation time</i> (TPT), numero, durata e percentuale di pause vuote (#EP, -EP, %EP), numero di pause piene (#FP), numero di false partenze e <i>retracting</i> (#R), <i>Verbal rate</i> (VR), <i>Standardized Phonation Time</i> (SPT), <i>Standardized Pause Rate</i> (SPR)
Indici lessicali e morfosintattici	Numero di parole (#W), enunciati (#E) e turni (#T), lunghezza media dell'enunciato (LME), numero di parole per turno (W/T) numero di enunciati per turno (E/T), numero di sequenze interrotte (#I, %V) enunciati <i>verbless</i> (#V, %V) e frasi (#S, %S), numero e percentuali di frasi principali, coordinate e subordinate (#MC, %MC, #CC, %CC, #SC, %SC), numero e correttezza dei pronomi clitici (#CLIT, %CLIT, #CLIT-O, #CLIT-D, #CLIT-S), uso del tempo passato (TENSE), numero di errori morfosintattici (#ERR), <i>type/token ratio</i> (TTR)
Indici pragmatici	Numero di espressioni referenziali (SNind., SNdef, PropN, DemPron., TonicPersPron, NullPron), numero di connettivi testuali

Tabella 8. Indici acustici, lessicali, morfo-sintattici e pragmatici considerati nello studio.

La significatività delle differenze riscontrate tra i due gruppi è stata valutata dal punto di vista statistico mediante test non parametrici, in ragione della ridotta numerosità campionaria (Kolmogorov-Smirnov per i dati di tipo quantitativo, χ^2 per i dati qualitativi; livello di significatività *p-value* < 0.05).

A livello acustico sono risultati significativi *Verbal rate* e *Standardized Phonation Time*, a dimostrazione che l'eloquio dei bambini con DPL è ipofluente rispetto ai coetanei normotipo. Rilevante anche la diversa composizione di turni e enunciati: il gruppo DPL produce, rispetto ai controlli, una percentuale più alta di enunciati interrotti a scapito di strutture frastiche ben formate; inoltre, mentre i bambini con sviluppo tipico ricorrono abbondantemente a strategie di coordinazione e subordinazione, organizzando le loro narrazioni in turni di parola strutturalmente articolati, il gruppo con DPL costruisce le proprie narrazioni orali giustapponendo per lo più frasi principali.

In prospettiva, i medesimi indici possono essere estratti in maniera automatica dalle produzioni parlate dei bambini, fornendo un supporto alla redazione del bilancio logopedico e agevolando il monitoraggio delle traiettorie di recupero nel corso del trattamento.

4.2 Caratteristiche prosodiche dell'eloquio dei bambini con Disturbo dello Spettro Autistico

Tra i disturbi del neurosviluppo che negli ultimi anni hanno ricevuto crescente attenzione vi è il Disturbo dello Spettro Autistico (*Autism Spectrum Disorder* - ASD), sindrome comportamentale causata da un disordine dello sviluppo biologicamente determinato che si esprime in modi e livelli di gravità variabili, causando disabilità permanente. Sebbene le caratteristiche individuali di ogni singolo soggetto autistico possano essere molto diverse (situandosi in uno "spettro", appunto), esistono alcune aree di fragilità che aiutano a definire e diagnosticare tale neurodiversità (APA 2013). In particolare, nei soggetti con ASD si riscontrano:

1. deficit persistenti della comunicazione sociale e nell'interazione sociale in molteplici contesti (es. reciprocità emotiva, comportamenti comunicativi non verbali, sviluppo/gestione/comprendimento delle relazioni);
2. pattern di comportamento, interessi o attività ristretti, ripetitivi (es. movimenti, uso di oggetti o eloquio stereotipati; insistenza nella *sameness* e aderenza alla routine priva di flessibilità; iper- o iporeattività in risposta a stimoli sensoriali o interessi insoliti verso aspetti sensoriali dell'ambiente).

Anche limitando l'attenzione allo sviluppo della facoltà linguistica, il quadro è ovviamente molto eterogeneo: i fenotipi comunicativi individuabili includono infatti sia casi in cui la comunicazione è limitata a semplici vocalizzi, sia elocui dotati di buona fluidità, seppur talvolta connotati da una dominante dimensione ecolalica (Brandi 2005; Pfanner, Tancredi & Marcheschi 2008). La letteratura scientifica è però concorde nell'individuare tra le caratteristiche peculiari del disturbo, anche nei bambini che esibiscono un buon livello di funzionalità, deficit di natura prosodica. Numerosi lavori hanno documentato atipie riferite agli aspetti soprasegmentali dell'eloquio: l'intonazione e la qualità della voce vengono giudicate percettivamente anomale (es. la prosodia è di solito descritta come "aberrante", "inespressiva", "cantilenante", "robotica", "bizzarra"); anche il ritmo e l'intensità vengono spesso segnalati come "alterati" (McCann & Peppi 2003).

Per lo studio, attualmente in corso di pubblicazione (Biancalani 2019), è stato reclutato un campione di 28 bambini (22 M; 6F) di età compresa tra i 6 e i 10 anni: 14 bambini con diagnosi di Disturbo dello Spettro Autistico, in trattamento presso i servizi di logopedia dei presidi territoriali dell'Azienda USL Toscana Centro e l'Opera Santa Rita Fondazione Onlus di Prato, e 14 pari età con sviluppo cognitivo e linguistico tipico (gruppo di controllo). Sono state analizzate dal punto di vista acustico (tabella 9) le interazioni comunicative tra logopedista e bambino durante la generazione di una storia, presentata disponendo sei immagini colorate e plastificate in sequenza ordinata (figura 10).

Indici considerati nello studio	
Fluidità	durata del task, Total Phonation Time (TPT), pause piene (numero e durata), pause vuote (numero e durata)
Prosodia	velocità di articolazione, velocità di eloquio, range tonale, frequenza fondamentale (minimo, massimo, media)

Tabella 9. Indici considerati nello studio.



Figura 10. Stimolo visivo proposto nello studio (“Una festa di compleanno” tratta da “Sequenze da raccontare” della casa editrice Shubi).

Le sessioni sono state videoregistrate, trascritte e annotate manualmente; la significatività delle osservazioni è stata quindi valutata mediante test statistici (Kolmogorov-Smirnov per i dati di tipo quantitativo, χ^2 per i dati qualitativi; livello di significatività $p\text{-value} < 0.05$).

Anche in questo caso, numerose sono le differenze rilevate, sia sul piano linguistico, sia sotto il profilo funzionale. In particolare, sono risultati statisticamente significativi ($p\text{-value} < 0.05$) la durata complessiva dello scambio conversazionale, TPT, numero e durata delle pause (sia piena che vuote), velocità di eloquio e di articolazione, F_0 media e *range* tonale. Inoltre, tutti i bambini del gruppo ASD si sono limitati, su sollecitazione della logopedista, a descrivere la sequenza di immagini proposte, non cogliendone la struttura narrativa né passaggi impliciti della storia. Tali risultati, oltre ad avere un chiaro interesse conoscitivo e applicativo in vista della costruzione di una *pipeline* di analisi interamente automatica, suggeriscono la necessità di programmare interventi terapeutici a sostegno dello sviluppo delle competenze micro- e macrolinguistiche risultate deficitarie, possibilmente creando materiali che si adattino alle specifiche esigenze cognitive ed emotive dei bambini con ASD.

4. Conclusioni

A conclusione di questo contributo, ci sentiamo di riaffermare la necessità di una più stretta interazione tra scienze del linguaggio e discipline mediche: la linguistica può infatti rappresentare per i clinici una valida fonte da cui attingere metodi e quadri teorici di riferimento per l'interpretazione delle diverse “grammatiche patologiche” (Dovetto 2017). Al contempo, citando Jakobson (1941: 11), “per il linguista, che si interessa alla struttura del linguaggio pienamente dispiegata, anche la sua nascita e la sua estinzione devono contenere molti insegnamenti”.

La collaborazione sistematica tra linguisti e professionisti della salute che, a vario titolo, si occupano di valutazione e riabilitazione del linguaggio (in primis psicologi,

neuropsicologi e neuropsichiatri) deve necessariamente far fronte a ostacoli contingenti, legati non soltanto ai differenti percorsi di formazione, ma anche all'eccessiva specializzazione dei saperi; riteniamo, sulla scia di Favilla e Ferroni (2009), che la costruzione di un percorso condiviso passi necessariamente dalla condivisione di un linguaggio comune.

Bibliografia

- Associazione Italiana Disturbi dell'Alimentazione e del Peso – AIDAP. 2015. *I disturbi dell'alimentazione. Cosa sono? Come affrontarli?* Verona: AIDAP.
- Alzheimer's Disease International. 2018. *The World Alzheimer Report 2018*. London: Alzheimer's Disease International (ADI).
- American Psychiatric Association – APA. 2013. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5*. Washington, DC: APA.
- Angelini, Bianca, Brugnara, Fabio, Falavigna, Daniele, Giuliani, Diego, Gretter, Roberto, & Omologo, Maurizio. 1994. Speaker independent continuous speech recognition using an acoustic-phonetic Italian corpus. In *Proceedings of ICSLP 94*, 18–22 settembre 1994, Yokohama (Japan), 1391–1394. Grenoble: ISCA.
- Arcelus, Jon, Mitchell, Alex J., Wales, Jackie & Nielsen, Søren. 2011. Mortality rates in patients with Anorexia Nervosa and other Eating Disorders: A Meta-analysis of 36 Studies. *Archives of General Psychiatry* 68(7). 724–731.
- Arias-Vergara, Tomas, Vásquez-Correa, Juan Camilo, Orozco-Arroyave, Juan R. & Nöth, Elmar. 2018. Speaker models for monitoring Parkinson's disease progression considering different communication channels and acoustic conditions. *Speech Communication* 101. 11–25.
- Asgari, Meysam, Kaye, Jeffrey & Dodge, Hiroko. 2017. Predicting Mild Cognitive Impairment from spontaneous spoken utterances. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions* 3. 219–228.
- Attardi, Giuseppe & Simi, Maria. 2009. Overview of the Evalita 2009 Part-of-Speech tagging task. In *Poster and Work-shop Proceedings of the 11th Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence*, 12 dicembre 2009, Reggio Emilia (Italia).
- Austin, John Langshaw. 1962. *How to Do Things with Words*. Oxford: Clarendon Press.
- Bayestehtashk, Alireza, Asgari, Meysam, Shafran, Izhak & McNames, James. 2015. Fully automated assessment of the severity of Parkinson's disease from speech. *Computer Speech & Language* 29(1). 172–185.
- Beltrami, Daniela, Calzà, Laura, Gagliardi, Gloria, Ghidoni, Enrico, Marcello, Norina, Rossini Favretti, Rema & Tamburini, Fabio. 2016. Automatic identification of Mild Cognitive Impairment through the analysis of Italian spontaneous speech productions. In Calzolari, Nicoletta, Choukri, Khalid, Declerck, Thierry, Goggi, Sara, Grobelnik, Marko, Maegaard, Bente, Mariani, Joseph Mazo, Hélène, Moreno, Asunción, Odijk, Jan, Piperidis, Stelios (a cura di), *Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2016)*, 2086–2093. Paris: ELRA - European Language Resources Association.
- Beltrami, Daniela, Gagliardi, Gloria, Rossini, Favretti, Rema, Ghidoni, Enrico, Tamburini, Fabio & Calzà, Laura. 2018. Speech Analysis by Natural Language

- Processing Techniques: A Possible Tool for Very Early Detection of Cognitive Decline? *Frontiers in Aging Neuroscience* 10. 369.
- Benba, Achraf, Jilbab, Abdelilah & Hammouch, Ahmed (2017). Detecting Multiple System Atrophy, Parkinson and Other Neurological Disorders Using Voice Analysis. *International Journal of Speech Technology* 20(2). 281–288.
- Beraldi, Francesca, Gagliardi, Gloria & Innocenti, Milvia. 2018. Abilità narrative nei bambini con DSL in età prescolare: un'analisi dei comportamenti linguistici e non-verbali nei compiti di retelling (Paper presentato alla 15 Conferenza annuale dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive "The new era of Artificial Intelligence: a cognitive perspective", Pavia, 17-19 dicembre 2018.)
- Biancalani, Sara. 2019. *Aspetti soprasegmentali, pragmatici e non verbali del linguaggio nel Disturbo dello Spettro Autistico: uno studio pilota*. Firenze: Università degli Studi di Firenze. (Tesi di laurea.)
- Biomarkers Definitions Working Group. 2001. Biomarkers and surrogate endpoints: Preferred definitions and conceptual framework. *Clinical pharmacology and therapeutics* 69(3). 89–95.
- Boorse, Jaclin, Cola, Meredith, Plate, Samantha, Yankowitz, Lisa, Pandey, Juhi, Schultz, Robert T. & Parish-Morris, Julia. 2019. Linguistic markers of autism in girls: evidence of a "blended phenotype" during storytelling. *Molecular Autism* 10. 14.
- Boschi, Veronica, Catricalà, Eleonora, Consonni, Monica, Chesi, Cristiano, Moro, Andrea & Cappa, Stefano F. 2017. Connected Speech in Neurodegenerative Language Disorders: A Review. *Frontiers in Psychology* 8. 269.
- Bosco, Cristina, Lombardo, Vincenzo, Vassallo, Daniela & Lesmo, Leonardo. 2000. Building a Treebank for Italian: a Data-driven Annotation Schema. In Gavrilidou, Maria, Carayannis, George, Markantonatou, Stella, Piperidis, Stelios & Stainhauer, Gregory (a cura di), *Proceedings of the Second International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2000)*, 31 maggio-2 giugno 2000, Athens (Greece). Paris: ELRA - European Language Resources Association.
- Brandi, Luciana. 2005. Linguaggio e comunicazione: dis/giunzioni autistiche. *Quaderni del Dipartimento di Linguistica - Università di Firenze* 15. 169–192.
- Brodsky, Henry, Pond, Dimity, Kemp, Nicola M., Luscombe, Georgina, Harding, Louise, Berman, Karen & Huppert, Felicia A. 2002. The GPCOG: A New Screening Test for Dementia Designed for General Practice. *Journal of the American Geriatrics Society* 50(3). 530–534.
- Brunét, Etienne. 1978. *Le Vocabulaire de Jean Giraudoux. Structure et Evolution*. Geneve: Slatkine.
- Bucks, Romola S., Singh, Sameer, Cuerden, Joanne M. & Wilcock, Gordon K. 2000. Analysis of spontaneous, conversational speech in dementia of Alzheimer type: Evaluation of an objective technique for analysing lexical performance. *Aphasiology* 14(1), 71–91.
- Buchholz, Sabine & Marsi, Erwin. 2006. CoNLL-X shared task on Multilingual Dependency Parsing. In *Proceedings of CoNLL-X '06: Proceedings of the Tenth Conference on Computational Natural Language Learning*, 149–164. Stroudsburg, PA: ACL - Association for Computational Linguistics.
- Cacheda, Fidel, Fernandez, Diego, Novoa, Francisco J. & Carneiro, Victor. 2019. Early Detection of Depression: Social Network Analysis and Random Forest Techniques. *Journal of Medical Internet Research* 21(6). e12554.

- CADTH. 2013. Screening tools compared to parental concern for identifying speech and language delays in preschool children: A review of the diagnostic accuracy. (https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/htis/jul-2013/RC0464_RR_RiB_Speech_Delay_Tools_e.pdf) (consultato il 31.03.2020).
- Calzà, Laura, Beltrami, Daniela, Gagliardi, Gloria, Ghidoni, Enrico, Marcello, Norina, Rossini Favretti, Rema & Tamburini, Fabio. 2015. Should we screen for cognitive decline and dementia? *Maturitas* 82(1). 28–35.
- Cantos-Gòmez, Pascual. 2009. Featuring linguistic decline in Alzheimer’s disease: A corpus-based approach. In Mahlberg, Michaela, González Díaz, Victorina & Smith, Catherine (a cura di), *Proceedings of the Corpus Linguistics Conference 2009 (CL2009)*, 20-23 luglio 2009, Liverpool (UK).
- Carlesimo, Giovanni Augusto, Caltagirone, Carlo, Gainotti, Guido, Nocentini, Ugo, Fadda, Lucia, Gallassi, Roberto, Lorusso, Sebastiano, Marfia, Girolama Alessandra, Marra, Camillo & Parnetti Lucilla. 1995. Batteria per la valutazione del deterioramento mentale (parte II): standardizzazione ed affidabilità diagnostica nell’identificazione di pazienti affetti da sindrome demenziale. *Archivio di Psicologia Neurologia e Psichiatria* 56. 471–488.
- Cerejeira, Joaquim, Lagarto, Luísa & Mukaetova-Ladinska, Elizabeta Blagoja. 2012. Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia. *Frontiers in Neurology* 3. 73.
- Chandran, David, Robbins, Deborah Ahn, Chang, Chin-Kuo, Shetty, Hitesh, Sanyal, Jyoti, Downs, Johnny, Fok, Marcella, Ball, Michael, Jackson, Richard, Stewart, Robert Cohen, Hannah, Vermeulen, Jentien M., Schirmbeck, Frederike, de Haan, Lieuwe & Hayes, Richard. 2019. Use of Natural Language Processing to identify Obsessive Compulsive Symptoms in patients with schizophrenia, schizoaffective disorder or bipolar disorder. *Scientific Reports* 9. 14146.
- Chung, Cindy K, Pennebaker, James W. 2007. The psychological functions of function words. In Fiedler, Klaus (a cura di), *Social Communication*, 343–359. New York: Psychology Press.
- Ciurli, Paola, Marangolo, Paola, & Basso, Anna. 1996. *Esame del Linguaggio II*. Firenze: Giunti Organizzazioni Speciali.
- Clahsen, Harald, Rothweiler, Monika Sterner, Franziska & Chilla, Solveig. 2014. Linguistic markers of Specific Language Impairment in bilingual children: the case of verb morphology. *Clinical Linguistics & Phonetics* 28(9). 709–721.
- Cole, Tim J., Flegal, Katherine M., Nicholls, Dasha & Jackson, Alan A. 2007. Body Mass Index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ: British Medical Journal* 335(7612). 194.
- Conti, Silvia, Bonazzi, Stefano, Laiacona, Marcella, Masina, Marco & Vanelli Coralli, Mirco. 2015. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) – Italian version: regression-based norms and equivalent scores. *Neurological Sciences* 36(2). 209–214.
- Corsi, Giulia & Gagliardi, Gloria. 2019. La riserva cognitiva in ambito afasiologico. Potenzialità e limiti. In: Gagliardi Francesco & Cruciani, Marco (a cura di), *Medicina, Filosofia e Cognizione*, 163–203. Roma: Aracne Editrice.
- Cresti, Emanuela. 2005. Enunciato e frase: teoria e verifiche empiriche. In Biffi, Marco, Calabrese, Omar & Salibra, Luciana (a cura di), *Italia Linguistica: discorsi di scritto e di parlato. Scritti in onore di Giovanni Nencioni*, 249–260. Siena: Prolagon.
- Cresti, Emanuela & Moneglia, Massimo. 2018. Chapter 13. The illocutionary basis of information structure: The Language into Act Theory (L-AcT). In Adamou, Evangelia, Haude, Katharina & Vanhove, Martine (a cura di), *Information Structure in Lesser-*

- described Languages. Studies in prosody and syntax*, 360–402. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins.
- Delwo, Volker. 2006. Rhythm and speech rate: a variation coefficient for deltaC. In: Karnowski, Paweł & Szigeti, Imre (a cura di), *Language and Language-Processing. Proceedings of the 38th Linguistics Colloquium*, 27-29 agosto 2003, Piliscsaba (Hungary), 231–241. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- De Mauro, Tullio. 2000. *Il dizionario della lingua italiana*. Torino: Paravia.
- Di Carlo, Antonio, Lamassa, Maria, Baldereschi, Marzia, Inzitari, Marco, Scafato, Emanuele, Farchi, Gino & Inzitari, Domenico. 2007. CIND and MCI in the Italian elderly. Frequency, vascular risk factors, progression to dementia. *Neurology* 68(22). 1909–1916.
- Di Carlo, Antonio, Baldereschi, Marzia, Lamassa, Maria, Bovis, Francesca, Inzitari, Marco, Solfrizzi, Vincenzo, Panza, Francesco, Galluzzo, Lucia, Scafato, Emanuele, Inzitari, Domenico & the Italian Longitudinal Study on Aging Working Group. 2016. Daily Function as Predictor of Dementia in Cognitive Impairment, No Dementia (CIND) and Mild Cognitive Impairment (MCI): An 8-Year Follow-Up in the ILSA Study. *Journal of Alzheimer's disease* 53(2). 505–515.
- Di Nuovo, Santo & Castellano, Sabrina. 2012. Dall'invecchiamento normale a quello patologico: indicatori di Mild Cognitive Impairment e strumenti per rilevarli. *Life Span and Disability / Ciclo Evolutivo e Disabilità XV(2)*. 247–269.
- Dovetto, Francesca Maria (a cura di). 2017. *Lingua e patologia. Le frontiere interdisciplinari del linguaggio*. Roma: Aracne.
- Dudy, Shiran, Bedrick, Steven, Asgari, Meysam & Kain, Alexander. 2018. Automatic analysis of pronunciations for children with speech sound disorders. *Computer Speech & Language* 50. 62–84.
- European Commission. 2012. *Report on the public consultation on eHealth Action Plan 2012-2020*. (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/report-public-consultation-ehealth-action-plan-2012-2020>) (consultato il 31.03.2020)
- Favilla, Maria Elena & Ferroni, Lucia. 2009. *Disturbi del linguaggio e neurolinguistica*. Perugia: Guerra Edizioni.
- FLI (Federazione Logopedisti Italiani) & Associazione CLASTA (Communication & Language Acquisition Studies in Typical and Atypical Populations). 2019. *Consensus Conference sul Disturbo Primario del Linguaggio*. (<https://www.disturboprimariolinguaggio.it/wp-content/uploads/2019/11/Documento-Finale-Consensus-Conference-2.pdf>) (consultato il 31.03.2020)
- Folstein, Marshal F., Folstein Susan E. & McHugh Paul R. 1975. Mini-Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research* 12(3). 189–198.
- Fraser, Kathleen C., Lundholm Fors, Kristina, Eckerström, Marie, Öhman, Fredrik & Kokkinakis, Dimitrios. 2019a. Predicting MCI Status From Multimodal Language Data Using Cascaded Classifiers. *Frontiers in Aging Neuroscience* 11. 205.
- Fraser, Kathleen C., Lundholm Fors, Kristina & Kokkinakis, Dimitrios. 2019b. Multilingual word embeddings for the assessment of narrative speech in Mild Cognitive Impairment. *Computer Speech & Language* 53. 121–139.
- Freedman, Morris, Leach, Larry, Kaplan, Edith, Winocur, Gordon, Shulman, Kenneth I. & Delis, Dean C. 1994. *Clock Drawing: A neuropsychological analysis*. Oxford: Oxford University Press.

- Gagliardi, Gloria. 2014. *Validazione dell'ontologia dell'azione IMAGACT per lo studio e la diagnosi del Mild Cognitive Impairment*. Firenze: Università degli Studi di Firenze (Tesi di dottorato).
- Gagliardi, Gloria. *in stampa*. Acquisizione di strutture sintattiche complesse e sviluppo della coesione nei bambini con disturbo del linguaggio in età prescolare: uno studio pilota. *AION Linguistica* 9. 136–160.
- Gagliardi, Gloria, Gregori, Lorenzo & Ravelli, Andrea Amelio. 2020. An NLP pipeline as assisted transcription tool for speech therapists. In *Proceedings of the 12th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2020)*, 124–130. Paris: ELRA (European Language Resources Association).
- Godino-Llorente, Juan Ignacio & Gómez-Vilda, Pedro. 2004. Automatic Detection of Voice Impairments by Means of Short-Term Cepstral Parameters and Neural Network Based Detectors. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering* 51(2). 380–384.
- Goodglass, Harold, Kaplan, Edith & Barresi, Barbara. 2001. *The Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Gosztolya, Gábor, Vincze, Veronika, Tóth, László, Pákási, Magdolna, Kálmán, János & Hoffmann, Ildikó. 2019. Identifying Mild Cognitive Impairment and mild Alzheimer's disease based on spontaneous speech using ASR and linguistic features. *Computer Speech & Language* 53. 181–197.
- Grabe, Esther, Low, Ee Ling. 2002. Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis. In Gussenhoven, Carlos & Warner, Natasha (a cura di), *Papers in Laboratory Phonology* 7, 515–546. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Harris, Clare & Barraclough, Brian. 1998. Excess mortality of mental disorder. *British Journal of Psychiatry* 173(1). 11–53.
- Hoek, Hans Wijbrand. 1993. Review of the epidemiological studies of Eating Disorders. *International Review of Psychiatry* 5(1). 61–74.
- Holmes, David I. & Singh, Sameer. 1996. A stylometric analysis of conversational speech of aphasic patients. *Literary and Linguistic Computing* 11(3). 133–140.
- Honoré, Antony. 1979. Some simple measures of richness of vocabulary. *Association of Literary and Linguistic Computing Bulletin* 7. 172–177.
- Hosom, John-Paul, Shriberg, Lawrence & Green, Jordan R. 2004. Diagnostic Assessment of Childhood Apraxia of Speech Using Automatic Speech Recognition (ASR) Methods. *Journal of medical speech-language pathology* 12(4). 167–171.
- Hua, Xue, Leow, Alex D., Parikshak, Neelroop, Lee, Suh, Chiang, Ming-Chang, Toga, Arthur W., Jack, Clifford R. Jr., Weiner, Michael W., Thompson, Paul M. & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. 2008. Tensor-based morphometry as a neuroimaging biomarker for Alzheimer's Disease: an MRI study of 676 AD, MCI and normal subjects. *NeuroImage* 43(3). 458–469.
- Jakobson, Roman. 1941. *Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetz*. Uppsala: Almqvist & Wiksell (trad. it.: (2006) *Linguaggio infantile e afasia*, Torino, Einaudi).
- Junkkila, Jenny, Oja, Sakari, Laine, Matti & Karrasch, Mira. 2012. Applicability of the CANTAB PAL computerized memory test in identifying amnesic Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorder* 34. 83–89.
- Katzman, Robert, Terry, Robert, DeTeresa, Richard, Brown, Theodore, Davies, Peter, Fuld, Paula, Renbing, Xiong & Peck, Arthur. 1988. Clinical, pathological, and neurochemical changes in Dementia: A subgroup with preserved mental status and numerous neocortical plaques. *Annals of Neurology* 23. 138–144.

- Kazinczi, Ferenc, Mészáros, Krisztina & Vicsi, Klára. 2015. Automatic Detection of Voice Disorders. In: Dediu, Adrian-Horia, Martín-Vide, Carlos & Vicsi, Klára (a cura di), *Statistical Language and Speech Processing. SLSP 2015. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 9449, 143–152. Cham: Springer.
- König, Alexandra, Linz, Nicklas, Tröger, Johannes, Wolters, Maria, Alexandersson, Jan & Robert, Phillipe. 2018. Fully Automatic Speech-Based Analysis of the Semantic Verbal Fluency Task. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 45(3-4). 198–209.
- Laws, Glynis & Bishop, Dorothy V.M. 2003. A comparison of language abilities in adolescents with Down Syndrome and children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 46. 1324–1339.
- Lee, Ji Hee, Oh, Eung Seok, Jeong, Seong Hae, Sohn, Eun Hee, Lee, Tae Yong & Lee, Ae Young. 2011. Longitudinal changes in clock drawing test (CDT) performance according to dementia subtypes and severity. *Archives of gerontology and geriatrics* 53(2). e179–182.
- Lesmo, Leonardo. 2007. Il parser basato su regole del Gruppo NLP dell'Università di Torino. *Intelligenza Artificiale* IV(2). 46–47.
- López-de-Ipiña, Karmele, Alonso, Jesus-Bernardino, Travieso, Carlos Manuel, Solé-Casals, Jordi, Egiraun, Harkaitz, Faundez-Zanuy, Marcos, Ezeiza, Aitzol, Barroso, Nora, Ecay-Torres, Miriam, Martinez-Lage, Pablo & Martinez de Lizardui, Unai. 2013. On the selection of non-invasive methods based on speech analysis oriented to automatic Alzheimer disease diagnosis. *Sensors* 13. 6730–6745.
- Mak, Man-Wai & Yu, Hon-Bill. 2014. A study of voice activity detection techniques for NIST speaker recognition evaluations. *Computer, Speech & Language* 28(1). 295–313.
- MacFarlane, Heather, Gorman, Kyle, Ingham, Rosemary, Presmanes Hill, Alison, Papadakis, Katina, Kiss, Géza & van Santen, Jan. 2017. Quantitative analysis of disfluency in children with autism spectrum disorder or language impairment. *PLoS ONE* 12(3). e0173936.
- March, Evrim Gocer, Wales, Roger & Pattison, Pip. 2006. The uses of nouns and deixis in discourse production in Alzheimer's disease. *Journal of Neurolinguistics* 19(4). 311–340.
- McCann, Joanne & Peppé, Sue. 2003. Prosody in autism spectrum disorders: a critical review. *International Journal of Language & Communication Disorders* 38(4). 325–350.
- Measso, Giovanni, Cavarzeran, Fabiano, Zappalà, Giuseppe, Lebowitz, Barry D., Crock, Thomas H., Pirozzolo, Francis J., Amaducci, Luigi A., Massari, Danilo & Grigoletto, Francesco, 1993. The Mini-Mental State Examination: Normative Study of an Italian Random Sample. *Developmental Neuropsychology* 9. 77–95.
- Mecocci, Patrizia & Ferracci, Marika. 2017. Epidemiologia delle demenze e del MCI: World Alzheimer Report 2016. *Focus on brain* 1. 4–6.
- Mioshi, Eneida, Dawson, Kate, Mitchell, Joanna, Arnold, Robert & Hodges, John R. 2006. The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *International journal of geriatric psychiatry* 21. 1078–1085.
- Ming, Li, Dengke, Tang, Junlin, Zeng, Tianyan, Zhou, Huilin, Zhu, Biyuan, Chen & Xiaobing, Zou. 2019. An automated assessment framework for atypical prosody and stereotyped idiosyncratic phrases related to autism spectrum disorder. *Computer Speech & Language* 56. 80–94.

- Minori, Giulia, Gagliardi, Gloria, Cuteri, Vittoria, Tamburini, Fabio, Malaspina, Elisabetta, Gualandi, Paola, Rossi, Francesca, Moscano, Filomena, Francia, Valentina & Parmeggiani, Antonia. 2020. Linguistic Markers of Anorexia Nervosa: Preliminary Data from a Prospective Observational Study. In *Proceedings of the 12 th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2020)*, 34–45. Paris: ELRA (European Language Resources Association).
- Mondini, Sara, 2013. La riserva cognitiva: concetti e metodologie di indagine. In Bianchi, Angelo (a cura di), *L'esame neuropsicologico dell'adulto. Applicazioni cliniche e forensi*, 123–129. Firenze: Giunti O. S.
- Montero-Benavides, Ana, Fernández Pozo, Rubén, Torre Toledano, Doroteo, Blanco-Murillo, José Luis, López-Gonzalo, Eduardo & Hernández-Gómez, Luis A. 2014. Analysis of voice features related to obstructive sleep apnoea and their application in diagnosis support. *Computer Speech & Language* 28(2). 434–452.
- Mortamais, Marion, Ash, Jessica A., Harrison, John, Kaye, Jeffrey, Kramer, Joel, Randolph, Christopher, Pose, Carine, Albala, Bruce, Ropacki, Michael, Ritchie, Craig W. & Ritchie, Karen. 2017. Detecting cognitive changes in preclinical Alzheimer's disease: A review of its feasibility. *Alzheimer's & Dementia* 13. 468–492.
- Mozzanica, Francesco, Salvadorini, Renata, Sai, Elena, Pozzoli, Raffaella, Maruzzi, Patrizia, Scarponi, Letizia, Barillari, Maria Rosaria, Spada, Elena, Ambrogi, Federico & Schindler, Antonio. 2016. Reliability, validity and normative data of the Italian version of the Bus Story test. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 89. 17–24.
- Nasreddine Ziad S., Phillips, Natalie A., Bédirian, Valérie, Charbonneau, Simon, Whitehead, Victor, Collin, Isabelle, Cummings, Jeffrey L. & Chertkow, Howard. 2005. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* 53(4). 695–699.
- Nguyen, Thin, O'Dea, Bridianne, Larsen, Mark, Phung, Dinh, Venkatesh, Svetha & Christensen, Helen. 2017. Using linguistic and topic analysis to classify sub-groups of online depression communities. *Multimedia Tools and Applications*, 76. 10653–10676.
- Niu, Hao, Álvarez-Álvarez, Ismael, Guillén-Grima, Francisco & Aguinaga-Ontoso, Ines. 2017. Prevalence and incidence of Alzheimer's disease in Europe: A meta-analysis. *Neurología* 32(8). 523–532.
- Novelli, G., Papagno, Costanza, Capitani, Erminio, Laiacona, Marcella, Vallar, Giuseppe & Cappa, Stefano F. 1986. Tre test clinici di ricerca e produzione lessicale. Taratura su soggetti normali. *Archivio di Psicologia Neurologia e Psichiatria* 4. 477–506.
- Nucci, Massimo, Mapelli, Daniela & Mondini, Sara. 2011. The Cognitive Reserve Questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring the cognitive reserve. *Aging clinical and experimental research* 24. 218–226
- Petersen, Ronald C. 2004. Mild Cognitive Impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine* 256(3). 183–194.
- Petersen, Ronald C. 2011. Clinical practice. Mild Cognitive Impairment. *New England Journal of Medicine* 364. 2227–2234.
- Pettorino, Massimo, Hemmerling, Daria, Vitale, Marilisa & De Meo, Anna (2018). Towards a Speech-Test for Parkinson's Disease detection: A Diachronic Study on Michael J. Fox. In *41st International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP)*. Red Hook, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

- Pfanner, Lucia, Tancredi, Raffaella & Marcheschi, Mara 2008. Comunicazione e linguaggio nei disturbi pervasivi dello sviluppo. *Giornale di Neuropsichiatria dell'Età Evolutiva* 28. 59–74.
- Ramirez-Esparza, Nairan, Chung, Cindy K., Kacewicz, Ewa & Pennebaker, James W. 2008. The Psychology of Word Use in Depression Forums in English and in Spanish: Testing Two Text Analytic Approaches. In Adar, Eytan, Hurst, Matthew, Finin, Tim, Gance, Natalie, Nicolov, Nicolas & Tseng, Belle (a cura di), *ICWSM 2008, Proceedings of the Second International Conference on Weblogs and Social Media*, 30 marzo-2 aprile 2008, Seattle (WA), 102–110. Menlo Park (CA): AAAI Press.
- Ramus, Franck, Nespor, Marina & Mehler, Jacques. 1999. Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition* 73. 265–292.
- Renfrew, Catherine. 2015. *Bus Story Test. A test of narrative speech*. London: Speechmark
- Ringeval, Fabien, Demouy, Julie, Szaszak, György, Chetouani, Mohamed, Robel, Laurence, Xavier, Jean, Cohen, David & Plaza, Monique. 2011. Automatic Intonation Recognition for the Prosodic Assessment of Language-Impaired Children. *IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing* 9(5). 1328–1342.
- Roark Brian, Mitchell, Margaret, Hosom, John-Paul, Hollingshead, Kristy & Kaye Jeffrey. 2011. Spoken language derived measures for detecting Mild Cognitive Impairment. *IEEE Transactions on Audio Speech, and Language Processing* 19(7). 2081–2090.
- Satt, Aharon, Sorin, Alexander, Toledo-Ronen, Orith, Barkan, Oren, Kompatsiaris, Ioannis, Kokonozi, Athina & Tsolaki, Magdalini. 2013. Evaluation of speech-based protocol for detection of early-stage dementia. In *Proceedings of Interspeech 2013, 14th annual conference of the International Speech Communication Association*, 1692–1696. ISCA.
- Singh, Sameer, Bucks, Romola S. & Cuerden, Joanne M. 2001. An evaluation of an objective technique for analysing temporal variables in DAT spontaneous speech. *Aphasiology* 15(6). 571–583.
- Smink, Frédérique R.E., van Hoeken, Daphne, Hoek, Hans W. 2012. Epidemiology of Eating Disorders: Incidence, prevalence and mortality rates. *Current Psychiatry Reports* 14(4). 406–414.
- Smirnova, Daria, Cumming, Paul, Sloeva, Elena, Kuvshinova, Natalia, Romanov, Dimitri & Nosachev, Gennadii. 2018. Language Patterns Discriminate Mild Depression From normal sadness and euthymic state. *Frontiers in Psychiatry* 9. 105.
- Snowdon, David A., Kemper, Susan J., Mortimer, James A., Greiner, Lydia H., Wekstein, David R. & Markesbery, William R. 1996. Linguistic ability in early life and cognitive function and Alzheimer's disease in late life: Findings from the nun study. *The Journal of the American Medical Association (JAMA)* 275. 528–532.
- Stasak, Brian, Epps, Julien & Goecke, Roland. 2019. An investigation of linguistic stress and articulatory vowel characteristics for automatic depression classification. *Computer Speech & Language* 53. 140–155.
- Stern, Yaakov. 2009. Cognitive reserve. *Neuropsychologia* 47(10). 2015–2028.
- Stern, Yaakov. 2012. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *Lancet Neurology* 11. 1006–1012.
- Strimbu, Kyle & Tavel, Jorge A. 2010. What are Biomarkers? *Current opinion in HIV and AIDS* 5(6). 463–466.

- Świetlicka, Izabela, Kuniszyk-Józkowiak, Wiesława & Smółka, Elżbieta. 2013. Hierarchical ANN system for stuttering identification. *Computer Speech & Language* 27(1). 228–242.
- Szmrecsányi, Benedikt M. 2004. On operationalizing syntactic complexity. In Purnelle, Gérald, Fairon, Cédric & Dister, Anne (a cura di), *Proceedings of JADT 2004 - 7th International Conference on Textual Data Statistical Analysis*, 10-12 marzo 2004, Louvain-la-Neuve (Belgium), 1031–1038. Louvain-la-Neuve: Presses Universitaires de Louvain.
- Taler, Vanessa & Phillips, Natalie A. 2008. Language performance in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: a comparative review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 30(5). 501–556.
- Tamburini, Fabio. 2007. Evalita 2007: The Part-of-Speech tagging task. *Intelligenza Artificiale IV*(2). 4–7.
- Tausczik, Yla R. & Pennebaker, James W. 2010. The psychological meaning of words: LIWC and computerized text analysis methods. *Journal of Language and Social Psychology*, 29(1). 24–54.
- Themistocleous, Charalambos, Eckerström, Marie & Kokkinakis, Dimitrios. 2018. Identification of Mild Cognitive Impairment From Speech in Swedish Using Deep Sequential Neural Networks. *Frontiers in Neurology* 9. 975.
- Tóth, László, Hoffmann, Ildikó, Gosztolya, Gábor, Vincze, Veronika, Szatlóczki, Gréta, Bánréti, Zoltán, Pákáski, Magdolna & Kálmán, János. 2018. A Speech Recognition-based Solution for the Automatic Detection of Mild Cognitive Impairment from Spontaneous Speech. *Current Alzheimer Research* 15. 1–10.
- Tsoi, Kelvin K. F., Chan, Joyce Y.C., Hirai, Hoyee. W., Wong, Samuel Y.S., & Kwok, Timothy C.Y. 2015. Cognitive tests to detect dementia: a systematic review and meta-analysis. *JAMA internal medicine* 175. 1450–1458.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2019. *World Population Prospects 2019: highlights*. New York: United Nations (ST/ESA/SER.A/423).
- Uwer, Ruth, Albrecht, Ronald & Von Suchodoletz, Waldemar. 2002. Automatic processing of tones and speech stimuli in children with Specific Language Impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology* 44(8). 527–532.
- Velayudhan, Latha, Ryu, Seung-Ho, Raczek, Malgorzata, Philpot, Michael, Lindsay, James, Critchfield, Matthew & Livingstone, Gill. 2014. Review of brief cognitive tests for patients with suspected dementia. *International psychogeriatrics* 26. 1247–1262.
- Vigorelli, Pietro (a cura di). 2004. *La conversazione possibile con il malato Alzheimer*. Milano: Franco Angeli.
- Vincze, Veronika, Gosztolya, Gábor Tóth, László, Hoffmann, Ildikó, Szatlóczki, Gréta, Bánréti, Zoltán, Pákáski, Magdolna & Kálmán, János, 2016. Detecting Mild Cognitive Impairment by Exploiting Linguistic Information from Transcripts. In Erk, Katrin & Smith, Noah A. (a cura di), *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 7-12 agosto 2016, Berlino (Germany), 181–187. Stroudsburg, PA: ACL - Association for Computational Linguistics.
- Wallace, Ina F., Berkman, Nancy D., Watson, Linda R., Coyne-Beasley, Tamera, Wood, Charles T., Cullen, Katherine, Lohr, Kathleen N. 2015. Screening for speech and language delay in children 5 years old and younger: A systematic review. *Pediatrics* 136 (2). 1–15.

- WHO World Health Organization. 1993a. International Programme on Chemical Safety. Biomarkers and Risk Assessment: Concepts and Principles. (<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc155.htm>) (consultato il 31.03.2020)
- WHO World Health Organization. 1993b. *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders*. Geneva: WHO.
- WHO World Health Organization. 1995. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Technical report. Geneva: WHO.
- WHO World Health Organization. 2001. International Programme on Chemical Safety. Biomarkers in Risk Assessment: Validity and Validation. 2001. Geneva: WHO. (<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc222.htm>) (consultato il 31.03.2020)
- Williamson, James R., Young, Diana, Nierenberg, Andrew A., Niemi, James, Helfer, Brian S. & Quatieri, Thomas F. 2019. Tracking depression severity from audio and video based on speech articulatory coordination. *Computer Speech & Language* 55. 40–56.
- Winblad, Bengt, Palmer, Katie, Kivipelto, Miia, Jelic, Vesna, Fratiglioni, Laura, Wahlund, Lars-Olof, Nordberg, Agneta, Bäckman, Lars, Albert, Marilyn S., Almkvist, Ove, Arai, Hiroyuki, Basun, Hans, Blennow, Kaj, de Leon, Mony, DeCarli, Charles, Erkinjuntti, Timo, Giacobini, Ezio, Graff, Caroline, Hardy, John, Jack, Clifford R. Jr., Jorm, Anthony, Ritchie, Karen, van Duijn, Cornelia M., Visser, Pieter J. & Petersen, Ronald C. 2004. Mild Cognitive Impairment – beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine* 256(3). 240–246.

Parlo come mangio!

Il lessico populista su Twitter

Claudia Roberta Combei

Università di Bologna

claudiaroberta.combei@unibo.it

Abstract

Il presente contributo si colloca nell'ambito dell'analisi del contenuto e del discorso e, attraverso strumenti specifici, mira a esplorare la dimensione lessicale della politica populista italiana. Ci interroghiamo sulle scelte lessicali adoperate su Twitter dai politici di orientamento populista, per diffondere contenuti, definire valori e programmi, costruire identità, ottenere consenso e criticare gli avversari. Sulla base di una definizione operativa del populismo e facendo riferimento alla letteratura dedicata, esploriamo i contenuti della comunicazione politica dei principali esponenti del Movimento 5 Stelle (da qui in avanti M5S) e della Lega. Le analisi si basano su un corpus di 6.251 tweet pubblicati nel primo anno del loro governo. I risultati mettono in evidenza due strategie diverse che corrispondono sostanzialmente ai valori e ai programmi dei due partiti. Da una parte i rappresentanti del M5S si concentrano su vari temi (ad es. le politiche economiche, fiscali, sociali e ambientali, le infrastrutture e la giustizia) e tendono a mantenere un profilo istituzionale. Dall'altra parte, il leader leghista tratta pochi temi, quali la sicurezza, l'immigrazione e le elezioni, documentando alacremente molte delle sue attività quotidiane. I rapporti forme-parole (*type-token*) e lemmi-forme mostrano valori piuttosto bassi per entrambi i gruppi – caratteristica tipica della comunicazione online – sebbene leggermente superiori per M5S. Infine, calcolando gli indici di leggibilità, si evidenzia una maggiore accessibilità dei tweet scritti dal leader della Lega.

1. Introduzione¹

Nel singolare sottotitolo al volume di Antonelli (2017), leggiamo che “le parole hanno paralizzato la politica”. In effetti, la lingua e la politica spesso si intrecciano e si fondono tra loro, spingendosi fino a rispecchiare l'una l'evoluzione dell'altra. Non a caso, al ruolo fondamentale del linguaggio nella politica è stato dedicato ampio spazio sin dai tempi della retorica classica. Già nel IV secolo a.C., nella *Retorica*, Aristotele sottolineava la centralità del discorso deliberativo (*γένος συμβουλευτικόν*) – uno dei tre generi retorici – nel dibattito politico, poiché il suo obiettivo era proprio quello di persuadere e dissuadere.

¹ L'interpretazione dei dati di questo studio empirico riflette esclusivamente il punto di vista dell'autrice. Si ringraziano i revisori anonimi e Carmen Bonasera per i preziosi suggerimenti.

Più recentemente anche la linguistica, specie nell'ottica dell'analisi critica del discorso, si è occupata della lingua della politica e dei politici (cfr. Chilton 2008; Cedroni 2014). Spesso questi studi si interrogano sul peso delle doti oratorie nella buona riuscita elettorale e cercano di individuare le tecniche discorsive più di successo nella politica (cfr. Ekström et al. 2018).

Da questo punto di vista, il periodo storico attuale risulta particolarmente interessante, dal momento che l'avvento di Internet ha profondamente rivoluzionato non solo gli strumenti di comunicazione usati dai politici, ma anche il loro stile comunicativo. Fino a una ventina di anni fa il sistema di comunicazione sociale si basava su mezzi tradizionali, quali i giornali, la televisione e la radio, che permettevano essenzialmente la trasmissione unidirezionale di messaggi politici. Escludendo i comizi e le campagne elettorali, erano precluse le forme di interazione vera e propria con i votanti. Al giorno d'oggi, invece, i social media rendono interattiva la comunicazione, permettendo così ai politici di interpretare in tempo reale le reazioni dell'elettorato. Di conseguenza, con le campagne elettorali che diventano permanenti (Giannetti et al. 2019) si afferma il ruolo dominante che l'efficacia comunicativa gioca nell'ambito della politica.

Il presente studio fa parte di una più ampia ricerca volta a esplorare e a definire le strategie discorsive usate dai politici italiani su Twitter – la piattaforma di *micro-blogging* che permette una rapida e immediata interazione, attraverso tweet, retweet, commenti, quote e like (cfr. Williams et al. 2013; Broniatowski et al. 2014). In particolare, questo contributo si propone di esplorare le scelte lessicali di cui si avvalgono i politici populistici per diffondere notizie e contenuti, definire valori e programmi elettorali, costruire identità, ottenere il consenso e criticare gli avversari. Il lavoro è così strutturato: nel paragrafo §2, dopo una breve riflessione sul concetto di populismo, forniremo una panoramica sui temi e sui meccanismi linguistici comunemente usati nel linguaggio populista; il paragrafo §3 descriverà i dati, i metodi e gli strumenti impiegati per questo studio, mentre nel §4 verranno presentati i risultati delle analisi; seguiranno le conclusioni.

2. Quadro teorico

Recentemente, il concetto di populismo si è diffuso in maniera esponenziale nel dibattito pubblico e negli studi sociali, assumendo frequentemente valenze semantiche negative. Nonostante la sua enorme propagazione, il fenomeno populista non è stato ancora delineato integralmente. Prima di proseguire con l'analisi del discorso populista, emerge quindi la necessità di inquadrare il fenomeno.

2.1 L'età dei populismi

Negli ultimi dieci anni, il populismo ha conosciuto una significativa risonanza sociale e politica, testimoniata principalmente dagli orientamenti elettorali: attualmente i partiti e i movimenti populistici vengono votati da circa il 25% degli europei (Lewis et al. 2018). Si ipotizza che questo successo sia dovuto alla recessione economica (Kriesi & Pappas 2015) oppure ai flussi migratori verso l'Europa (Muis & Immerzeel 2017). Anche se molti studiosi delle scienze politiche e sociali hanno pienamente indagato le dimensioni

del populismo, le sue cause scatenanti e i suoi effetti sociali, economici e culturali, è difficile trovare nella letteratura una definizione generalmente accettata del fenomeno. Nell'opinione pubblica il termine si è diffuso rapidamente, lasciando la sua interpretazione all'intuizione (Baker 2019).

Senza pretendere di trovare una definizione univoca che possa abbracciare la multiforme rappresentazione del populismo, cercheremo di fornire una base teorica per l'analisi, soffermandoci sulle caratteristiche del fenomeno, così come sono state descritte nella letteratura. Mudde (2004) afferma che il populismo è un'ideologia non del tutto completata che si basa su pochi valori fondamentali. Per Weyland (2001) si tratta di una strategia politica, mentre per Müller (2014) è un modo diverso di approcciare il potere. Infine, secondo Aslanidis (2015) il populismo è uno stile retorico e discorsivo. Malgrado la varietà interpretativa del fenomeno in sé, quasi tutti gli studiosi concordano sulle rivendicazioni che caratterizzano l'attività di orientamento populista. Innanzitutto, il principale leitmotiv riguarda l'operato del governo, che dovrebbe riflettere esclusivamente la "volontà generale" del popolo – considerato "puro" (cfr. Mudde, 2004: 543), onesto e compatto. Quest'aspetto è strettamente collegato a un'altra idea chiave nel populismo, ovvero la visione della classe politica tradizionale come élite corrotta, ormai non più in grado di rappresentare il popolo (Weyland 2001; Mudde 2004). Dal momento che lo scopo di questo contributo non è quello di approfondire i diversi aspetti concettuali del populismo, ci limiteremo a trattarlo come un approccio alla politica il cui valore cardine è la volontà del popolo; questo aspetto fondamentale, insieme alla critica della politica *mainstream*, alla costruzione di programmi e identità e all'ottenimento del consenso vengono veicolati attraverso sottili strumenti retorici.

Tuttavia, è sempre più evidente che i partiti populistici sono diversi l'uno dall'altro, anche all'interno dei confini di una nazione. Nella letteratura si opera la distinzione tra il populismo di destra e il populismo di sinistra, poiché spesso il comportamento politico viene definito più dalla posizione sullo spettro destra-sinistra che dall'ethos populista (cfr. Otjes & Louwse 2013). Una caratteristica dei populistici di destra è la frequente differenziazione tra "il popolo" e "gli altri" – e il gruppo degli altri è rappresentato generalmente dagli stranieri e dalla sinistra, spesso inquadrati come "capri espiatori" (cfr. Wodak 2015). Inoltre, le politiche sull'immigrazione e sulla sicurezza sono centrali nei programmi dei populistici di destra (Combei & Giannetti 2020). Al contrario, i populistici di sinistra – definiti da March (trad. dall'inglese, 2007: 63) "l'ombra del socialismo contemporaneo" – si concentrano soprattutto su questioni sociali ed economiche.

Per quanto riguarda la situazione italiana, in seguito alle elezioni del 4 marzo 2018, il Paese si è affermato come uno dei fulcri del populismo europeo. Il Movimento 5 Stelle (da qui in avanti M5S) e la Lega – entrambi populistici per la visione anti-elitista della politica e l'euroscetticismo, ma ideologicamente distanti – hanno ottenuto insieme più del 50% dei voti, dando origine alla prima coalizione di governo populista in Europa (cfr. Caiani 2019; D'Alimonte 2019).

2.2 Il linguaggio populista

Come si evince dai presupposti teorici, il populismo si basa profondamente sull'efficacia della comunicazione politica (cfr. Aslanidis 2015). Infatti, molti sono gli

studi che si sono occupati di indagare le dimensioni del linguaggio politico a livello di contenuto (in particolare il lessico), di stile o di strategie discorsive. Per esempio, Lombardi Vallauri (2019) mette in evidenza come le implicature, le presupposizioni e la vaghezza siano strumenti linguistici usati frequentemente nella politica. L'autore spiega che gli impliciti sono privilegiati nel linguaggio politico poiché in questo modo i messaggi non vengono scrutati dagli elettori – come succederebbe invece con i contenuti espliciti – riducendo la probabilità di mettere in discussione ciò che viene detto.²

Anche Lakoff & Johnson (2003: 237), pur non riferendosi esplicitamente al populismo, sottolineano la presenza delle metafore nel discorso politico e l'importanza del modo in cui vengono “confezionati” o “incorniciati” (*framed*) i messaggi politici:

Political and economic ideologies are framed in metaphorical terms. Like all other metaphors, political and economic metaphors can hide aspects of reality. But in the area of politics and economics, metaphors matter more, because they constrain our lives. A metaphor in a political or economic system, by virtue of what it hides, can lead to human degradation.

Inoltre, Lakoff (2014) ha studiato i meccanismi di *framing* in relazione ai discorsi di Donald Trump, pubblicando, tra gli altri, *The All New Don't Think of an Elephant! Know Your Values and Frame the Debate*. Il libro, già a partire dal titolo, fa capire al lettore il funzionamento dei *frame*: se ci viene chiesto di non pensare a un elefante, inevitabilmente penseremo all'elefante perché la parola “elefante” evocherà l'immagine dell'animale. Allo stesso modo, Lakoff (2017) mostra come Trump, attraverso la costante ripetizione del sintagma “Crooked Hillary”, rinforzi un *frame*, facendo sì che l'elettore veda Hillary Clinton come una “truffatrice”. Tuttavia, se si negasse il *frame*, esso non si cancellerebbe, anzi, verrebbe inevitabilmente attivato e potenziato. Infatti, oltre alla ripetizione e al *framing*, questo genere di attacco agli avversari politici fa leva sul pregiudizio di conferma (*confirmation bias*) – un modo di ricercare e interpretare le prove orientato solo a convalidare le proprie aspettative, opinioni e conoscenze (cfr. Nickerson 1998). Questo fenomeno si manifesta perché spesso l'essere umano fa affidamento su “scorciatoie” mentali al fine di accelerare i ragionamenti e trovare spiegazioni soddisfacenti ai propri dubbi.

Seguendo un approccio storico dell'analisi del discorso, Wodak (2015) propone un elenco di strategie linguistiche e di temi, usati tipicamente dai populistici di destra. Per verificare questi presupposti, l'autrice analizza empiricamente il linguaggio di 27 partiti populistici di destra provenienti da 24 paesi. Secondo l'autrice, le strategie³ più ricorrenti sono la metonimia, la *perspectivation*, la negazione, l'antitesi, la ripetizione, l'iperbole, la drammatizzazione e gli *endoxa*. La metonimia – trasferimento di significati da una parola a un'altra sulla base di una relazione di contiguità – viene usata come strumento di semplificazione (ad es. “Bruxelles ci blocca.”). Nel discorso dei populistici di destra, la *perspectivation* – l'assegnazione di una particolare rappresentazione a un elemento – si

² Lombardi Vallauri e il gruppo di ricerca dell'Osservatorio Permanente sulla Pubblicità e la Propaganda studiano l'uso dell'implicito nei discorsi dei politici italiani, analizzando anche esponenti dei partiti populistici. Per una panoramica sui lavori del gruppo di ricerca si rimanda alla pagina web: <http://oppp.it/> (27 dicembre 2019).

³ Illustriamo le strategie di Wodak (2015) tramite definizioni ed esempi nostri. Per una più ampia descrizione si rimanda il lettore al lavoro citato.

ottiene anche attraverso le virgolette (ad es. “e questo sarebbe ‘un artista?’”). Anche le negazioni dirette e implicite vengono usate per veicolare messaggi politici (ad es. “non ci servono immigrati illegali”). Nella comunicazione populista, l’antitesi o la dicotomia – accostamento di elementi contrapposti – viene sfruttata per dare maggior rilievo a programmi e valori o per criticare gli avversari (ad es. “mentre le fabbriche chiudevano, i politici prosperavano”). La ripetizione è un’altra strategia usata per rafforzare gli elementi cardine dell’ideologia populista (ad es. “lavoriamo insieme agli italiani per gli italiani”). Anche l’iperbole – l’uso dell’esagerazione per enfatizzare il senso di ciò che viene comunicato (ad es. “Decreto Ammazza Imprese”) e la drammatizzazione – l’uso di espressioni eccessive per rappresentare la realtà (ad es. “un abbraccio alla vedova e ai bimbi del poliziotto crudelmente ucciso”) sono strumenti retorici frequenti nei discorsi populistici. Infine, nella comunicazione populista trovano spazio anche gli *endoxa*, che Aristotele concettualizzava nella sua *Retorica* come opinioni largamente accettate da tutti (ad es. “l’esercito è necessario”).

Per quanto riguarda gli argomenti prediletti dai politici populistici di destra, essi ricadono nella categoria delle tematiche etnonazionaliste, scioviniste, antieuropeiste e negazioniste, sullo sfondo di un costante terrore costruito intorno al tema dell’immigrazione e della sicurezza. In parallelo, si evince anche la totale disapprovazione della politica tradizionale.

Anche Ernst et al. (2019) concettualizzano e applicano uno strumento di classificazione dello stile e del contenuto della comunicazione populista. Gli autori identificano tre dimensioni comunicative populiste (negatività, emozionalità e socievolezza), ognuna delle quali viene attuata con strumenti specifici⁴: la negatività tramite il negativismo e pessimismo (ad es. gli avversari sono dipinti come degli incapaci e/o dei corrotti) e la retorica della crisi (ad es. scenari di guerre o disastri imminenti); l’emozionalità tramite contenuti emotivi (ad es. argomenti o situazioni che evocano emozioni forti), assolutismo e toni assertivi (ad es. viene individuata una sola soluzione possibile a un problema complesso) e patriottismo (ad es. riferimenti a eventi storici per enfatizzare la superiorità del proprio paese); la socievolezza tramite colloquialismi (ad es. uso di slang e uno stile comunicativo semplice) e *intimization*⁵ (ad es. riferimenti a esperienze personali o famigliari).

Tuttavia, Wodak (2015) sostiene che le strategie discorsive e i contenuti populistici non sono sempre universali, bensì variano da paese a paese. Inoltre, la studiosa ritiene che la retorica aggressiva dei populistici possa funzionare solo in presenza di un terreno elettorale fertile (ad es. gli attacchi terroristici del 2015 in Europa).

3. Lo studio

Negli ultimi anni si è notato come i politici populistici sfruttino i social media per incrementare la partecipazione politica, divulgare la propria ideologia, consolidare la lealtà dei votanti e stabilire rapporti transnazionali con altri partiti simili (cfr. Stieglitz & Dang-Xuan 2012; Wodak 2015). Twitter sembra piuttosto adatto in questo senso, perché privilegia un “discorso semplice, impulsivo e incivile” (trad. dall’inglese, Ott

⁴ Illustriamo le strategie di Ernst et al. (2019) tramite esempi nostri. Per una più ampia descrizione si rimanda il lettore al lavoro citato.

⁵ Con il termine “intimization” gli autori intendono il racconto di fatti ed esperienze personali al pubblico (Ernst et al. 2019: 4).

2016: 59). Di conseguenza, i tweet vengono usati frequentemente per modellare e predire le opinioni e gli atteggiamenti dei politici e dei loro *follower* sia per scopi elettorali che di ricerca. Ciononostante, bisognerebbe riconoscere anche i limiti di questo genere di analisi; i tweet contengono messaggi brevi (massimo 280 caratteri) e sono meno formali e più colloquiali delle comunicazioni istituzionali tradizionali. Tutti questi aspetti contribuiscono a diminuire il potere previsionale dei modelli basati esclusivamente su questi dati (Combei 2019).

Attraverso un approccio *data-driven*, che combina metodi qualitativi e quantitativi, il presente lavoro si propone di esplorare il contenuto dei tweet scritti da politici populistici italiani. Un'analisi lessicale di questo tipo ci permette, da un lato, di individuare caratteristiche generali del linguaggio populista, e dall'altro, di verificare se l'eterogeneità della coalizione di governo populista si riflette anche nella comunicazione in rete dei leader di partito.

3.1 Dati

Lo studio si basa sulla raccolta di tutti i tweet (6.251) pubblicati da alcuni dei principali politici del M5S e della Lega tra il 4 marzo 2018 – il giorno delle più recenti elezioni generali – e il 4 marzo 2019⁶. Dopo circa tre mesi dal voto, i due partiti hanno dato origine al primo governo populista italiano. Risulta dunque interessante esplorare, in questo ampio arco temporale, l'andamento della comunicazione politica dei due partiti, che abbiamo già osservato si caratterizzano come populistici per la visione anti-elitista della politica e l'euroscetticismo, ma sono ideologicamente distanti.

La scelta degli esponenti dei due partiti è stata dettata da varie considerazioni metodologiche. Innanzitutto, abbiamo ritenuto opportuno analizzare i capi di partito all'epoca: Luigi di Maio (M5S) e Matteo Salvini (Lega). Tuttavia, data la differenza considerevole tra la quantità di tweet pubblicata da Salvini e quella pubblicata da Di Maio, abbiamo deciso di includere anche Roberto Fico (M5S) e Danilo Toninelli (M5S)⁷, entrambi piuttosto attivi nel periodo analizzato, sia all'interno del partito che su Twitter. Pur con questo accorgimento, il numero di tweet dei due partiti non è equivalente; proprio per questo motivo, le analisi quantitative si baseranno su dati normalizzati, mentre invece, quelle qualitative sfrutteranno i dati grezzi. I dettagli sulla dimensione del dataset sono riportati nella Tabella 1⁸.

⁶ I tweet su cui si basano le analisi presentate in questo contributo fanno parte di un corpus più ampio. Si rimanda a Giannetti et al. (2019) per una descrizione approfondita della risorsa.

⁷ Per riferirci al subset dei tre politici del M5S useremo l'acronimo 3M5S, mentre per il subset del leader della Lega useremo l'acronimo LS.

⁸ I valori si riferiscono ai dati ripuliti (dopo la rimozione dei retweet e dei quote).

Nome	Partito	Numero di tweet	Numero di parole
Matteo Salvini	Lega	5.038	129.425
Luigi Di Maio	M5S	442	11.302
Roberto Fico	M5S	526	14.803
Danilo Toninelli	M5S	245	9.120
Totale	LS	5.038	129.425
Totale	3M5S	1.213	35.225

Tabella 1. Dimensioni dataset.

Oltre al testo del tweet, il dataset contiene 88 metadati relativi ad esso (ad es. il numero di caratteri, la data e l'ora della pubblicazione, il numero di like, ecc.) e all'utente che l'ha pubblicato (ad es. il nome, il numero di *follower*, la geolocalizzazione, ecc.).

Per lavorare solo con i tweet unici e originali, i quote e i retweet sono stati rimossi. I testi dei tweet sono stati elaborati con le funzioni di pulizia dei pacchetti *tm* (cfr. Feinerer et al. 2008) e *quanteda* (cfr. Benoit et al. 2018) per R (R Core Team 2019). Sono stati eliminati gli URL, le emoticon e le emoji. Gli hashtag all'inizio e in mezzo alla frase sono stati preservati e scomposti, poiché contribuivano al senso del messaggio (ad es. da “#primagliitaliani” a “prima gli italiani”), mentre quelli che seguivano l'ultimo punto del tweet sono stati rimossi.

3.2 Metodi

Impiegando strumenti di Sketch Engine (cfr. Kilgarriff et al. 2014), funzioni create *ad hoc* e funzioni disponibili nei pacchetti *tm* e *quanteda*, in questo lavoro proponiamo diverse analisi *data-driven* mirate a esplorare la dimensione lessicale della comunicazione populista su Twitter.

Innanzitutto, per valutare la leggibilità dei tweet, abbiamo calcolato gli indici Flesch–Kincaid (cfr. Flesch 1948; Kincaid et al. 1981), Flesch-Vacca (cfr. Franchina & Vacca 1986) e Gulpease (cfr. Lucisano & Piemontese 1988). Il primo test è disponibile nel pacchetto *quanteda*, mentre le funzioni per calcolare gli altri due sono state create *ad hoc* in R. I risultati sono interpretati in termini di accessibilità, ovvero la facilità di lettura/comprendimento e livello scolastico minimo richiesto, seguendo le indicazioni degli autori sopracitati. Riportiamo le formule usate per calcolare i tre indici:

- Flesch-Kincaid (cfr. Flesch 1948; Kincaid et al. 1981):

$$206,835 - 1,015 (\text{numero totale di parole/numero totale di frasi}) - 84,6 (\text{numero totale di parole/numero totale di frasi})$$
- Flesch-Vacca (cfr. Franchina & Vacca 1986):

$$206 - 0,6S - W$$

Dove S = sillabe di 100 parole e W = media di parole per frase

I punteggi che si ottengono applicando le prime due formule variano da 0,00 a 100,00 e si interpretano secondo la Tabella 2.

Punteggio	Istruzione minima Richiesta	Complessità
100,00 – 90,00	Scuola elementare	Molto facile
89,99-80,00	Scuola media	Facile
79,99-70,00	Scuola media	Abbastanza facile
69,99-60,00	Scuola superiore	Non complesso
59,99-50	Scuola superiore	Abbastanza difficile
49,99-30	Laurea di primo livello	Difficile
29,99-0,00	Laurea di secondo livello	Molto difficile

Tabella 2. Corrispondenze Flesch-Kincaid e Flesch-Vacca.

- Gulpease (cfr. Lucisano & Piemontese 1988):
 $89 + [300(\text{numero di frasi}) - 10(\text{numero di lettere})]/\text{numero di parole}$

I punteggi che si ottengono applicando la formula Gulpease variano da 0,00 a 100,00 e si interpretano secondo la Tabella 3.

Punteggio	Istruzione minima richiesta	Complessità
100,00 – 80,00	Scuola elementare	Molto facile
79,99-60,00	Scuola media	Facile
59,99-40,00	Scuola superiore	Non complesso
39,00-0,00	Laurea	Difficile

Tabella 3. Corrispondenze Gulpease.

Per esaminare invece l'ampiezza del lessico dei due gruppi, abbiamo contato il numero totale di parole (inteso come numero totale di *token*), di forme (*type*) e di lemmi, e abbiamo calcolato, da un lato, il rapporto tra forme e parole (*type-token*) e, dall'altro, il rapporto tra lemmi e forme. Successivamente, per comprendere meglio il contenuto della comunicazione politica, abbiamo estratto i lemmi più frequenti per ogni partito, riportando le loro frequenze relative (per milione di parole). Inoltre, tramite uno strumento di estrazione terminologica⁹ abbiamo ricavato 20 *single-* e 20 *multi-keywords*, ovvero i sintagmi più frequenti e caratterizzanti nei subset dei due gruppi, rispetto al corpus *Italian Web 2016* (itTenTen16, cfr. Jakubiček et al. 2013) – un corpus della lingua della rete disponibile su Sketch Engine. Infine, per alcune delle *single-keywords* abbiamo generato le relative *word sketch*¹⁰ e calcolato i valori delle forze di

⁹ Il parametro *rare-common* è impostato su 1, un valore adatto per mettere in rilievo i sintagmi più caratterizzanti del corpus analizzato (cfr. Kilgarriff et al. 2014).

¹⁰ Lo strumento *word sketch* elabora per ogni parola i suoi collocati e le altre parole nelle sue immediate vicinanze, sintetizzandone quindi il comportamento e il contesto morfosintattico e collocazionale.

associazione¹¹ tra il nodo e i collocati.

Questo tipo di analisi, seppur descrittive, ci consentono di individuare gli argomenti affrontati su Twitter dai due gruppi populistici nell'arco di un anno e di scoprire attraverso quali strategie essi siano stati costruiti e comunicati.

4. Risultati

4.1 Leggibilità

Le prime analisi riguardano la leggibilità e intendono quantificare la complessità della comunicazione dei politici populistici considerati. I tre indici presentati nel paragrafo precedente vengono calcolati separatamente per LS e 3M5S (cfr. Tabella 4).

Gruppo	Flesch-Kincaid	Flesch-Vacca	Gulpease
LS	67	71	69
3M5S	57	60	61

Tabella 4. Leggibilità.

I risultati presentati nella Tabella 4 rivelano differenze importanti tra i due gruppi analizzati¹². Sebbene i tre politici del M5S scrivano in una lingua piuttosto accessibile, i loro tweet risultano più complessi di quelli di Matteo Salvini. In effetti, i valori dei tre test hanno messo in evidenza che è sufficiente aver concluso le scuole medie inferiori per poter leggere e comprendere facilmente i messaggi del leader leghista. L'uso di una lingua semplificata potrebbe rappresentare una strategia comunicativa in grado di garantire a Matteo Salvini più popolarità e di far arrivare i suoi messaggi a tutte le fasce di elettorato, comprese quelle i cui livelli di istruzione sono più bassi. Inoltre, come abbiamo evidenziato nel §2.2, si tratta di una strategia frequentemente usata dai politici populistici allo scopo di costruire uno stile comunicativo informale e di avvicinarsi all'elettorato con l'aiuto della "socievolezza" (cfr. Ernst et al. 2019: 4). Allo stesso tempo, i risultati dei test di leggibilità di entrambi i partiti indicano, nuovamente, il forte *imprinting* anti-elitista e antintellettuale della politica populista.

4.2 Ampiezza del lessico

Come mostrato nella sezione §3.1, il leader della Lega è notevolmente attivo su Twitter. Di conseguenza, il numero di parole (inteso come numero totale di *token*), forme e lemmi – in valori assoluti – è superiore a quello degli esponenti M5S. Tuttavia, per determinare l'ampiezza relativa del lessico, riteniamo che sia più adatto calcolare i valori dei rapporti tra forme e parole (*type-token*) e quelli dei rapporti tra lemmi e

¹¹ L'indicatore usato per calcolare la forza di associazione tra il nodo e i collocati è logDice (cfr. Kilgarriff et al. 2014).

¹² Si tratta di una valutazione di tipo descrittivo, visto che questo genere di dato non è adatto per condurre analisi statistiche inferenziali.

forme.

I rapporti forme-parole, riportati nella Tabella 5 evidenziano valori relativamente bassi per entrambi i gruppi politici, sebbene essi siano leggermente superiori per 3M5S. Sono interessanti, invece, i risultati dei rapporti lemmi-forme, anche alla luce del confronto con i valori ottenuti applicando la stessa formula al corpus itTenTen (Jakubiček et al. 2013). La differenza tra i due gruppi politici è piuttosto evidente. Il punteggio del 3M5S è superiore a quello del LS, suggerendo quindi una maggiore diversità lessicale nei tweet dei politici del Movimento. Tuttavia, i valori dei rapporti lemmi-forme dei due gruppi risultano bassi rispetto ai valori del corpus itTenTen.

Il lessico piuttosto povero dei due gruppi non è sorprendente, considerando che la comunicazione politica online è caratterizzata da molta ripetitività e da una forte presenza di slogan (ad es. “domenica voto lega”, “porti chiusi”, “bye bye vitalizi”, “basta impuniti”, ecc.).

Gruppo	Parole	Forme diverse	Lemmi	Forme/Parole	Lemmi/Forme
LS	129.425	23.780	9.542	0,18	0,40
3M5S	35.225	7.381	4.351	0,21	0,59
itTenTen	4.989.729.171	17.119.528	14.676.268	0,004	0,85

Tabella 5. Ampiezza lessico.

4.3 Contenuto

Nei paragrafi precedenti abbiamo mostrato che il lessico può essere impiegato come una sorta di indicatore *proxy* per capire come avviene, nel caso dei politici populistici, la diffusione di notizie e contenuti, la conquista dell’elettorato e la critica degli avversari. Un primo indizio in questo senso è fornito dai 20 lemmi più frequenti¹³ per i due gruppi (cfr. Tabella 6).

LS	Frequenza (per milione)	3M5S	Frequenza (per milione)
italiano	5.275,84	governo	3.567,32
Italia	4.336,12	cittadino	3.088,49
amico	3.141,34	paese	2.370,24
governo	2.141,21	lavoro	2.082,93
lavoro	1.919,71	cittadinanza	1.867,46
sicurezza	1.859,30	popolo	1.843,52
paese	1.530,40	italiano	1.795,63
immigrazione	1.261,91	diretto	1.604,10
immigrato	1.235,06	impunito	1.580,16
sinistra	1.235,06	vitalizio	1.580,16
lavorare	1.208,21	cambiamento	1.532,27
popolo	1.188,07	reddito	1.460,45

¹³ Prima dell’estrazione dei lemmi più frequenti è stata individuata una lista standard di *stop words*.

casa	1,174,65	lavorare	1.292,86
ordine	1.161,22	manovra	1.101,32
mafia	1.080,67	verità	861,90
cambiare	1.053,83	famiglia	814,02
clandestino	979,99	cambiare	814,02
fermare	899,44	prescrizione	790,08
difendere	771,91	giustizia	718,25
delinquente	651,09	interesse	574,60

Tabella 6. I lemmi più frequenti.

Notiamo che per entrambi i gruppi, alcuni dei lemmi più frequenti (ad es. “cittadino”, “paese”, “popolo”, “interesse”, ecc.) sono chiari riferimenti al valore essenziale della dottrina populista, ovvero la volontà generale del popolo. Inoltre, parole come “fermare”, “cambiare” e “cambiamento” suggeriscono il desiderio dei politici analizzati di distanziarsi dai governi precedenti e di rinnovare la politica italiana, agendo esclusivamente nell’interesse dei cittadini. Già a questo livello di analisi si intravedono gli elementi centrali dei due programmi di partito: la sicurezza e il contrasto all’immigrazione per la Lega (ad es. “sicurezza”, “immigrazione”, “immigrato”, “clandestino”, “ordine”, “delinquente”, ecc.) e le politiche socioeconomiche, la giustizia e l’abolizione dei vitalizi per M5S (ad es. “vitalizio”, “reddito”, “cittadinanza”, “lavoro”, “manovra”, “famiglia”, “prescrizione”, “impunito”, “giustizia”, ecc.).

Queste tendenze sono confermate anche dalle 20 più frequenti¹⁴ *single-* e le *multi-keywords* di ogni gruppo (cfr. Tabella 7 per LS e Tabella 9, più avanti, per 3M5S).

Single-keywords	Multi-keywords
pacchia	domenica voto Lega
scafista	decreto Salvini
buonsenso	porti chiusi
rosicone	decreto sicurezza
buonista	legittima difesa
delinquente	buona serata amici
ruspa	tolleranza zero
sbarco	immigrazione clandestina
spacciatore	tiro dritto
clandestino	buona domenica amici
barcone	stop invasione
taser	pace fiscale
professorone	flat tax
schifo	milioni di italiani
immigrazione	traffico di esseri umani
galera	criminalità organizzata
trafficante	finti profughi
rimpatrio	italiani perbene


¹⁴ Frequenza maggiore o uguale a 50 (per milione di parole).

sequestratore	splendida terra
mollare	gente perbene

Tabella 7. Single- e multi-keywords LS.

Attraverso i lemmi e i sintagmi chiave e caratterizzanti dei tweet di Matteo Salvini, riportati nella Tabella 7, risulta evidente il peso dato alle *core issues* del programma elettorale della Lega (cfr. Combei & Giannetti 2020), ovvero l’immigrazione e la sicurezza – diventate successivamente Decreto Sicurezza e Immigrazione (D.L. 14 giugno 2019, n. 53)¹⁵. Salvini riesce spesso anche a metterle in collegamento, suggerendo quasi un rapporto di causalità (ad es. “immigrazione clandestina”, “traffico di esseri umani”, “finti profughi”, “pacchia”, ecc.). Inoltre, nella comunicazione del leader della Lega, il modo in cui viene rappresentato “il popolo” appare spesso in netta antitesi con la rappresentazione “dell’altro” (ad es. gli immigrati, la sinistra, l’opposizione, la vecchia politica, ecc.). Il più delle volte, traspare l’idea che “gli altri” siano la principale fonte dei problemi di sicurezza in Italia; quindi le misure proposte dalla Lega per contrastare l’immigrazione sarebbero nell’interesse degli italiani poiché aumenterebbero il livello di sicurezza.

La forte distinzione tra “il popolo” e “gli altri” e la conseguente colpevolizzazione dei secondi si percepisce in diversi tweet di Salvini, come ad esempio in quello del 24 ottobre 2018 in (1), del 6 novembre 2018 in (2), del 17 dicembre 2018 in (3), del 22 gennaio 2019 in (4), del 24 gennaio 2019 in (5) oppure quello del 27 gennaio 2019 in (6).

- (1) *Italiani mi chiedono più lavoro e meno tasse, e meno clandestini in giro. E a Bruxelles dirò #primagliitaliani.*
- (2) *Ancora in Senato per il Decreto Sicurezza e Immigrazione, che tra poche ore verrà approvato. La sinistra continua ad accusarmi di razzismo, io tiro dritto per il bene degli Italiani!*
- (3) *I soliti “democratici” idioti hanno attaccato un’altra sede della Lega, questa Volta a Collegno (Torino).
CI FATE PENA, gli italiani perbene non hanno paura di 4 delinquenti sfigati amici dei clandestini.*
- (4)  **SCHIFOSO!**
*Poverino il signor “profugo” ha tentato di STUPRARE una donna, per strada a Napoli.
Grazie ai poliziotti che sono intervenuti e ai cittadini perbene che hanno dato l’allarme. Le porte del ministero sono aperte per la donna aggredita.*
- (5) *Ora tocca al Senato esprimersi sul sequestro di persona aggravato. Ma io*

¹⁵ Per un approfondimento sul Decreto Sicurezza e Immigrazione (D.L. 14 giugno 2019, n.53) si rimanda alla pagina web del Ministero dell’Interno: <https://www.interno.gov.it/it/speciali/nuova-normativa-immigrazione-e-sicurezza-pubblica> (28 dicembre 2019)

continuerò a lavorare per difendere i confini del mio Paese e la sicurezza degli italiani. Io non mollo!

- (6) *Meno sbarchi, meno morti, meno soldi alla mafia, più diritti e più sicurezza. Ci vuole tanto a capirlo???*

Negli esempi presentati in (3) e (4) osserviamo anche l'uso della *perspectivation* tramite le virgolette (“i soliti «democratici»” e “poverino il signor «profugo»”). In questo modo la prospettiva dei *follower* sui protagonisti del tweet viene delineata già da Salvini. Attraverso le virgolette, il leader della Lega riesce ad attribuire implicitamente una valutazione negativa – l'opposto del senso letterale delle parole usate – alle persone di cui parla. Inoltre, negli esempi presentati in (1) e (6) vengono usate insieme l'antitesi e la ripetizione per evidenziare il programma leghista (“più lavoro e meno tasse, e meno clandestini in giro” e “meno sbarchi, meno morti, meno soldi alla mafia, più diritti e più sicurezza”).

In seguito, per analizzare in dettaglio il rapporto tra l'immigrazione e la sicurezza nei tweet di Salvini, abbiamo generato le *word sketch* dei lemmi “immigrazione” e “sicurezza” (cfr. Tabella 8). Riportiamo per ogni lemma i primi 5 collocati, ordinati in base al punteggio logDice che calcola la loro forza di associazione al rispettivo nodo (cfr. Kilgarriff et al. 2014).

nodo	collocato	punteggio logDice
immigrazione	clandestino	13,75
immigrazione	sicurezza	13,58
immigrazione	business	13,52
immigrazione	bloccare	13,26
immigrazione	emergenza	12,38
sicurezza	decreto	13,80
sicurezza	immigrazione	13,02
sicurezza	garantire	13,02
sicurezza	italiano	12,45
sicurezza	ordine	11,69

Tabella 8. Word sketch di “immigrazione” e “sicurezza”.

I collocati di “immigrazione” e “sicurezza” presentati sopra suggeriscono una forte interconnessione tra le due *issues* della Lega. Nei tweet di Salvini, il lemma “immigrazione” è spesso seguito o preceduto da “sicurezza”, “business”, “emergenza” e modificato da “clandestino”. Si percepiscono toni negativi e pessimismo; l'immigrazione viene rappresentata come una situazione emergenziale, la cui più immediata soluzione sarebbe il “blocco”, anche tramite i “porti chiusi”. Allo stesso tempo, notiamo che il lemma “sicurezza” è accompagnato frequentemente da “immigrazione”, “decreto” e “ordine”. Nella comunicazione su Twitter del leader leghista si afferma anche l'idea che le misure del Decreto siano richieste dagli italiani per garantire la sicurezza del popolo, come mostrato negli esempi presentati in (1) e (5).

In effetti, il coinvolgimento degli italiani nella comunicazione politica di Salvini è costante. I *follower* sono resi partecipi alla maggior parte delle sue attività – istituzionali

e non. Come testimoniano le parole più frequenti e le *multi-keywords*, il sintagma composto da una formula di saluto (ad es. “buongiorno”, “buon pomeriggio”, “buona sera”, ecc.) e seguito da “amici” è uno dei più caratterizzanti per la comunicazione di Salvini su Twitter. Inoltre, in concomitanza con le elezioni locali o regionali, il lemma “amico” e i lemmi appartenenti al campo semantico del cibo e delle bevande compaiono frequentemente in sintagmi dove sono modificati da toponomastici. Osserviamo, in questo senso, anche diversi esempi di riferimenti a eventi storici, alla fede o a esperienze personali o famigliari, i cui contenuti emotivi sono forti.

Per esemplificare il costante coinvolgimento del potenziale elettorato, il patriottismo e l’*intimization* riportiamo i tweet di Salvini del 5 maggio 2018 in (7), del 3 gennaio 2019 in (8), dell’8 febbraio 2019 in (9) e del 26 febbraio 2019 in (10).

- (7) *Buon pomeriggio amici, noi due andiamo in bicicletta, e voi che fate? INSIEME si può!
Vi voglio bene.*
- (8) *Per un piatto di tortelli di zucca mantovani come quello di stasera, lo confesso, farei follie 😊*
- (9) *Stasera divano! 😊
Pasta con tonno pugliese, pecorino abruzzese, birra dei Monaci di Norcia e il film #RedLand - #RossoIstria (@IstriaRed) su Rai Tre, per ricordare i martiri Italiani delle Foibe.
E voi che fate di bello???*
- (10) *Amici Sardi, domani torno a Cagliari per festeggiare insieme a voi un risultato storico per questa splendida terra. Vi aspetto 😊
Avanti tutta!*

I tre esponenti del M5S analizzati, pur essendo per la prima volta al governo e pur affermando con veemenza di mantenere le distanze dalla politica *mainstream*, tendono ad avere su Twitter uno stile comunicativo istituzionale, aspetto che li differenzia nettamente da Matteo Salvini.

Di Maio, Fico e Toninelli sono generalmente allineati sui temi di cui parlano. Tramite le *single-* e *multi-keywords* presentate nella Tabella 9 è possibile individuare molti valori e programmi del partito che rappresentano.

Single-keywords	Multi-keywords
impunito	reddito di cittadinanza
vitalizio	decreto dignità
truffato	pensione di cittadinanza
corrotto	contratto di governo
manovra	acqua pubblica
anticorruzione	governo di cambiamento
sfollato	pene certe
impunità	legge di bilancio
naufrago	vera giustizia

ecomafia	beni comuni
cittadinanza	vite umane
mantenere	povertà assoluta
dignità	piena solidarietà
cambiamento	volontà popolare
prescrizione	promessa mantenuta
privilegio	roggi tossici
barcone	obiettivi di sviluppo sostenibile
ostruzionismo	strumenti di democrazia
popolo	minuto di silenzio
reddito	massima trasparenza

Tabella 9. Single- e multi-keywords 3M5S.

A differenza di quello che abbiamo riscontrato nella comunicazione politica di Salvini, nei lemmi e nei sintagmi chiave estratti dai tweet di Di Maio, Fico e Toninelli notiamo una diversità di temi, molti dei quali centrali per il M5S, come ad esempio le politiche economiche (ad es. “legge di bilancio”, “manovra”, ecc.), sociali (ad es. “reddito di cittadinanza”, “decreto dignità”, “pensione di cittadinanza”, “povertà assoluta”, ecc.), ambientali e infrastrutturali (ad es. “roggi tossici”, “ecomafia”, “obiettivi di sviluppo sostenibile”, ecc.), questioni giuridiche (ad es. “anticorruzione”, “pene certe”, “vera giustizia”, “massima trasparenza”, ecc.), nonché molti riferimenti all’abolizione dei vitalizi ai parlamentari (ad es. “vitalizio”, “privilegio”, ecc.). A titolo esemplificativo citiamo i tweet di Danilo Toninelli del 27 settembre 2018 in (11) e del 7 novembre 2018 in (12), di Luigi Di Maio del 29 settembre 2018 in (13) e del 16 ottobre 2018 in (14), di Roberto Fico del 27 luglio 2018 in (15) e del 22 agosto 2018 in (16).

- (11) *È un momento storico. Reddito e pensione di cittadinanza, superamento della Fornero, risarcimenti a truffati banche. Con il M5S al Governo finalmente una manovra per i cittadini e non per le lobby.*
- (12) *La riforma della #prescrizione è nel contratto di governo. La battaglia contro i corrotti è nel Dna del Movimento 5 Stelle. Stop ai furbi che riescono a dilazionare all'infinito i tempi del processo. Stop alle stragi senza vera giustizia. #BastaImpuniti.*
- (13) *In diretta dal Global Forum sulla democrazia diretta. Sto raccontando la #ManovraDelPopolo. Qualcuno dice che questa manovra la pagherà il popolo. No! Questa manovra ripagherà il Popolo. Finalmente!*
- (14) *#byebyevitalizi! Detto, fatto. Promessa mantenuta. Bye bye vitalizi anche per gli ex senatori. Questo privilegio non esisterà più per nessuno. Evviva! 🇮🇹*
- (15) *Nel 2011 i cittadini si sono espressi in modo netto sull'#acquapubblica. Una volontà popolare che deve essere rispettata.*

Ne parliamo lunedì a @Montecitorio?

- (16) *Buona notizia che il governo abbia deciso di far scendere i minori dalla #Diciotti. Per me far il presidente della Camera significa fare sì che lo Stato non rinneghi mai principi fondamentali e dignità umana. Sono stato eletto per questo, rinunciando allo stipendio da presidente.*

I tweet di Salvini e dei tre esponenti del M5S sono, però, accomunati dall'importanza che viene conferita al "popolo" nella loro comunicazione; lo abbiamo visto sia negli esempi sopraelencati che nelle *keywords* della Tabella 9 (ad es. "promessa mantenuta", "volontà popolare", ecc.). Si nota una leggera convergenza anche sul tema dell'immigrazione, sebbene la sua rappresentazione lessicale rivesta toni negativi per Salvini e neutrali per i tre politici del M5S. Infine, come evidenziato sopra, centrale per 3M5S è anche la critica alla élite politica e alle lobby.

Per fornire un'interpretazione più approfondita di due dei concetti più caratterizzanti che emergono nella comunicazione dei tre esponenti del M5S, riportiamo le *word sketch* di "cambiamento" e "popolo".

nodo	collocato	punteggio logDice
cambiamento	governo	13,74
cambiamento	paese	13,67
cambiamento	attuare	13,30
cambiamento	anno	13,26
cambiamento	Italia	12,83
popolo	manovra	13,99
popolo	reddito	13,83
popolo	agire	13,00
popolo	vittoria	10,82
popolo	sostegno	10,21

Tabella 10. Word sketch di "cambiamento" e "popolo".

I collocati di "cambiamento" e "popolo" sembrano indicare un mutamento radicale della politica (ad es. "governo del cambiamento", "manovra del popolo", "vittoria del popolo", ecc.). Una misura particolarmente rilevante in questo senso è il reddito di cittadinanza, compresa nella legge di bilancio approvata a dicembre 2018 e rinominata dal M5S proprio "manovra del popolo" (cfr. Combei 2019). Infine, attraverso i loro tweet, i tre politici analizzati comunicano all'elettorato che la rivoluzione populista viene attuata dal governo esclusivamente nell'interesse dei cittadini, la cui sovranità viene così restituita.

5. Conclusioni

In questo studio abbiamo indagato la dimensione lessicale della politica populista italiana, soffermandoci sul contenuto di 6.251 tweet pubblicati nell'arco di un anno da

alcuni dei principali politici populistici (Matteo Salvini, Luigi Di Maio, Roberto Fico e Danilo Toninelli). In seguito a una breve panoramica sugli aspetti concettuali del fenomeno, nella prima parte del lavoro abbiamo definito il populismo come un approccio alla politica il cui valore cardine è la volontà del popolo. Sosteniamo che questa principale caratteristica, di concerto con la critica della politica tradizionale, la costruzione di programmi e identità e l'ottenimento del consenso, vengano veicolati attraverso fini strumenti retorici.

Sfruttando un approccio *data-driven* che combina metodi qualitativi e quantitativi specifici per l'analisi del discorso e del contenuto, abbiamo dimostrato che l'eterogeneità della prima coalizione di governo populista italiana si riflette anche nella comunicazione dei rispettivi leader di partito.

Volendo fare una sintesi dei risultati delle analisi, e limitandoci al contenuto, osserviamo che Salvini, Di Maio, Fico e Toninelli si conformano ad alcuni tratti tipici della comunicazione politica populista: la centralità e la sovranità del popolo e la critica delle élite corrotte e della politica tradizionale. Tuttavia, gli argomenti prediletti dal leader della Lega sono sostanzialmente due: l'immigrazione e la sicurezza – spesso collegati tra di loro e raffigurati con toni negativi e pessimistici, all'interno di uno scenario di crisi. Invece i tre politici del M5S si concentrano su vari temi, che corrispondono generalmente al proprio programma di partito, come ad esempio le politiche economiche, sociali e ambientali, le infrastrutture e le questioni giuridiche; infine, non mancano i riferimenti all'abolizione dei vitalizi ai parlamentari. Le differenze nella comunicazione su Twitter dei due gruppi indicano che la loro posizione sullo spettro destra-sinistra è più determinante dell'ethos populista nel comportamento politico.

Pur avendo poca esperienza di governo, i tre politici del Movimento mostrano su Twitter uno stile perlopiù istituzionale, allo scopo di accreditarsi come governo. Al contrario, la comunicazione politica di Matteo Salvini è caratterizzata da uno stile piuttosto informale, ottenuto in particolare attraverso l'uso di colloquialismi e strategie di *intimization* volte a coinvolgere i *follower*. Allo stesso tempo, i tweet del leader leghista abbondano in contenuti emotivi, etnonazionalismi e patriottismi – spesso nel periodo che precede le elezioni locali e regionali.

Le analisi sull'ampiezza del lessico mettono in evidenza valori generalmente bassi sia per Salvini che per i tre politici pentastellati, anche se leggermente superiori per questi ultimi. Il lessico piuttosto scarno è prevedibile, dato che la comunicazione politica online si contraddistingue per la ripetitività e per la presenza di slogan, soprattutto nel periodo elettorale. Infine, i tre test sulla leggibilità suggeriscono che i tweet di Salvini siano più accessibili di quelli scritti dai tre esponenti del M5S. In effetti, un diploma di scuola media inferiore sembra sufficiente per poter elaborare i tweet del leader della Lega. Usare un italiano semplificato potrebbe essere una strategia per raggiungere tutte le fasce di elettorato e per distanziarsi dall'élite e dalla politica tradizionale. Sebbene questo lavoro non valuti gli effetti della comunicazione populista sugli orientamenti di voto – oggetto di ricerche future, da condurre tramite un'analisi dei retweet, dei like e delle risposte – sfruttando come *proxy* i sondaggi e i risultati delle elezioni europee, locali e regionali del 2019, sembra che le tecniche discorsive di Salvini riscontrino maggior successo tra l'elettorato.

I risultati di questo studio, seppur esplorativo, indicano la necessità di approfondire le analisi della comunicazione politica per comprendere appieno la retorica del populismo – un fenomeno particolarmente rilevante sull'attuale scena politica globale.

Bibliografia

- Antonelli, Giuseppe. 2017. *Volgare eloquenza: come le parole hanno paralizzato la politica*. Bari: Laterza.
- Aristotele. 2015. *Retorica*. (Trad.) Silvia Gastaldi. Roma: Carocci.
- Aslanidis, Paris. 2015. Is Populism an Ideology? A Refutation and a New Perspective. *Political Studies* 64(1_suppl). 88–104.
- Baker, Peter C. 2019. ‘We the people’: the battle to define populism. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/news/2019/jan/10/we-the-people-the-battle-to-define-populism> (1 dicembre 2019).
- Benoit, Kenneth & Watanabe, Kohei & Wang, Haiyan & Nulty, Paul & Obeng, Adam & Müller, Stefan & Matsuo, Akitaka. 2018. quanteda: An R package for the quantitative analysis of textual data. *Journal of Open Source Software* 3(30). 774.
- Broniatowski, D. A. & Paul, M. J. & Dredze, M. 2014. Twitter: Big data opportunities. *Science* 345(6193). 148–148.
- Caiani, Manuela. 2019. The populist parties and their electoral success: different causes behind different populisms? The case of the Five-star Movement and the League. *Contemporary Italian Politics* 11(3). 236–250.
- Cedroni, Lorella. 2014. *Politolinguistica: l’analisi del discorso politico*. Roma: Carocci.
- Charteris-Black, Jonathan. 2011. *Politicians and rhetoric: the persuasive power of metaphor*. New York: Palgrave Macmillan.
- Chilton, Paul. A. 2008. *Analysing political discourse: theory and practice*. London: Routledge.
- Combei, Claudia R. 2019. Is “manovra” Really “del popolo”? Linguistic Insights into Twitter Reactions to the Annual Italian Budget Law. In Bernardi, Raffaella & Navigli, Roberto & Semeraro, Giovanni (a cura di), *Proceedings of the Sixth Italian Conference on Computational Linguistics (CLiC-it 2019), Bari, 13-15 novembre 2019*, paper21, 1-8. Aachen: CEUR-WS.
- Combei, Claudia R. & Giannetti, Daniela. 2020. The Immigration Issue on Twitter Political Communication: Italy 2018-2019. *Comunicazione Politica* 2. 1-20.
- D’Alimonte, Roberto. 2019. How the Populists won in Italy. *Journal of Democracy* 30(1). 114–127.
- Ekström, Mats & Patrona, Marianna & Thornborrow, Joanna. 2018. Right-wing populism and the dynamics of style: a discourse-analytic perspective on mediated political performances. *Palgrave Communications* 4(1), 83. 1–11.
- Ernst, Nicole & Blassnig, Sina & Engesser, Sven & Büchel, Florin & Esser, Frank. 2019. Populists Prefer Social Media Over Talk Shows: An Analysis of Populist Messages and Stylistic Elements Across Six Countries. *Social Media Society* 5(1). 1–14.
- Feinerer, Ingo & Hornik, Kurt & Meyer, David. 2008. Text Mining Infrastructure in R. *Journal of Statistical Software* 25(5). 1–54.
- Flesch, Rudolph. 1948. A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology* 32(3). 221–233.
- Franchina, Valerio & Vacca, Roberto. 1986. Adaptation of Flesh readability index on a bilingual text written by the same author both in Italian and English languages. *Linguaggi* 3(1). 47–49.

- Giannetti, Daniela & Combei, Claudia R. & Farnè, Matteo & Pinto, Luca. 2019. Disentangling Populism in Social Media. The Political Discourse on Twitter in Italy (2018-2019). In *Proceedings of 115th American Political Science Association's Annual Meeting & Exhibition (2019 APSA), Washington DC, 29 agosto – 1 settembre 2019*, 1-24. Washington DC: Convention2Allacademic.
- Jakubíček, Miloš & Kilgarriff, Adam & Kovář, Vojtěch & Rychly, Pavel & Suchomel, Vít. 2013. The TenTen Corpus Family. In *7th International Corpus Linguistics Conference CL 2013, Lancaster, 22-26 luglio 2013*, 125–127.
- Kilgarriff, Adam & Baisa, Vít & Bušta, Jan & Jakubíček, Miloš & Kovář, Vojtěch & Michelfeit, Jan & Rychlý, Pavel & Suchomel, Vít. 2014. The Sketch Engine: ten years on. *Lexicography* 1(1). 7–36.
- Kincaid, J. Peter & Aagard, James A. & Ohara, John W. & Cottrell, Larry K. 1981. Computer readability editing system. *IEEE Transactions on Professional Communication* PC-24(1). 38–42.
- Kreis, Ramona. 2017. The “Tweet Politics” of President Trump. *Right-Wing Populism in Europe & USA Journal of Language and Politics* 16(4). 607–618.
- Kriesi, Hanspeter & Pappas, Takis (a cura di). 2015. *European populism in the shadow of the great recession*. Colchester: ECPR Press.
- Lakoff, George & Johnson, Mark. 2003. *Metaphors we live by*. 2^a ed. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Lakoff, George. 2014. *Don't think of an elephant! The all new: know your values and frame the debate*. White River Junction: Chelsea Green Publishing.
- Lakoff, George. 2017. What the media can do. In Johnson, Dennis L. & Warren, Elizabeth & Vanden Heuvel, Katrina & Timm, Trevor & Merians, Valerie (a cura di), *WHAT WE DO NOW: Standing Up for Your Values in Trump's America*, 173–190. Brooklyn, NY: Melville House.
- Lewis, Paul & Clarke, Seán & Barr, Caelainn & Kommenda, Niko. 2018. Revealed: one in four Europeans vote populist. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2018/nov/20/revealed-one-in-four-europeans-vote-populist> (21 dicembre 2019).
- Lombardi Vallauri, Edoardo. 2019. *La lingua disonesta: contenuti impliciti e strategie di persuasione*. Bologna: Il Mulino.
- Lucisano, Pietro & Piemontese, Maria E. 1988. GULPEASE: una formula per la predizione della difficoltà dei testi in lingua italiana. *Scuola e città* 39(3). 110-124.
- March, Luke. 2007. From Vanguard of the Proletariat to Vox Populi: Left-Populism as a “Shadow” of Contemporary Socialism. *SAIS Review of International Affairs* 27(1). 63–77.
- Mudde, Cas. 2004. The Populist Zeitgeist. *Government and Opposition* 39(4). 541–563.
- Muis, Jasper & Immerzeel, Tim. 2017. Causes and consequences of the rise of populist radical right parties and movements in Europe. *Current Sociology* 65(6). 909–930.
- Müller, Jan-Werner. 2014. “The People Must Be Extracted from Within the People”: Reflections on Populism. *Constellations* 21(4). 483–493.
- Nickerson, Raymond S. 1998. Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises. *Review of General Psychology* 2(2). 175-220.
- Otjes, Simon & Louwerse, Tom. 2013. Populists in Parliament: Comparing Left-Wing and Right-Wing Populism in the Netherlands. *Political Studies* 63(1). 60–79.

- Ott, Brian L. 2016. The age of Twitter: Donald J. Trump and the politics of debasement. *Critical Studies in Media Communication* 34(1). 59–68.
- R Core Team. 2019. *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. (<https://www.R-project.org/>) (10 gennaio 2020).
- Steffens, Niklas K. & Haslam, Alexander S. 2013. Power through ‘Us’: Leaders’ Use of We-Referencing Language Predicts Election Victory. *PLoS ONE* 8(10), e77952. 1–6.
- Stieglitz, Stefan & Dang-Xuan, Linh. 2012. Social media and political communication: a social media analytics framework. *Social Network Analysis and Mining* 3(4). 1277–1291.
- Weyland, Kurt. 2001. Clarifying a Contested Concept: Populism in the Study of Latin American Politics. *Comparative Politics* 34(1). 1–22.
- Williams, Shirley A. & Terras, Melissa M. & Warwick, Claire. 2013. What do people study when they study Twitter? Classifying Twitter related academic papers. *Journal of Documentation* 69(3). 384–410.
- Wodak, Ruth. 2015. *The politics of fear: what right-wing populist discourses mean*. Los Angeles: Sage.

Analyser linguistiquement l'écriture à l'école : EcriScol, un corpus génétique

Claire Doquet

*Université Sorbonne Nouvelle,
laboratoire Clesthia, équipe EcriScol*
claire.doquet@sorbonne-nouvelle.fr

Abstract

Cet article pose la question de l'exploration outillée de productions verbales non standard, en l'occurrence des écrits d'élèves. Il présente des possibilités d'investigation des écrits scolaires à partir de la base EcriScol en constitution au laboratoire Clesthia de la Sorbonne Nouvelle. Le corpus EcriScol donne une vue développementale des écrits d'élèves du début de l'école primaire au seuil de l'université. Grâce à un système de transcription des opérations d'écriture, il permet d'accéder non seulement au texte, mais à ses différents états et aux événements d'écriture qui l'ont constitué. Il constitue ainsi un observatoire des lieux d'interrogation linguistique et textuelle des élèves, selon le niveau scolaire et la consigne scripturale.

Les *Learner Corpora*, constitués en grand nombre en langue anglaise, restent rares en français et encore plus en Français Langue Maternelle.¹ Le développement de ces corpus est lié à celui de logiciels d'analyse textuelle qui permettent d'analyser quantitativement un grand nombre de données, produisant un résultat d'autant plus significatif qu'il s'appuie sur un matériau abondant. Ce type de données est propice à deux types d'exploitation :

- renseigner sur les caractéristiques de la langue écrite des élèves pour tracer des portraits développementaux des compétences mises en œuvres lors de l'écriture ;
- diagnostiquer des éléments lacunaires vs acquis selon l'âge et les conditions d'exercice de l'apprentissage, et construire, à partir de ce diagnostic, des programmations adaptées.

Le présent article s'inscrit dans le travail du groupe de recherche EcriScol (*Ecriture Scolaire*) du laboratoire Clesthia de la Sorbonne Nouvelle (<http://www.univ->

¹ Un recensement récent figure dans la thèse de Claire Wolfarth : *Apports du TAL à l'exploitation linguistique d'un corpus scolaire longitudinal*. Grenoble, décembre 2019 (<http://www.theses.fr/s139881>)

paris3.fr/ecriscol-300509.kjsp), dont l'objectif principal est de mettre à disposition en *Open Acces* un ensemble d'écrits d'élèves provenant de différents niveaux de l'apprentissage entre le début de l'école primaire² et la fin du lycée, ainsi qu'un outillage d'analyse linguistique de l'écriture scolaire. Il s'agit d'étudier l'écriture et pas seulement les écrits, en recueillant et en analysant des textes mais également l'ensemble de ce que la génétique textuelle³ appelle les avant-textes (notes, brouillons, etc.). Le recueil est effectué dans les différents niveaux concernés (CE1-CE2, CM2-6ème, 3^{ème}-2^{nde}, seuil de l'université) dans des conditions de passation écologiques : chaque enseignant, dans sa classe, organise l'écriture et les éventuelles réécritures. Les textes sont assortis de métadonnées descriptives.

La constitution d'un tel corpus suppose de régler des questions qui font toujours débat au sein de la communauté des chercheurs travaillant sur ce type de données, en particulier la tension entre la volonté de donner à lire les écrits d'élèves en respectant la matérialité linguistique, y compris dans les plus bas niveaux de l'apprentissage, et le risque que les nombreux écarts à la norme nuisent à la lisibilité des écrits ; cette question rejoint celle de l'exploitation du corpus par des logiciels d'analyse textuelle, basée sur une procédure de normalisation qui risque d'altérer le matériau, voire de le dénaturer.

J'exposerai pour commencer les caractéristiques du corpus EcriScol et les choix faits en matière de normalisation orthographique ; puis je reviendrai sur une de ses spécificités, la mise à disposition pour analyse automatique des opérations d'écriture interprétées grâce aux ratures, pour en expliciter l'utilité et les possibilités heuristiques.

1. Le corpus EcriScol : constitution et développement

C'est en septembre 2013 qu'est né au laboratoire Clesthia (*Langue, Système, Discours* - Sorbonne Nouvelle Paris 3) le programme EcriScol⁴ qui constitue une base de données comportant, pour chaque texte, l'ensemble des traces écrites de son élaboration (plan, notes, brouillon, etc.), ainsi que des métadonnées institutionnelles, sociologiques et didactiques permettant des recherches critériées⁵. Actuellement, 1500 écrits transcrits et annotés sont disponibles sur le site EcriScol, tout comme les bases de données analysables par le logiciel de textométrie iTrameur, développé au laboratoire Clesthia par Serge Fleury (<http://www.tal.univ-paris3.fr/trameur/iTrameur/>). Il est donc possible d'explorer l'ensemble des copies à l'aide de cet outil textométrique, soit globalement, soit par niveau scolaire.

² L'école primaire française est organisée en 5 niveaux : le Cours préparatoire (CP) accueille des élèves de 6-7 ans, les Cours Élémentaires 1 et 2 (CE1 et CE2) accueillent des élèves entre 7 et 9 ans, les Cours Moyens 1 et 2 (CM1 et CM2) accueillent des élèves entre 9 et 11 ans.

³ La génétique textuelle, née en France dans les années 1970 sous le nom de *critique génétique*, est une approche des manuscrits d'écrivains visant à mettre au jour les mécanismes de l'écriture. Elle a été appliquée à partir de 1990, en France, à l'étude des brouillons d'écoliers (Fabre, 1987 et 2002 ; Doquet, 2011 ; *inter al.*). Voir la partie 3 du présent article.

⁴ EcriScol est soutenu par les consortiums *Corpus Écrits* puis *Corpus Linguistiques* (CORLI) de la Très Grande Infrastructure de Recherche (TGIR) *Huma-Num*, en lien avec l'EquipEx *Ortolang*, ainsi que par le LabEx *Empirical Foundations of Linguistics*.

⁵ Ce grand corpus d'écrits d'élèves est destiné à entrer dans le corpus de référence pour le français contemporain (Siepmann et al., 2016).

EcriScol n'est pas le premier corpus d'écrits scolaires constitué en France en vue d'études linguistiques. Le premier du genre fut produit au laboratoire EMA (*Ecole, Mutations, Apprentissage*) de l'université de Cergy-Pontoise (Boré & Elalouf : 2017) pour analyser conjointement des écrits scolaires et les dispositifs d'enseignement et d'apprentissage ayant présidé à leur production. Quelques années plus tard, dans le cadre du groupe de recherche national « Production Verbale Ecrite » du CNRS (<http://www.gdr-pve.fr>), le corpus expérimental dit « Grenouille », composé de textes narratifs et explicatifs produits entre le milieu de l'école primaire et le milieu du collège, a servi de support d'études à des chercheurs d'origines disciplinaires diverses : linguistique, psycholinguistique descriptive, psychologie expérimentale, didactique (Gunnarsson-Largy & Auriac-Slusarczyk, 2013). On pourrait bien sûr citer d'autres références ; j'ai choisi celles-ci pour leur caractère *princeps* : chacun avec ses spécificités, ces deux corpus ont fait date dans l'analyse, outillée ou non, des écrits scolaires. Leurs modes de constitution distincts mettent en évidence un problème récurrent dès lors que l'on veut sérier les écrits scolaires, qui tient à une hétérogénéité liée à leur instabilité générique : échappant bien souvent à la norme, linguistique comme textuelle, les écrits d'élèves entrent très difficilement dans la logique des corpus, qui implique que chaque écrit pris isolément (*token*) puisse être considéré comme un cas particulier d'un *type* commun. De fait, ces écrits sont rarement réductibles à une modélisation, qui est pourtant un des aboutissements des analyses textuelles souhaités par les auteurs des corpus. Boré & Elalouf (2017) notent cette difficulté à comparer les productions fictionnelles qui constituent leur matériau, tant est saillante la disparité de ces ensembles.

Collecté dans des conditions expérimentales très précises, le corpus « grenouille » aboutit à des productions d'une plus grande homogénéité et, de toute évidence, il répond mieux que le premier aux critères d'identification d'un *corpus* ainsi énoncés par le dictionnaire du Centre National de Ressources Textuelles et Linguistiques (CNRTL) : « recueil réunissant ou se proposant de réunir, en vue de leur étude scientifique, la totalité des documents disponibles d'un genre donné, par exemple épigraphiques, littéraires, etc. » et « ensemble de textes établi selon un principe de documentation exhaustive, un critère thématique ou exemplaire en vue de leur étude linguistique ». Dans le domaine des écrits d'élèves, la classification des écrits en genres ou types de textes est une véritable question de recherche, d'autant plus prégnante que le recueil est écologique⁶. L'extrême variabilité évoquée par Boré & Elalouf oblige, si l'on veut réunir un ensemble de données assez homogène pour prétendre à l'exhaustivité et à la représentativité d'un phénomène, à contraindre considérablement la production des écrits, au point que l'on pourra alors se questionner sur leur capacité à rester représentatifs des écrits produits au quotidien de la classe.

Dès l'abord, la question d'un corpus d'écrits d'élèves, au sens plein du terme *corpus*, est donc épineuse. L'équipe EcriScol a fait le choix du recueil écologique, tout en suggérant aux enseignants participants des consignes d'écriture qui permettent, pour les recueils de début et de fin d'année scolaire, une homogénéité des consignes. C'est la

⁶ Le recueil écologique des données s'effectue dans les conditions habituelles d'exercice de l'activité, contrastivement aux approches expérimentales qui construisent une situation de recueil reproductible d'un milieu à l'autre. L'approche écologique en sciences humaines et sociales considère que le sujet construit son environnement qui, par voie de retour, influe sur la construction du sujet lui-même (Bronfenbrenner, 1979). Selon cette conception, il n'est pas pertinent d'étudier un sujet hors de son milieu.

seule intervention sur les pratiques des enseignants, qui sont par ailleurs complètement libres : nous n'imposons pas de protocole de séance, la seule exigence est d'interdire l'utilisation du crayon-gomme et du blanco (correcteur liquide) puisque nous nous intéressons particulièrement aux ratures. En effet, la transcription de l'ensemble des ratures et traces d'opérations scripturales est un élément spécifique du corpus EcriScol. Nous recueillons pour chaque copie l'ensemble des éléments de ce que la génétique textuelle appelle l'*avant-texte*, à savoir les différents écrits préalables à l'écrit final : notes, plans, ébauches, brouillons associés à une copie seront recensés comme constituant son *dossier de genèse* (Grésillon 1994 : 109). Ce dossier, composé de plusieurs éléments disjoints, est présenté exhaustivement dans le corpus. En général, un devoir d'élève comporte deux éléments : le brouillon et la copie finale ; parfois, on trouve également des notes prises par exemple dans un cahier de brouillon, ou bien un état intermédiaire entre le premier brouillon et la copie finale. Ces éléments sont présentés en liste et chacun peut être consulté, assorti des métadonnées qui s'y adjoignent et de sa transcription. Voici un exemple de l'écran de consultation (fig. 1) :

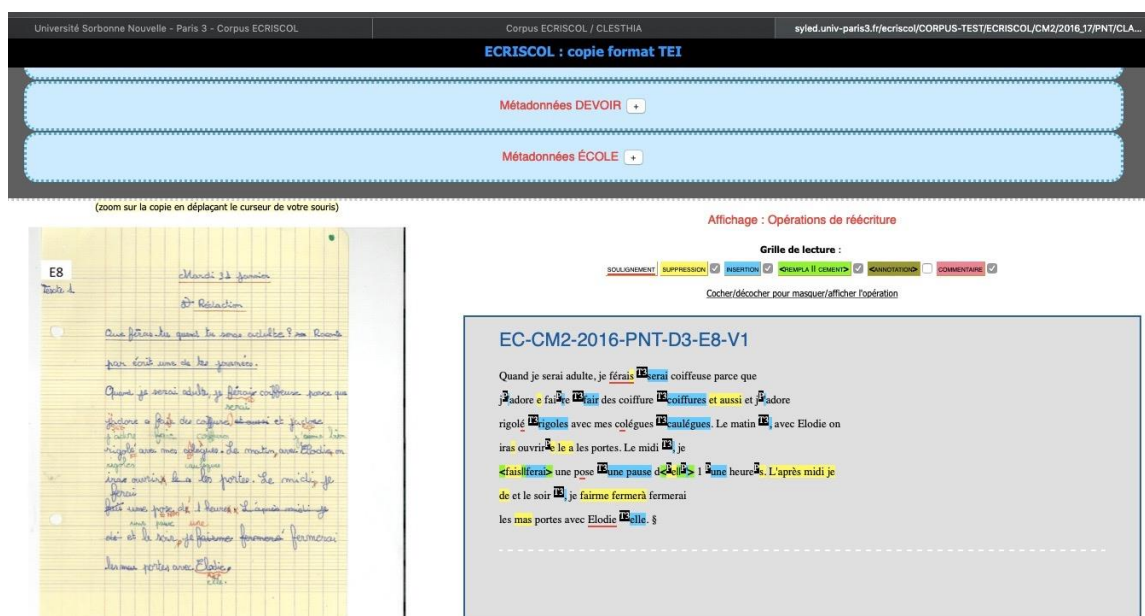


Figure 1. Écran de présentation d'un écrit.

Dans la partie gauche se trouve le fac-similé du manuscrit⁷. À droite, sa transcription, chaque rature étant rendue visible par une convention spécifique (surlignement jaune = suppression ; bleu = ajout ; vert = remplacement ; indication de la temporalité avec l'étiquette T3 qui indique l'intervention sur le texte après la première scription et la correction de l'enseignant, représentant respectivement les temps 1 et 2 de l'écriture). Au-dessus se trouvent des menus donnant accès aux métadonnées, qui concernent : l'établissement scolaire (rural/urbain, bénéficiant ou pas d'un dispositif d'enseignement prioritaire...), le scripteur (âge, scolarité, situation socio-professionnelle des parents...) et le devoir (consigne, ressources à disposition pendant l'écriture, durée d'écriture, taille du texte...).

⁷ Sur le fac-similé apparaissent des commentaires de l'enseignant dont la transcription n'a pas été reproduite ici pour des questions de lisibilité du document.

Les 1500 copies du corpus sont aujourd’hui accessibles sous cette forme. Sur la plateforme EcriScol peuvent également être téléchargées les bases de données correspondantes, au format XML, permettant l’exploration outillée du corpus.

2. La normalisation des écrits : quelques investigations

Une des difficultés à traiter informatiquement les copies d’élèves est l’écart entre ces productions et les usages standards du langage. L’élément le plus saillant est, en français, l’orthographe ; on relève également divers écarts liés à la syntaxe et, de manière quasi systématique dans les petites classes, la ponctuation démarcative.

L’illustration donnée ci-dessus présente des énoncés non conformes à l’usage standard, par exemple :

- Orthographe : des erreurs de morphogrammes grammaticaux de temps (*ferais* indiquant le futur simple ; *rigolé* indiquant l’infinitif =) ou de nombre (*des coiffure*) ; des erreurs liées à l’homophonie (*pose* pour *pause*) ; des erreurs de phonogrammes (*je fairme*).
- Lexique : collocation non standard (*je ferai coiffeuse*)

Comment va réagir un étiqueteur tel que *TreeTagger* face à de tels écarts ? Et au-delà de l’étiquetage, comment faire travailler des procédures automatiques sur des écrits qui s’éloignent des règles de construction des phrases et des textes ? La question posée est celle de la normalisation de ces écrits, en tension avec le projet de travailler sur la langue écrite des élèves et non sur sa correction. Le groupe EcriScol a choisi une normalisation minimale permettant aux logiciels de catégoriser chaque forme sans modification ponctuationnelle ni syntaxique. Pour pouvoir lemmatiser les écrits, il faut en effet soumettre à l’étiqueteur des formes par lui identifiables, c’est-à-dire orthographiquement normées. Souhaitant en même temps donner à voir les écrits des élèves dans l’intégralité de leurs caractéristiques, nous avons choisi de produire sur la plateforme *EcriScol*, à côté du fac-similé, une version transcrite qui reproduit au plus près ce que le manuscrit rend visible : les formes dans leur graphie originelle. A côté de chaque graphie non standard, la transcription propose une graphie normalisée. Voici ce que donnent les premières lignes du texte que nous avons pris comme exemple (fig. 2) :

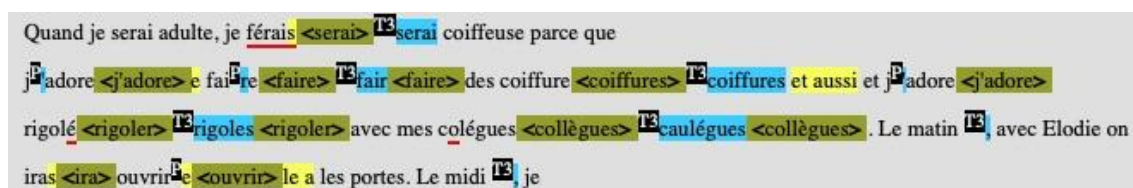


Figure 2. Transcription avec annotation orthographique.

Chaque forme non standard est ainsi annotée, cette procédure permettant la constitution d’un fichier XML qui est ensuite reformaté en vue de son traitement par le logiciel de textométrie *iTrameur* (<http://www.tal.univ-paris3.fr/trameur/iTrameur/>). Avec cette manière de procéder, il est possible de repérer, dans tout le corpus, des graphies non standard correspondant à une graphie donnée. Choisissons par exemple les formes verbales, dont on sait que les finales en [e] demeurent des sources d’erreurs fréquentes parfois jusqu’à l’âge adulte (David, Brissaud & Guyon, 2006). Notre texte-exemple (fig.

2) en comporte deux occurrences : un futur réalisé en *-ais* et un infinitif réalisé en *-é* puis en *-es*. Dans l'ensemble des écrits de niveau CM2 (fin d'école primaire), une recherche sur les erreurs de graphie de l'infinitif en *-er* fait apparaître *aller* comme le verbe le plus fréquemment erroné (24 occurrences).⁸ Une fois cela repéré, on peut regarder quelles sont les graphies erronées des homophones réalisés phoniquement [ale].⁹ Voici le relevé (fig. 3) :

Item	Fq	Concordance	Ventilation
#aller#	24		
#allée#	17		
#allé#	16		
#allait#	15		
#allés#	11		

Figure 3. Erreurs sur les homophones de [ale] en fin d'école élémentaire.

Les formes (colonne 1) sont ordonnées par fréquence (colonne 2) ; le concordancier (colonne 3) permet d'obtenir les formes en contexte. La ventilation (colonne 4) représente sous la forme d'une courbe la répartition des éléments observés dans la portion du corpus choisie. Peu significative quand les résultats concernent comme ici un niveau scolaire, elle le devient quand on travaille sur le corpus entier, à savoir des écrits produits du début de l'école élémentaire au seuil de l'université. Voici le résultat pour les formes homophones en [ale] (courbes de fréquence relative) sur l'ensemble du corpus, de la 2^{ème} année d'école primaire à l'université (fig. 4) :

⁸ C'est aussi l'infinitif en *-er* le plus fréquent, devant *manger* et *chercher*. Les deux verbes les plus fréquents à l'infinitif sont *voir* et *dire*.

⁹ Nous n'avons pas tenu compte de la différence phonématique des finales en [e]/[□], distinction qui tend aujourd'hui à se réduire.

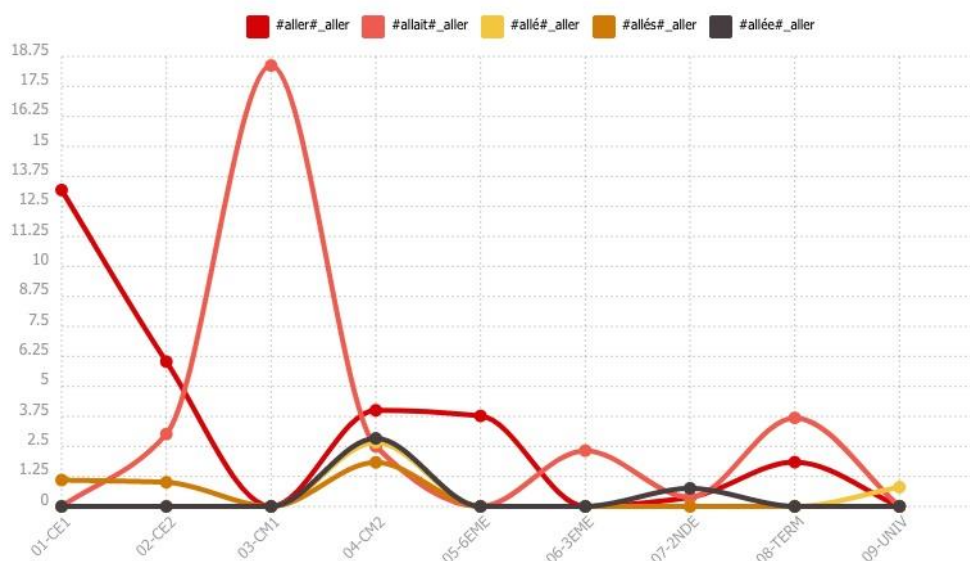


Figure 4. Erreurs sur les homophones de [ale] : vue développementale.

Ce graphique est basé sur une recherche croisée de formes et de lemmes¹⁰. Le premier terme de la légende est la graphie normée de formes qui, dans les copies des élèves, sont erronées. Ainsi, le graphique rend compte pour chaque forme de nombre de graphies erronées dans les copies.

Le niveau CM1 (4^{ème} année d'école primaire) est atypique parce qu'il comporte un seul devoir avec une consigne très particulière qui mobilise le système énonciatif du passé (alternance imparfait/passé simple) au détriment des passés composés ; le verbe *aller* y est sur-représenté mais les seules formes qu'on y rencontre sont *allait* (12 occurrences) et *alla* (9 occurrences) ; même si elles sont peu nombreuses dans l'absolu, elles représentent une partie importante des verbes présents dans ce sous-corpus : c'est ce qui explique le pic de la forme *allait*. Si l'on fait abstraction de ce niveau CM1, les courbes suivent un chemin cohérent, particulièrement visible pour *aller* qui part d'un taux important d'erreurs en CE1 (2^{ème} année d'école primaire) pour arriver à un taux nul à l'université. L'ensemble des formes suit cette évolution.

Dans cette base de données en constitution, les effets de corpus sont encore nombreux. Par exemple, on ne peut expliquer autrement, outre le cas déjà signalé du CM1, que le taux d'erreurs sur *allait* chute en classe de 2^{nde} (début du lycée) pour remonter en 1^{ère} alors que (1) l'imparfait est a priori tout autant utilisé en 2^{nde}, par exemple dans le cadre de l'écriture d'invention, et (2) il n'y a pas de raison que les élèves graphient moins bien l'imparfait en 2^{nde} qu'en 1^{ère}.

Nonobstant ce défaut lié au nombre relativement faible de copies présentes dans la base, celle-ci donne accès à des informations précieuses sur l'évolution des erreurs commises, par lemme ou forme comme nous l'avons vu mais aussi par catégorie grammaticale par exemple. Voici le graphique des erreurs sur des formes verbales représentées selon leur degré de spécificité entre le CE1 et l'université (fig. 5) :

¹⁰ Chaque légende indexée à une couleur suit la syntaxe suivante : #X#_X' où X' est le lemme correspondant à la forme X. Le signe # qui encadre X signale, dans cette base, que la forme proposée par l'élève a dû être corrigée lors de la normalisation.



Figure 5. Spécificité des erreurs sur les formes verbales selon le niveau de classe.

Les temps ou modes verbaux sur lesquels les erreurs sont, dans l'ensemble du corpus, les plus fréquentes, sont :

- le participe passé : en français, sa graphie est très souvent erronée du fait de la complexité de l'accord, variable selon l'auxiliaire, à quoi s'ajoute très souvent le non-marquage phonique de la flexion en genre et en nombre ;
- le présent de l'indicatif, qui est le temps le plus usité ;
- l'imparfait de l'indicatif ;
- l'infinitif.

Une exploration plus fine permettrait de caractériser les erreurs pour chaque temps verbal. Concernant l'évolution des compétences, le graphique montre les éléments suivants :

- de manière générale, les erreurs d'orthographe sur les verbes sont caractéristiques des premiers niveaux de l'apprentissage ; leur absence caractérise les niveaux les plus élevés ;
- c'est le présent de l'indicatif qui marque le plus nettement cette tendance, avec les écarts les plus importants entre le début et la fin de la scolarité ;
- la même évolution est constatée sur le participe passé, mais elle commence plus tard : seulement à la fin de l'école primaire (CM2) ;
- c'est aussi à la fin du primaire que les erreurs sur l'imparfait apparaissent nettement, sans doute concomitantes à son usage même.

Beaucoup d'autres pistes d'exploration pourraient bien entendu être suivies. Il s'agit ici de montrer quelques possibilités d'exploitation de la base, que les lecteurs peuvent consulter et explorer eux-mêmes en ligne (<http://syled.univ-paris3.fr/ecriscol/CORPUS-TEST/>).

3. La transcription génétique : horizons de recherche

Les éléments présentés ci-dessus donnent quelques exemples des investigations que permet EcriScol en termes d'écarts à la norme. Ce n'est pas une originalité : la plupart des corpus d'écrits d'élèves comportent une normalisation, au moins orthographique, parfois allant jusqu'à la ponctuation ou la syntaxe.¹¹

Comme explicité en partie 1, le corpus *EcriScol* donne lieu à des transcriptions de type génétique, c'est à dire que sont transcrits non seulement les textes, mais l'ensemble des opérations d'écriture que l'on peut y observer. Ces opérations peuvent être recensées et analysées par *iTrameur*, qui permet donc de travailler de manière quantitative sur l'écriture elle-même, à partir de ses traces matérielles.

L'importance des ratures, traces des opérations scripturales, pour la compréhension de l'écriture, est liée aux travaux de génétique textuelle et de linguistique de l'énonciation. L'intérêt porté dans le champ linguistique aux manifestations spontanées de l'activité métalinguistique (Rey-Debove 1978 et 1982) et méta-énonciative (Authier-Revuz 1995 et 2020) des locuteurs et des scripteurs a permis de théoriser les retours sur le déjà-dit / déjà-écrit comme marques de cette activité (Doquet, 2011). Toute rature est métalinguistique, au sens où la rature « travaille sur un discours déjà là » (Rey-Debove 1982 : 111), impliquant donc une activité sur le discours et non seulement une expansion de ce discours. Pour Rey-Debove, « supprimer un mot en le barrant [est] une activité métalinguistique comparable à supprimer un mot en niant le signe par la parole. Car le modèle de la négation de signe est métalinguistique « *Considérez que je n'ai pas dit X* » et n'a rien à voir avec la négation de choses « *Ce n'est pas un X* » qui utilise la négation linguistique ne portant que sur le signifié. » (*ibid.*)

Dans son étude des brouillons d'écoliers, Fabre (1987, 2002) a montré que les élèves, dès le plus jeune âge, rectifient leurs écrits ; elle suit Rey-Debove pour considérer que toute rectification a une valeur métalinguistique. Une opération de rectification de l'écrit suppose selon elle que le scripteur établisse un rapport paradigmatique entre deux éléments : celui dont il ne veut plus et celui qu'il lui préfère. Ce rapport paradigmatique se constitue par la procédure suivante : le scripteur porte sur son écrit un regard d'ordre métalinguistique en le jugeant par rapport à ce qu'il souhaite en faire ; repérant un segment à modifier, il cherche quels moyens lui offre la langue pour cette modification, il choisit une solution et effectue le remplacement. Selon Fabre, qui donne en exemple des corrections orthographiques et des remplacements de mots par d'autres, « c'est cette incursion dans l'axe du "système" qui fait sortir la rature du plan du langage "premier", de dénotation, et relève de la fonction métalinguistique : traitement du signifiant seul, modification de la relation signifiant/signifié, concurrence entre deux signes du système..." » (Fabre, 1987 : 47).

Lorsque la rature a pour objet de proposer une autre graphie pour un même mot, c'est bien clairement d'activité métalinguistique qu'il s'agit, le scripteur ne pouvant éviter de « passer dans le système » (système morphologique, système de correspondance grapho-phonétique) pour comparer des graphies possibles et en choisir une. La réflexion orthographique, où il ne s'agit plus de choisir un signe mais d'identifier le signifiant graphique d'un signe donné, met en jeu une exploration fine des règles qui régissent le système signifiant.

¹¹ Par exemple, la normalisation du corpus *Scoledit* développé à l'université Grenoble-Alpes intervient sur la ponctuation, dans le souci de discriminer les phrases pour faciliter la segmentation des textes.

Pour se donner une première idée de la proportion des opérations d'écriture par rapport aux erreurs orthographiques, on peut comparer pour chaque niveau scolaire les opérations de base (ajout *add* en rose et suppressions *del* en jaune) et les erreurs *corr* en rouge (courbe de fréquence relative – fig. 6) :

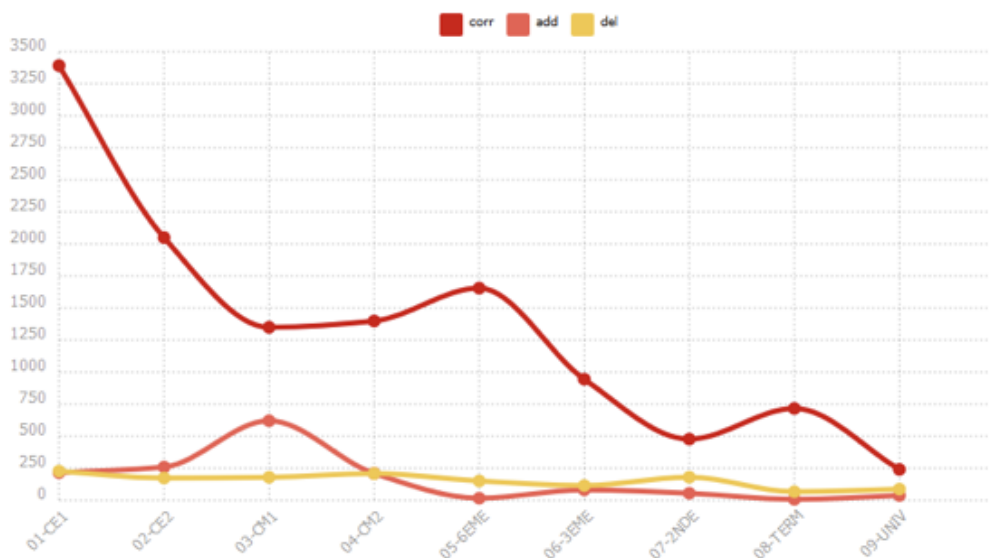


Figure 6. Opérations de réécriture et erreurs d'orthographe au cours de la scolarité.

Ce graphique montre que si les erreurs baissent tendanciellement, malgré une remontée entre le CM2 et la 6^{ème} qui est sans doute partiellement imputable aux changements d'habitude scolaires, les opérations d'écriture réalisées par les élèves restent systématiquement – et même à l'université ! – en nombre inférieur. Comme il porte sur l'ensemble des opérations et erreurs, ce graphique ne permet pas de faire le rapport entre une forme retouchée et le taux d'erreurs qui l'affecte. Voici un exemple d'une telle investigation, sur la préposition *à* qui, en français, est une source majeure de confusions homophoniques, représentée par les spécificités par niveau (fig. 7) :

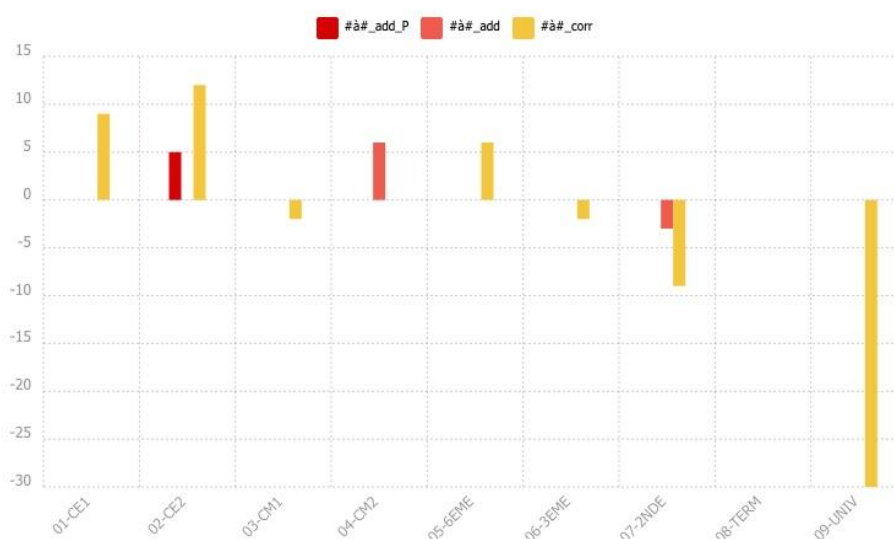


Figure 7. Spécificités des erreurs sur *a/à* au cours de la scolarité.

Les données représentées sont au nombre de trois : l'ajout de à par le professeur (#à#_add_P, en rouge), l'ajout de à par l'élève (#à#_add, en rose), l'erreur sur à (#à#_corr, en jaune) ; les ajouts de à sont presque toujours des corrections orthographiques, puisqu'ils signifient en fait que le scripteur a ajouté non pas la préposition à, mais un accent grave sur le *a* déjà présent¹². Le taux d'erreurs suit l'évolution habituelle (Brissaud & Chevrot, 2000) et il est rassurant de constater qu'il est spécifique aux niveaux les plus bas (jusqu'au CM1) et au contraire singulièrement absent du niveau universitaire. Ce qui m'intéresse davantage ici, c'est la répartition des ajouts de à selon que c'est le professeur ou l'élève qui les ajoute. On observe que l'ajout de à par le professeur est spécifique au CE2, niveau auquel les enseignants cherchent à faire différencier les homophones (les niveaux inférieurs sont centrés sur la correspondance grapho-phonétique ; cela n'exclut pas des corrections de à, bien entendu, mais comme elles sont rares elles ne sont pas spécifiques à ces niveaux). Par la suite, à n'apparaît plus comme un indice spécifique du geste de correction professoral. En revanche, les corrections de à par les élèves spécifient le CM2, et simultanément les erreurs sur à y apparaissent comme non spécifiques. On pourrait donc faire l'hypothèse que les élèves, à la fin de l'école primaire, corrigent leurs erreurs sur à, et donc que les textes en comportent moins. En 6^{ème}, c'est l'inverse qui s'observe : les erreurs redeviennent des spécifications de ce niveau scolaire, pour entrer ensuite dans une spécificité inverse : c'est leur petit nombre qui caractérise les productions entre la 3^{ème} et la Terminale. La charnière entre l'école primaire et le collège apparaît, ici comme dans la courbe générale des erreurs d'orthographe (fig. 6), comme un moment où les compétences fragilisées donnent lieu à une chute des performances ; on voit ici qu'elle se double d'une diminution des traces de la vigilance orthographique que constituent les ratures sur *a/à*. La même diminution s'observe à la charnière du collège et du lycée, où l'absence de ces traces est signalée comme spécifique (niveau 2^{nde}).

Il est intéressant de constater empiriquement, sur les écrits eux-mêmes, ce que les spécialistes du système éducatif observent depuis longtemps dans les résultats des élèves et les entretiens avec les acteurs de l'enseignement (Bonnery, 2007 ; Manesse, 2009) : le passage de l'école primaire au collège mais aussi celui du collège au lycée fragilisent certaines compétences en construction depuis plusieurs années. Sans doute les modalités de l'enseignement de la langue sont-elles à questionner dans leur continuité – ou son absence – d'un cycle à l'autre (Bishop & Cadet, 2011). Sur l'exemple que nous venons d'étudier, il est très net que ces passages correspondent à des moments de déstabilisation de la graphie des homophones *a* et *à*, qui sont pourtant parmi les premiers à être travaillés à l'école primaire¹³.

On ne saurait évidemment tirer des conclusions définitives d'une étude qui porte sur un matériau de taille encore réduite au regard de l'ensemble des niveaux scolaires

¹² Notre système de transcription, sans doute à améliorer de ce point de vue, n'a pas prévu l'ajout d'accent seul – alors que pour le binôme *a/à*, c'est ce qui se passe matériellement le plus souvent. Dès qu'un *a* devient *à*, quelle que soit la procédure effectivement adoptée par l'élève (ex : biffer *a* et écrire *à*, ou simplement ajouter un accent à *a*), cette transformation est traitée comme un remplacement où *a* est supprimé et *à*, ajouté.

¹³ Une interprétation des erreurs pourrait être la traditionnelle faute d'attention. Ce serait une explication plausible pour une ou deux copies, mais cela ne peut pas expliquer les tendances lourdes que montre notre graphique réalisé sur 1500 copies.

considérés, et ne peut à ce titre être considéré comme représentatif. Les dimensions de ce travail n'ont pas permis, en outre, d'excéder le traitement de l'orthographe. Cette brève analyse aura, je l'espère, donné un aperçu des investigations ouvertes par la transcription génétique que double une annotation orthographique des écrits scolaires, et de l'intérêt pour la didactique de s'intéresser au geste de rectification de l'écrit chez les élèves et à la visibilité de leur activité métalinguistique que donnent à voir les ratures.

Références bibliographiques

- Authier-Revuz, Jacqueline. 1995. *Ces mots qui ne vont pas de soi. Boucles méta-énonciatives et non-coïncidences du dire*. Paris : Larousse.
- Authier-Revuz, Jacqueline. 2020 *La Représentation du Discours Autre : principes pour une réflexion*. Berlin : De Gruyter.
- Bellemin-Noël, Jean. 1972. *Le texte et l'avant-texte*. Paris : Larousse.
- Bishop, Marie-France & Cadet, Lucile (a cura di). 2011. *Continuités et ruptures dans l'enseignement de la langue. Le français aujourd'hui*. 173.
- Bonnery, Stéphane. 2007. *Comprendre l'échec scolaire. Elèves en difficulté et dispositifs pédagogiques*. Paris : La Dispute.
- Boré, Catherine & Elalouf, Marie-Laure. 2017. Deux étapes dans la construction de corpus scolaires : problèmes récurrents et perspectives nouvelles. *Corpus* [En ligne] 16. URL : <http://journals.openedition.org/corpus/2731>.
- Brissaud, Catherine & Chevrot, Jean-Pierre (2000). Acquisition de la morphographie entre 10 et 15 ans : le cas du pluriel des formes verbales en /E/. *Verbum* XXII(4). 425–439.
- Bronfenbrenner, Urie (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, Massachusetts, and London: Harvard University Press.
- Cori, Marcel & David, Sophie & Léon Jacqueline. 2008 Présentation : éléments de réflexion sur la place des corpus en linguistique. *Langages* 171. 5–11.
- David, Jacques & Brissaud, Catherine & Guyon, Odile. 2006. Apprendre à orthographier les verbes : le cas de l'homophonie des finales en /E/. *Langue française* 151. 109–126.
- David, Jacques & Doquet, Claire & Fleury, Serge (a cura di). 2016. *Spécificités et contraintes des grands corpus de textes scolaires : problèmes de transcription, d'annotation et de traitement*. *Corpus* [En ligne] 16. URL : <https://journals.openedition.org/corpus/2725>
- Doquet, Claire. 2011. *L'Écriture débutante. Pratiques scripturales à l'école élémentaire*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Eshkol-Taravella, Iris & Lefevre-Halftermeyer, Anaïs. 2017. Linguistique de corpus : vues sur la constitution, l'analyse et l'outillage. *Corela* [En ligne] HS-21. URL : <http://journals.openedition.org/corela/4800>.
- Fabre, Claudine. 1987. *Les Activités métalinguistiques dans les écrits scolaires*. Paris : Université Descartes Paris V. (Thèse de Doctorat d'Etat ès Lettres)
- Fabre-Cols, Claudine. 2002. *Réécrire à l'école et au collège*. Paris : ESF.
- Grésillon, Almuth. 1994. *Éléments de critique génétique. Lire les manuscrits modernes*. Paris : PUF.

- Gunnarsson-Largy, Cecilia & Auriac-Slusarczyk, Emmanuelle. 2013. Présentation du corpus Grenouille. In Gunnarsson-Largy, Cecilia & Auriac-Slusarczyk Emmanuelle, (a cura di) *Ecriture et réécriture chez les élèves. Un seul corpus, divers genres discursifs et méthodologies d'analyse*. Louvain-la-Neuve : Academia-Bruylant. 7–14.
- Manesse, Daniele. 2009. L'orthographe des adolescents : le cas des élèves en grande difficulté au collège. *Langage et Pratiques* 43. 19–29.
- Rey-Debove, Josette. 1982. Pour une lecture de la rature. In Fuchs, Catherine et *al.* (a cura di) *La Genèse du texte : les modèles linguistiques*. Paris : Hachette-CNRS. 21–72.
- Siepmann, Dirk & Bürgel, Christoph & Diwersy, Sascha. 2016. Le Corpus de référence du français contemporain (CRFC), un corpus massif du français largement diversifié par genres. *SHS Web of Conferences*. 27. 11002. 10.1051/shsconf/20162711002.

Uno studio acustico per l'interpretazione del mutamento delle labiovelari indoeuropee in occlusive bilabiali

Dennis Fucci

Università di Bologna

dennis.fucci2@unibo.it

Abstract

Il mutamento delle cosiddette labiovelari indoeuropee in occlusive bilabiali (/k^w/, /g^w/ > /p/, /b/) è ampiamente attestato nelle lingue indoeuropee, ma lo si ritrova anche in altre famiglie, soprattutto in alcune lingue indiane d'America. Si è ipotizzato, allora, che ci siano alcune ragioni fonetiche che possano spiegare la tendenza di suoni occlusivi velari labializzati (/k^w/, /g^w/) a labializzarsi. Tuttavia, manca un'interpretazione unanime, e le ipotesi si dividono perlopiù tra spiegazioni articolatorie, che chiamano in causa un rafforzamento dell'arrotondamento labiale nei suoni labiovelari, e spiegazioni acustico-percettive, che sostengono la possibilità di confusione percettiva tra due tipologie di suoni acusticamente simili, cioè /k^w/, /g^w/ e /p/, /b/. Per approfondire la questione e testare queste ultime ipotesi si propone uno studio pilota sull'analisi acustica delle transizioni di F2 in sillabe /k^wa/, /ka/, /pa/, pronunciate da un parlante igbo, lingua che possiede suoni del tutto comparabili alle labiovelari indoeuropee ricostruite. Nella progettazione dell'analisi si è anche creato un algoritmo in grado di individuare automaticamente le transizioni all'interno di una formante, attraverso il calcolo delle variazioni di pendenza. L'analisi statistica sulle transizioni, infine, rivelerà se le sillabe analizzate risultino acusticamente ben distinte, o se tra alcune di loro possano esserci somiglianze.

1. Introduzione e obiettivo

Il presente contributo¹ indaga le cause di alcuni mutamenti che le labiovelari

¹ Questo lavoro trae origine dalla Tesi Magistrale intitolata *Ricerche sui mutamenti fonetici delle labiovelari nel greco antico*, presentata presso l'Università di Bologna dall'autore (relatore: prof. Camillo Neri; correlatori: prof. Mario Vayra, prof. Daniel V. Recasens). Ringrazio il relatore e i correlatori per aver reso possibile la realizzazione dell'indagine, e desidero ringraziare anche la dott.ssa Cinzia Avesani (ISTC-CNR), il prof. Paolo Roseano e la prof.ssa Wendy Elvira-García (Laboratori de Fonètica – Universitat de Barcelona) per i preziosi consigli. Nel corso della trattazione verranno adottate le seguenti

indoeuropee subirono in età preistorica e propone uno studio pilota nella prospettiva della *Laboratory Phonology* per l'interpretazione dei cambiamenti fonetici in questione.

All'interno del sistema consonantico proto-indoeuropeo, la ricostruzione delle cosiddette labiovelari, ovvero di occlusive velari labializzate (/k^w/, /g^w/), ha svolto un ruolo centrale nel determinare il modello tripartito delle consonanti dorsali (velari *k, *g, *g^h; palatali *k̂, *ĝ, *ĝ^h; labiovelari *k^w, *g^w, *g^w^h).² La questione delle labiovelari, del resto, non si esaurisce nella sola ricostruzione fonemica, ma ha un risvolto centrale anche in relazione all'analisi dei mutamenti che questi foni subirono; l'osservazione degli esiti stessi, infatti, ha contribuito alla definizione della divisione *centum/satem* (cfr. Clackson 2007: 49–53). Anche all'interno dei singoli gruppi linguistici, il mutamento (o la conservazione) delle labiovelari contribuisce a determinare eventuali relazioni genealogiche; questo è il caso, ad esempio, del greco antico e dei suoi dialetti, rispetto ai quali Risch (1955: 75) considerò gli esiti delle labiovelari come una delle tredici isoglosse anteriori al X sec. a.C. utili alla classificazione.³

Tra i tanti mutamenti di questi suoni, quelli in occlusiva bilabiale (/k^w/, /g^w/ > /p/, /b/) destano molto interesse, anche perché sono attestati in varie altre famiglie linguistiche, quasi a costituire un *pattern* universale, come si vedrà nel paragrafo 2. Questi sviluppi, allora, sono stati anche analizzati nell'intento di interpretarne la causalità, non solo da una prospettiva formalistica, ma anche sostanzialistica e di laboratorio, senza però aver elaborato un'interpretazione comunemente accettata (cfr. paragrafo 3).

Dunque, obiettivo del presente contributo è progettare e condurre un'analisi acustica sulle occlusive velari labializzate, tratte da un piccolo campione di registrazioni in una lingua che possieda questi fonemi, come l'igbo. In particolare, la transizione di F2 relativa a questi foni, importante indice acustico per la percezione del luogo di articolazione, è confrontata con quella di occlusive velari e bilabiali; in questo modo si intende fornire ulteriori dati che possano verificare e integrare le ipotesi interpretative avanzate per la labializzazione delle labiovelari indoeuropee (cfr. paragrafo 4). Nel paragrafo 5, infine, si interpreteranno i risultati e si trarranno le dovute conclusioni.

2. I mutamenti in occlusive bilabiali

2.1 Gli esiti labiali nel panorama indoeuropeo

Ohala & Lorentz (1977) hanno evidenziato che, a seconda dei contesti, i suoni labiovelari si comportano diacronicamente come suoni velari o labiali. In particolare,

abbreviazioni: a.irl. = antico irlandese, al. = alabama, a.norr. = antico norreno, att. = attico, beot. = beotico, celtib. = celtiberico, choc. = choctaw, cipr. = cipriota, cr. = creek, cret. = cretese, dor. = dorico, eol. = eolico, eu. = eudeve, got. = gotico, gr. = greco, hit. = hitchiti, ion. = ionico, koas. = koasati, lat. = latino, lesb. = lesbio, log. = logudorese, lus. = lusitano, mik. = mikasuki, od. = o'odham, osc. = osco, panf. = panfilio, PCelt. = proto-celtico, PGr. = proto-greco, PIE = proto-indoeuropeo, PM = proto-muskogee, PUA = proto-uto-azteco, rum. = rumeno, sem. = seminole, tess. = tessalico, umb. = umbro. Le abbreviazioni che compaiono nelle glosse seguono quelle delle *Leipzig Glossing Rules*, a cui si aggiunge AOR = aoristo, MED = medio. All'interno degli esempi, le informazioni morfologiche delle glosse sono specificate solo laddove la forma non coincida con il lemma o comunque, nel caso di verbi, con forme di infinito. Infine, le traduzioni in italiano delle glosse sono del sottoscritto.

² Cfr. Beekes 2011: 122–128.

³ Cfr. anche Finkelberg 2005: 109–139.

nel caso di eventuali mutamenti, “labiovelar obstruents will most likely change to labial not velar obstruents” (Ohala & Lorentz 1977: 588).⁴ Nel panorama indoeuropeo lo sviluppo delle labiovelari in velari semplici risulta il più attestato, principalmente per il fatto che nelle lingue *satem* la serie labiovelare confluisce in quella velare (cfr. Clackson 2007: 50). Tuttavia, risulta cospicua anche l’isoglossa della labializzazione, a tal punto che si è ritenuto che “[...] le transfert de l’occlusion du voile du palais aux lèvres est une évolution bien attestée et parfaitement normale” (Martinet 1975: 170).

Nel gruppo italico, le lingue osco-umbre presentano l’innovativo sviluppo di /p/ e /b/ a partire dalla labiovelare sorda e sonora (cfr. (1a–d)), mentre quella sonora aspirata muta in /f/ (cfr. (1e)), probabilmente passando per una fase intermedia **x^w/*g^w* del proto-italico (cfr. Buck 1979: 94–96, Meiser 2017: 749). Quest’ultimo mutamento, seppur solo a inizio di parola, è condiviso anche dal latino (cfr. (2a–b)), che perlopiù tende a mantenere i suoni labiovelari (cfr. Palmer 1964: 226–229).

(1) Osco-umbro

- a. PIE **k^wo-* > osc. *púd* (Buck 1979: 94), ‘ciò che’
- b. PIE **k^wetwor-* > osc. *petora* (Palmer 1964: 226), ‘quattro’
- c. PIE **g^wih₃-wo-* > osc. *bivus* NOM.PL.M (Buck 1979: 94), ‘vivi’
- d. PIE **g^wow-* > umb. *bum* ACC.SG.M (Buck 1979: 94), ‘bue’
- e. PIE **wog^{wh}ro-* > umb. *vufru*, (Buck 1979: 94), ‘votivo’

(2) Latino (Palmer 1964: 229)

- a. PIE **g^{wh}en-* > lat. *de-fendo*, ‘respingere’
- b. PIE **g^{wh}en-* > lat. *formus* ‘caldo’

Anche il greco antico presenta una tendenza a labializzare le originarie labiovelari, ma gli sviluppi variano a seconda del contesto fonetico e dell’area geografica (cfr. Heilmann 1963: 73–76, Colvin 2007: 12): davanti ad /a/, /o/ e consonante si ha una labializzazione completa in tutta l’area grecofona (cfr. (3a–d)); davanti a /e/ si ha esito labiale solo nel gruppo eolico (cfr. (3e–g)), anche se non mancano forme che mostrano regolarmente la labiale prima di /e/, come in arcadico-cipriota (cfr. (3e)) e ionico-attico (cfr. (3h)). Inoltre, le labiovelari sonore e sonore aspirate prima di /i/ sembrano labializzare in tutti i dialetti (cfr. (3i–l)).

(3) Dialetti greci

- a. PIE **k^woi-neh₂-* > ion. att. *ποινή*, dor. *ποινά* (Chantraine 1999: 925), ‘punizione’
- b. PIE **g^wol-s-* > ion. att. *βούλομαι*, eol. *βόλλομαι*, cret. *βόλομαι* (Heilmann 1963: 64), ‘voglio’, panf. *ἐβῶλάσεντο* 3SG.IND.AOR.MED (Heilmann 1963: 220), ‘volle’
- c. PIE **g^wη-* > PGr. **βάμ-γω* > *βαίνω* (Heilmann 1963: 76), ‘vado’
- d. PIE **neg^{wh}ro-* > att. *νερός* (Chantraine 1999: 748), ‘rene’
- e. PIE **k^wetwor-es* > eolismo omerico *πίσυρες*, tess. beot. *πέτταρες*, lesb. *πέσυρες* (Heilmann 1963: 76), cipr. *pe-su-re-(se)* (Brixhe 1996: 86), ‘quattro’
- f. PIE **penk^we* > eol. *πέμπτε* (Heilmann 1963: 76), ‘cinque’

⁴ Secondo i due studiosi, questa tendenza sarebbe ricollegabile al fatto che /w/ si comporta principalmente come labiale quando determina l’assimilazione del luogo articolatorio di una fricativa adiacente, o quando diventa essa stessa una fricativa; cfr. anche Ohala 1979a: 45, 1979b: 356s.

- g. PIE *g^wel-s- > tess. βέλλομαι (Heilmann 1963: 64), ‘volere’
- h. PIE *g^welh₁- > ion. att. βέλος, (Chantraine 1999: 162s.), ‘dardo’
- i. PIE *g^wih₃-wo- > βίος (Heilmann 1963: 75), ‘vita’
- l. PIE *h₁og^wh_{is} > ὄφις (Heilmann 1963: 75), ‘serpente’

Alla lista si aggiungono le lingue celtiche, in cui la labiovelare sonora subì una labializzazione (cfr. (4a–c)); quella sorda, invece, seguì lo stesso processo (*k^w > p) solo nelle lingue appartenenti al cosiddetto celtico-P (cfr. (4d–f)) (cfr. Schmidt 1993: 68s.).

(4) Lingue celtiche

- a. PIE *g^wen-h₂ > PCelt. *benā > ant. irl. *ben*, gallese *benyw* (Gamkrelidze & Ivanov 1995: 75), ‘donna’
- b. PIE *g^wow- > ant. irl. *bó* (Gamkrelidze & Ivanov 1995: 75), ‘mucca’
- c. PIE *g^wih₃-wo- > ant. irl. *béo*, gallese *byw*, gallico *bivo* (Schmidt 1993: 83 n.18), ‘vivo’
- d. PIE *k^wetwor- > gallese *pedwar*, ‘quattro’, gallico *petuarios* (Gamkrelidze & Ivanov 1995: 78), ‘quarto’
- e. PIE *k^we- > gallese *pwy* (Beekes 2011: 231), ‘chi?’
- f. PIE *k^wǵ- > gallese *pryd* (Schmidt 1993: 83 n.10), ‘apparenza’

Si ritrova una tendenza sporadica alla labializzazione anche in alcune lingue germaniche, specie quando si ha la presenza di un altro suono labiale all’interno della parola (cfr. (5a–e)) (cfr. Ringe 2006: 90–93).

(5) Lingue germaniche (Stiles 2017: 890, 895)

- a. PIE *k^wetwor- > got. *fidwōr*, ‘quattro’
- b. PIE *w^lk^wo- > got. *wulfs*, ‘lupo’
- c. PIE *penk^we > ant. norr. *fimf*, ‘cinque’
- d. PIE *werg^w- > ant. norr. *wairpan*, ‘lanciare’
- e. PIE *g^wed^h- > got. *bidjan*, ‘pregare’

Infine, anche in lusitano *k^w diventa p (cfr. (6a–b)); questo sviluppo, comunque, è parallelo al mantenimento della velare (*k^w > cc/qu, cfr. (6c)) (cfr. Prósper 2002: 396s., Václav 2006).

(6) Lusitano (Václav 2006)

- a. PIE *k^wod-k^wid > lus. *puppid*, ‘di tanto in tanto’
- b. PIE *amb^hi-k^wel-wā > lus. *ampilva*, ‘serva’ (cfr. lat. *anculus*, *ancilla*, gr. ἀμφίπολος)
- c. PIE *ek^wonā > lus. *Iccona*, divinità femminile equina (cfr. gallico *Epona*)

Proprio per il fatto che il processo di labializzazione è attestato in più lingue appartenenti alla stessa famiglia, non sono mancati tentativi di ricondurlo a un fenomeno condiviso. Bonfante (1935: 49), ad esempio, sostenne che il mutamento in labiale fosse uno sviluppo compiuto da lingue confinanti, cioè condiviso da gallico-brittonico, greco, osco-umbro e irlandese (solo per la sonora). Tale proposta fu ripresa da Adrados (1952: 38–40) e Pisani (1955: 9); quest’ultimo sostenne che il fenomeno provenisse dal nord dell’Eolide, cioè dalla Tessaglia, dove un tempo avrebbero avuto

sede anche gli oschi e gli umbri. Così in Attica, Ionia e Peloponneso, dove si hanno esiti labiali solo in alcuni contesti, tale isoglossa sarebbe arrivata ben più tardi. Infine, Steiner (1955: 333) argomentò che il passaggio /k^w/, /g^w/ > /p/, /b/ ebbe origine nell'area osco-umbra, e che dalle lingue di quei popoli si sarebbe propagato in due direzioni: da una parte verso il greco e il macedone, dall'altra verso le lingue celtiche, affievolendosi a poco a poco verso nord – il gaelico, punta estrema, labializza solo la sonora.

Tuttavia, è oggi opinione comune che questi sviluppi non siano da ricondurre a un'innovazione condivisa né siano prova di una relazione diretta fra le parlate interessate (cfr. García Ramón 2006: 79). In effetti, come sottolineò Ambrosini (1956: 72s.), per il gruppo greco i passaggi a labiale sono posteriori alla fase micenea, pertanto specifici di ciascun dialetto e non riconducibili a una fase preistorica comune. Del resto, stretti contatti fra greci e popolazioni sabelliche in epoca arcaica sono difficilmente ipotizzabili (cfr. Szemerényi 1966: 37). Dietro questi esiti labiali così comuni e indipendenti, piuttosto, sembra necessario ipotizzare, almeno nella maggior parte dei contesti, origini universalmente condivise, ovvero fonetiche.

2.2 Gli esiti labiali in altre lingue naturali

Il mutamento in labiale dei suoni labiovelari è stato studiato anche in ambito romanzo, in relazione agli sviluppi di *qua*, *gua* del latino in *pa*, *ba* del sardo logudorese e del rumeno (cfr. (7a–d)) (cfr. Politzer 1953, Rankin 1976).⁵

- (7) Lingue romanze (Poltzer 1953: 487)
- a. lat. *equa* > log. *ebba*, rum. *iapă*, 'giumenta'
 - b. lat. *quattuor* > log. *battoro*, rum. *patru*, 'quattro'
 - c. lat. *aqua* > rum. *apă*, 'acqua'
 - d. lat. *lingua* > log. *limba*, rum. *limbă*, 'lingua'

Ancor più indicativo è ritrovare questo mutamento anche al di fuori della famiglia indoeuropea: in molte proto-lingue indiane d'America, ad esempio, sono ricostruite occlusive velari labializzate,⁶ e nell'evoluzione alle lingue discendenti sono frequenti i passaggi a suoni con articolazione primaria labiale.⁷ Così, nel proto-uto-azteco si ricostruisce *k^w, che nel gruppo meridionale della famiglia uto-azteca, precisamente in alcune lingue tepinam, come l'o'odham, e nella lingua estinta eudeve diventa *b* (cfr. (8a–c)) (cfr. Whorf 1935: 607, Stubbs 1995).⁸

- (8) Lingue uto-azteche (Stubbs 1995: 397s., 404)
- a. PUA *k^w*asi* > od. *bahi*, eu. *basít*, 'coda'
 - b. PUA *sek^w*ori* > eu. *sébor*, 'volare'
 - c. PUA *k^w*isul* > od. *bihul*, fitonimo

⁵ È opportuno, comunque, precisare che non è chiaro se la pronuncia di *qu* e *gu* in latino fosse quella di occlusive velari labializzate (/k^w/) o di nessi velare + glide (/kw/); cfr. Leumann 1977: 150.

⁶ Per una panoramica sugli inventari fonemici di queste lingue ricostruite, cfr. Langacre 1967.

⁷ Per una lista più completa, cfr. Campbell 1974: 53s. con bibliografia, Ohala 1993: 242.

⁸ Tuttavia, per l'o'odham il passaggio non avviene davanti a vocali arrotondate, contesti nei quali l'originaria labiovelare dissimila in velare; cfr. Stubbs 1995: 397s.

Lo stesso sviluppo è attestato anche nella famiglia muskogee. Notando corrispondenze fra *k* e *b* in varie lingue, Haas (1941) ricostruì il suono **k^w* nel proto-muskogee; questa labiovelare si era sviluppata dappertutto in occlusiva bilabiale sonora, tranne che in creek e in seminole, in cui era passata a *k* in posizione iniziale di parola (cfr. (9a–b)) e a *p* in posizione intermedia (cfr. (9c)).⁹ Come succede per alcuni gruppi della famiglia indoeuropea, oltretutto, la distribuzione di questi esiti contribuisce al dibattito sulla divisione della famiglia muskogee; grazie ad alcune corrispondenze fra altre consonanti, infatti, Haas (1941) aveva individuato un ramo occidentale (choctaw, chickasaw) e uno orientale (creek-seminole, hitchiti-mikasuki, alabama-koasati), consapevole, però, che questa divisione non combaciava con la distribuzione degli esiti di labiovelare. Successivamente, sulla base di tratti comuni morfologici e lessicali e proprio dei mutamenti della labiovelare, Munro (1987: 3, 1993: 394) propose una classificazione alternativa a quella di Haas, con un gruppo settentrionale (creek-seminole) e uno meridionale (choctaw, chickasaw, hitchiti-mikasuki, alabama-koasati).¹⁰

- (9) Lingue muskogee (Haas 1947: 135s., Booker 1993: 406s.)
- a. PM **k^wihi* > mik. *bi:h-i*, choc. *bihi*, cr. sem. *ki:*, ‘mora’; al. *bihi-coba*, koas. *bihi*, ‘fico’; hit. *bi:-hasi*, ‘mese delle more’
 - b. PM **k^wakcoko*¹¹ > hit. *bakc-i*, al. koas. *bakco*, cr. *kaco:*, ‘rovo’
 - c. PM **sakk^wa* > choc. *šakba*, al. koas. *sakba*, cr. sem. *sakpa*, ‘braccio’

3. Interpretazione delle labializzazioni di occlusive velari labializzate

Come si è visto, l’esito labiale di consonanti labiovelari è uno sviluppo ampiamente diffuso e coinvolge più famiglie linguistiche, tanto che è stato anche definito *pattern* universale (cfr. Ohala & Lorentz 1977). Perciò, alla base di questo processo è giustificabile ipotizzare una causalità fonetica, e questo ha portato a investigare l’origine del mutamento non solo da una prospettiva formalistica, ovvero incentrata sulla struttura interna al sistema linguistico, ma anche da una prospettiva sostanzialistica.

In questa direzione si mosse Durand (1954), che in uno studio sul contributo attivo dell’uditore nella percezione aveva condotto alcune analisi acustiche attraverso l’uso dello strumento *pattern playback*. Nel caso delle consonanti labiovelari, aveva notato che il *locus* della F2 (punto ideale sulla scala delle frequenze verso il quale tende la seconda formante del vocoide adiacente) avrebbe frequenze più basse, simili a quelle di suoni labiali; tale abbassamento sarebbe determinato proprio dall’arrotondamento labiale che allunga il tratto orale. Questo determinerebbe anche una somiglianza nella modulazione delle frequenze di risonanza relative a questi suoni, in particolare per la seconda formante. Il mutamento in questione, dunque, sarebbe giustificabile in termini di somiglianza acustica e conseguente confusione percettiva. Sulla stessa linea interpretativa appare Ohala (1989: 182s., 1993: 242), il quale, oltre alle analisi di Durand, ha considerato anche alcuni esperimenti relativi al riconoscimento di sillabe da parte di parlanti inglesi; questi studi, infatti, hanno rivelato un’alta percentuale di

⁹ Cfr. Haas 1947, Booker 1993.

¹⁰ Sulla questione, cfr. anche Campbell 1997: 147s.

¹¹ Ricostruzione di Booker (1993); Haas (1947) ricostruì **k^wakcu*.

confusione fra le sillabe [ku] e [pu] (cfr. Winitz et al. 1972). Dunque, nell’ambito della sua teoria sul mutamento fonetico come processo non teleologico, foneticamente fondato e non graduale, Ohala considerò questi sviluppi di suono come casi di “hypo-correction” (cfr. Ohala 1989: 184), ovvero dovuti a errori nella percezione di segnali acusticamente simili, ma articolatoriamente diversi. Anche Uguzzoni (1986: 171–175) riprese queste interpretazioni, evidenziando peraltro come in greco la labializzazione dei suoni labiovelari fosse acontestuale, diversamente dagli altri esiti.¹² Tuttavia, secondo Uguzzoni (1986: 175), “l’ipotesi generale della somiglianza e della confondibilità acustico-uditiva [...] non deve essere disgiunta dalla considerazione dei problemi interni alla lingua in esame”; sarebbe necessario, infatti, anche il riferimento a “una situazione specifica della lingua greca in un momento particolare della sua storia, in cui evidentemente la precarietà strutturale e funzionale delle labiovelari ne favoriva la eliminazione”. Allora, secondo la studiosa italiana, questo sviluppo sarebbe anche ricollegabile al processo di apprendimento della lingua da parte dei bambini, discenti-uditori, che potrebbero aver compiuto un’innovazione abduittiva giustificabile dal punto di vista acustico-uditivo.

Un altro studioso a chiamare in causa l’aspetto acustico-percettivo è stato Hickey (1984), che nel caso specifico del mutamento in rumeno (cfr. (7a–d)) parlò di uno sviluppo spontaneo, in cui “[...] the acoustic (and hence auditory) similarity of the segments which undergo shifting is seen to be the triggering factor” (Hickey 1984: 345). Infine, anche Recasens (2017: 429s.) ricorre a questo tipo di spiegazioni per motivare alcuni sviluppi fonetici sincronici del catalano, sia a partire dalle realizzazioni labiali a quelle velari davanti vocali posteriori (cfr. (10a–b)) sia viceversa (cfr. (10c–d)); infatti, queste articolazioni condividerebbero “un F2 baix cap als 1000 Hz durant llur període estable, i transicions vocàliques de baixa freqüència i pràcticament planes” (Recasens 2017: 429s.).

- (10) Catalano (Recasens 2017: 429s.)
- a. *ceguda* > *cebuda*, ‘cicuta’
 - b. *gotim* > *botim*, ‘grappolo’
 - c. *vomitar* > *gomitar*, ‘vomitare’
 - d. *arbossar* > *arregossar*, ‘intonacare’

In contrasto con le interpretazioni sinora descritte, molti studiosi hanno spiegato questo processo di labializzazione come un mutamento graduale e impercettibile dell’articolazione labiale, che col tempo si sarebbe rafforzata a scapito dell’articolazione velare. Così, in ambito romanzo gli sviluppi sardi e rumeni (cfr. (7a–d)), secondo Politzer (1953: 487–489), sarebbero iniziati proprio con una consonantizzazione dell’arrotondamento labiale in [v] (*kv*, *gv*), in maniera indipendente e parallela per le due lingue. Il loro trattamento, a quel punto, sarebbe stato determinato da ragioni strutturali interne a ciascuna lingua; per esempio, in sardo la realizzazione [v] sarebbe confluita in /b/, dal momento che questa lingua non conosceva un’opposizione *b/v*,¹³ in rumeno l’esito occlusivo della fricativa sarebbe stato guidato da precedenti cambiamenti

¹² Non deve ingannare il fatto che nella maggior parte dei dialetti greci la labializzazione sia avvenuta solo davanti ad /a/, /o/ e consonante: verosimilmente è in questi contesti che le labiovelari non avevano subito altri precedenti mutamenti contestuali, come la delabializzazione e la palatalizzazione (cfr. Pisani 1955: 9, Parker 2008: 446).

¹³ Lo stesso, secondo Politzer, potrebbe essere accaduto in osco-umbro e in greco.

di /v/ con /b/ dopo liquide (cfr. (11a)) o da sostituzioni di /k/ con /p/ in nessi consonantici intervocalici (cfr. (11b–c)), che avrebbero poi innescato uno sviluppo *-qu-* > **-kv-/*-kb-* > **-pb-* > *p*.

(11) Rumeno (Politzer 1953: 488)

- a. lat. *servire* > rum. *șerbi*, ‘servire’
- b. lat. *lactem* ACC.SG.M > rum. *lapte*, ‘latte’
- c. lat. *coxa* > rum. *coapsă*, ‘coscia’

Anche Rankin (1976: 15–18) ritenne che alla base di questi mutamenti in rumeno ci fosse un rafforzamento articolatorio di /w/. Questo processo sarebbe stato parallelo alla palatalizzazione di occlusive bilabiali (*p^j*, *b^j*), che attraverso la consonantizzazione di *yod* diventarono palato-velari;¹⁴ così, da un lato si avrebbe **p^j* > **p^j* > *pç* > *pc* > *c* e **b^j* > *bj* > *bj* > *j*, dall’altro **k^w* > **k^w* > **kφ* > **kp* > *p* e **g^w* > **gβ* > **gb* > *b*.

Ancora in relazione al rumeno, anche Hagège & Haudricourt (1978: 18) ricorsero a spiegazioni articolatorie per il passaggio del suono labiovelare a labiale: dal momento che in una velare labializzata le labbra tenderebbero ad avvicinarsi nello stesso momento in cui si chiuderebbe lo spazio tra il dorso della lingua e il velo palatino, la pronuncia di /k^w/ sarebbe risultata [p^w].

Per lo sviluppo in greco antico, oltre che a un rafforzamento articolatorio, Ambrosini (1956: 76–78) pensò anche a una dissimilazione: davanti alle vocali posteriori, la velarità si sarebbe indebolita per dissimilazione, mentre l’elemento labiale si sarebbe rafforzato in fricativa, e successivamente in occlusiva bilabiale (e.g. *k^wo* > *k_wo* > *kβo* > *po*). Secondo Martinet (1975: 173–175) e Brixhe (1996: 87), invece, il mutamento sarebbe dovuto alla concentrazione eccessiva dell’articolazione a livello delle labbra, e si sarebbe compiuto istantaneamente, senza stadi intermedi. Martinet, inoltre, attribuì alle particolari caratteristiche della struttura di ciascuna lingua la possibilità di propagazione dei nuovi esiti. Allo stesso modo anche Hock (1991) fece riferimento all’eliminazione di **p* indoeuropeo nel sistema celtico: allora, nel gruppo del celtico-P il passaggio /k^w/ > /p/, accompagnato dal corrispettivo sviluppo /g^w/ > /b/ (cfr. (4a–f)) avrebbe avuto una “symmetry-creating function” (Hock 1991: 153); anche nel celtico-Q, comunque, si ebbe il passaggio spontaneo /g^w/ > /b/ e il nuovo divario fra la labiovelare sonora, mutata, e quella sorda, mantenuta, si sarebbe risolto con il mutamento /k^w/ > /k/ (PIE **k^wreyh₂-ne-* > a.irl. *crenaid*, ‘comprare’).

Dalla rassegna svolta, si può constatare che manca un accordo sulle origini degli sviluppi considerati. Se si prescinde da ciascuna specifica lingua e dalle ragioni basate sugli equilibri degli inventari fonemici, come del resto l’universalità di questi mutamenti suggerirebbe, emergono due filoni interpretativi opposti: da un lato si hanno spiegazioni acustico-percettive, che implicano immediatezza per la realizzazione dello sviluppo; dall’altro lato si hanno ipotesi articolatorie, che suppongono perlopiù gradualità nello sviluppo.

Queste ultime interpretazioni vertono sull’idea di un rafforzamento dell’articolazione secondaria labiale, con esito consonantico e caduta dell’occlusiva velare. Nella definizione di questo processo di consonantizzazione, potrebbe essere utile chiamare in causa il modello della *Articulatory Phonology*¹⁵ – a cui peraltro la maggior parte delle

¹⁴ Fasi intermedie di questa assimilazione del modo di articolazione di *yod* risultano ben attestate in alcuni dialetti rumeni; cfr. Rankin 1976: 17.

¹⁵ Cfr. Browman & Goldstein 1992.

ipotesi descritte risulta antecedente – e servirsi della nozione di *gestural score* per rappresentare il cambiamento avvenuto.¹⁶ Secondo un processo di *gestural strengthening*, allora, da un grado di costrizione labiale minore e concomitante all’occlusione velare (Figura 1), e probabilmente attraverso una fase intermedia [kw] (Figura 2), si passerebbe a un grado maggiore di costrizione, con la formazione di una frizione prima (Figura 3), e di una totale occlusione poi (Figura 4); questa sequenza, infine, sarebbe risolta con la semplificazione di uno dei due gesti concorrenti (Figura 5). Dunque, senza la pretesa di riuscire a determinare fasi intermedie mai attestate, si potrebbe delineare lo sviluppo nel modo seguente: $*k^w > (kw >) *k\phi > *kp > p, *g^w > (gw >) *g\beta > *gb > b$.

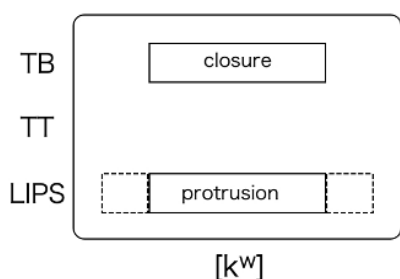


Figura 1. *Gestural score* di [k^w].

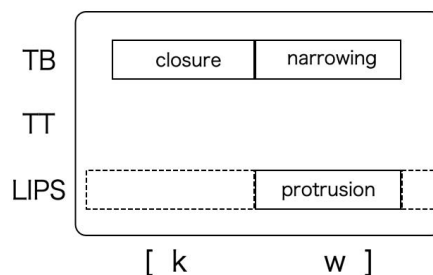


Figura 2. *Gestural score* di [kw].

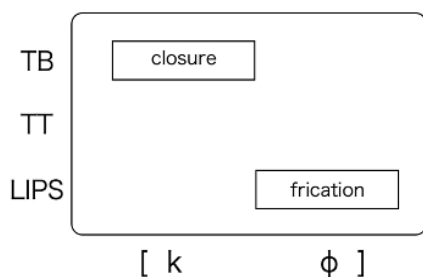


Figura 3. *Gestural score* di [kφ].

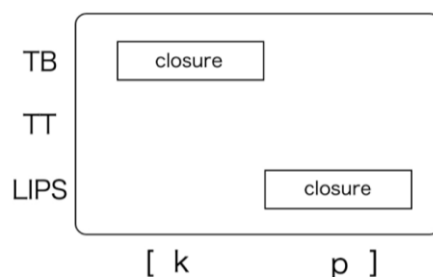


Figura 4. *Gestural score* di [kp].

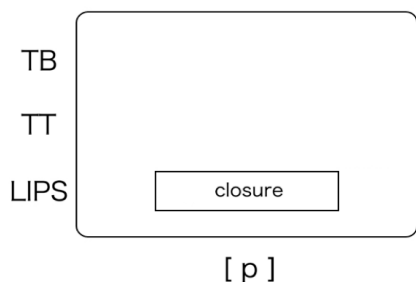


Figura 5. *Gestural score* di [p].

All’opposto, le ipotesi acustico-percettive non si fondano sull’articolazione dei suoni coinvolti, bensì su alcuni loro parametri acustici, in particolare il *locus* consonantico e la transizione di F2. Infatti, pare che “[...] labial velars achieve very low 1st and 2nd

¹⁶ Su tre livelli si rappresenta l’azione nel tempo degli articolatori principali: TB = dorso della lingua (*tongue body*), TT = punta della lingua (*tongue tip*), LIPS = labbra.

formant frequencies – even lower than those of plain labials in most cases» (Ohala 1979a: 44).¹⁷ Per questo motivo, l'ascoltatore potrebbe non riuscire ad applicare correttamente le regole ricostruttive a stimoli acusticamente simili, commettendo errori percettivi. Queste interpretazioni, però, si basano da un lato su analisi acustiche che hanno indagato soltanto suoni sintetici,¹⁸ notevolmente semplificati rispetto a quelli del parlato naturale; dall'altro si fondano su esperimenti percettivi, in cui agli ascoltatori sono stati sottoposti stimoli tratti dall'inglese, che non possiede occlusive velari labializzate.¹⁹

Allo stato attuale, non sembrano esserci forti ragioni perché una linea interpretativa possa prevalere sull'altra. Inoltre, i fattori da considerare sono svariati, tanto che un'interpretazione efficace per una specifica lingua potrebbe non esserlo per un'altra, e una spiegazione non necessariamente esclude l'altra.²⁰ Soprattutto, però, le ipotesi articolatorie soffrono evidentemente della mancanza di dati e di attestazioni linguistiche da cui poter concretamente desumere passaggi intermedi nello sviluppo fonologico;²¹ per quelle acustico-percettive, del resto, mancano analisi ed esperimenti aggiornati e mirati a studiare precisamente le occlusive velari labializzate, anche in relazione alle bilabiali.

4. Analisi acustica

4.1 Metodologia e dati

A fronte delle carenze sopra evidenziate e sulla scia dei lavori di fonologia di laboratorio relativi al mutamento /k^w/, /g^w/ > /p/, /b/, si progetta un'analisi acustica delle occlusive velari labializzate, in particolare in relazione alla transizione di F2 successiva al rilascio consonantico. Queste modulazioni di frequenza, infatti, sono indicative dei cambiamenti nel tempo della configurazione del tratto vocale, che si sposta da una posizione spaziale a un'altra – in questo caso dal luogo di articolazione dell'occlusiva al *target* vocalico – e pertanto costituiscono un fattore fondamentale per la percezione del luogo di articolazione delle occlusive.²² In questo modo, si fornirebbe una descrizione quantitativa basata su stimoli naturali e un confronto fra le transizioni di F2 relative alle consonanti labiovelari (/k^w/, /g^w/) e quelle relative a occlusive bilabiali (/p/, /b/) e velari (/k/, /g/), due tipologie di suoni con articolazione vicina a /k^w/, /g^w/. Misurando il grado

¹⁷ Una F2 con bassi valori, tra l'altro, corrisponderebbe a quello che Jakobson et al. (1952) definirono come tratto 'grave', caratterizzato dalla concentrazione di energia nelle frequenze più basse dello *spectrum*.

¹⁸ Cfr. e.g. Durand 1954, su cui si basa gran parte dei lavori successivi a favore dell'interpretazione percettiva del mutamento in questione.

¹⁹ Cfr. Winitz et al. 1972; cfr. anche Beeley 2015, in cui sono stati analizzati suoni tratti dall'inglese con articolazione genericamente labiovelare, ma non propriamente occlusive velari labializzate.

²⁰ Per un caso simile, cfr. Recasens 2012: 71.

²¹ Per individuare le fasi diacroniche intermedie, comunque, si potrebbero utilizzare dati tratti dal cosiddetto *casual speech* di altre lingue con suoni simili; cfr. Browman & Goldstein 1986.

²² Cfr. Liberman et al. 1952, Liberman et al. 1954, Delattre et al. 1955, Halle et al. 1957, Dorman et al. 1977, Kewley-Port 1982. Per le principali caratteristiche delle transizioni formantiche successive a consonanti occlusive, cfr. Stevens 1998: 340–368. Un altro importante parametro per la percezione delle occlusive, talora complementare alla transizione formantica, è lo spettro del *burst*; cfr. Cooper et al. 1952, Hoffman 1958, Winitz et al. 1972, Stevens & Blumstein 1978.

di similarità acustica tra questi suoni, infatti, si intende contribuire alla questione sull'origine della labializzazione di labiovelari, ovvero mettere in discussione o accreditare, ed eventualmente integrare, le ipotesi acustico-percettive sopra descritte.

Si descrivono di seguito i principali punti dell'analisi, al momento condotta su un piccolo campione di dati; questo test pilota ha l'obiettivo di verificare se ci siano i presupposti per poter estendere lo studio a un campione più vasto. Inoltre, si evidenziano, dove necessario, gli elementi di novità rispetto ai lavori precedenti.

4.2 *Lingua, costruzione del corpus di frasi e registrazioni*

Per potersi focalizzare opportunamente sulle occlusive velari labializzate con valore fonemico, si è individuata una lingua che abbia i suoni /k^w/, /g^w/, /p/, /b/, /k/, /g/ nel proprio inventario, come lo standard igbo, una delle lingue più parlate in Nigeria.²³

Con tre parlanti nativi, due maschi e una femmina di età adulta (30–40 anni), si è allestito un *corpus* di frasi in lingua igbo, da cui poi estrarre i foni da analizzare, secondo i seguenti criteri: (i) i fonemi indagati fanno parte di strutture CV, accompagnati dalle quattro vocali /a/, /e/, /o/, /u/ comuni al sistema ricostruito del proto-indoeuropeo (cfr. Clackson 2007: 33–35); (ii) ogni sillaba appartiene a una parola plurisillabica, ma non si colloca a inizio di parola, così da evitare eventuali attacchi glottidali in fase di registrazione; (iii) ciascuna parola è inserita in una frase, sempre in posizione iniziale. Quest'ultimo criterio è dovuto al fatto che l'igbo è una cosiddetta *terracing tone language* (cfr. Clark 1990: 51–53), in cui si ha un abbassamento graduale dell'altezza tonale nelle realizzazioni successive dello stesso tono all'interno dell'enunciato (cfr. Clements 1979: 537); allora, per contenere l'effetto di *downdrift* ed evitare di avere sillabe con altezze molto differenti tra loro, i suoni da analizzare sono posti all'interno della prima parola della frase.

Si è ottenuto così un *corpus* di sedici frasi contenenti altrettante sequenze sillabiche da indagare: *k^wa*, *g^wa*, *ka*, *ga*, *pa*, *ba*; *k^we*, *g^we*, *ke*, *ge*, *pe*, *be*; *k^wo*, *g^wo*, *ko*, *go*, *po*, *bo*; *k^wu*, *g^wu*, *ku*, *gu*, *pu*, *bu* – non compaiono le sequenze con /i/, dal momento che i parlanti selezionati non sono stati in grado di trovare parole di senso compiuto contenenti /k^wi/ e /g^wi/. Un esempio di come sono strutturate le frasi è fornito in (12a–c), in cui compare una terna di sillabe *Ca*.

- (12) Igbo
- | | | | |
|----|--------------------------------------|--------------|-------------------|
| a. | <i>Uk^wa</i> | <i>bu</i> | <i>ezigbo nri</i> |
| | frutto.del.pane | essere:3SG | buono pasto |
| | 'Il frutto del pane è un buon pasto' | | |
| b. | <i>Aka</i> | <i>m</i> | <i>mara mma</i> |
| | mano | mia | meravigliosa |
| | 'La mia mano è meravigliosa' | | |
| c. | <i>Opupa</i> | <i>a</i> | <i>ezi uto</i> |
| | arachide | questa molto | dolce |
| | 'Questa arachide è molto dolce' | | |

²³ Per l'inventario fonemico dello standard igbo, cfr. Clark 1990: 14. L'alfabeto utilizzato da tale lingua è quello latino e i suoni in questione sono rappresentati con i seguenti grafemi: *kw* /k^w/, *gw* /g^w/, *p* /p/, *b* /b/, *k* /k/, *g* /g/. In questa lingua, tra l'altro, la serie delle velari labializzate non solo si oppone a quella velare, ma anche alle coarticolazioni labiovelari /k^wp/ e /g^wb/.

Durante una sessione di registrazione presso il *Laboratorio di Fonetica Sperimentale* del Dipartimento di Filologia classica e Italianistica – Università di Bologna, si è registrato un parlante igbo maschio adulto mentre leggeva a una velocità normale di eloquio cinque liste, ciascuna contenente in ordine casuale tutte le frasi elaborate. Le registrazioni sono state eseguite alla frequenza di campionamento di 44100 Hz, utilizzando il *software* Praat 6.0.36 (Boersma & Weenink 2001) su un portatile Macintosh con scheda audio Scarlett 2i2 e microfono ad archetto Shure WH20. Per ciascuna delle sedici frasi, dunque, si sono raccolte cinque ripetizioni, ognuna salvata come *file* audio separato. Per il presente studio pilota, comunque, si considera solo un piccolo campione di questo *corpus* di registrazioni, costituito da cinque ripetizioni di /k^wa/, cinque ripetizioni di /pa/, cinque ripetizioni di /ka/ – sillabe appartenenti alle frasi in (12a–c).

4.3 Estrazione dei dati e individuazione della transizione di F2

Le singole frasi sono state sottoposte ad analisi acustica. In Praat, le sillabe *target* sono state segmentate e trascritte foneticamente nel *file* di testo (*TextGrid*) sincronizzato al segnale sonoro. Uno *script* di Praat²⁴ ha estratto automaticamente i valori formantici all'interno di ciascuna frase, con finestra gaussiana della durata di 0.050 s (*Window length* impostato a 0.025 s) e per un massimo di cinque formanti per *frame* con valore limite di 5000 Hz e intervalli di 0.001 s. Si sono ottenute, così, curve composte da campioni di frequenze in Hertz a intervalli regolari, che descrivono le formanti di tutte le vocali contenute nella frase; tra queste si è considerata solo quella relativa alla F2 della vocale etichettata – ovvero la vocale successiva al suono consonantico da analizzare – (cfr. e.g. Figura 5), all'interno della quale occorre individuare e selezionare solo le frequenze che fanno parte della transizione dall'*onset* alla posizione stabile della vocale.

Per attuare la selezione di una transizione di formante, precedenti studi hanno adottato varie strategie, per le quali, però, si evidenziano vari punti critici. Ad esempio, Beeley (2015) ha considerato come transizione una porzione dell'intera formante con durata fissa per ogni *token*, ovvero solo i primi 5 ms; questa soluzione, tuttavia, omologa la variabile tempo per ciascuna realizzazione e non permette di studiare eventuali variazioni di durata, fattori che potrebbero influire notevolmente nella percezione.

Altri studi hanno cercato di individuare il valore *target* della vocale come punto finale della transizione; infatti, si assume che ci sia una configurazione ideale del tratto vocalico per la produzione di ogni monottongo e che questa configurazione corrisponda a un punto o a una sezione stabile della formante – solitamente considerati il parametro principale per le analisi vocaliche (cfr. Johnson 1997: 105). Queste analisi, comunque, si diversificano tra loro nel modo in cui viene scelto il punto caratteristico del vocoide: in uno studio sulle vocali svedesi, Lindblom (1963) considerò come valore *target* – quindi come punto finale della transizione – il punto in cui una curva esponenziale approssimata raggiunge il valore limite definibile come asintoto, ovvero il valore in cui la derivata prima è zero. Su questa scia, altri studi hanno considerato il punto stabile di

²⁴ *Software* adattato dalla Prof.ssa Wendy Elvira-García sulla base di Elvira-García 2017.

F2 come il punto massimo o minimo se la formante aveva forma concava rispettivamente verso il basso o verso l'alto (cfr. Kain et al. 2004, Kuo 2013). Per questo tipo di soluzioni, però, potrebbe costituire un problema il fatto che non necessariamente le formanti di tutte le vocali hanno una forma parabolica; quando la formante ha un andamento costante crescente o decrescente (cfr. Figura 6), infatti, non è più possibile considerare i punti massimi o minimi.²⁵ Inoltre, anche considerando formanti paraboliche, è bene precisare che il *target* vocalico potrebbe essere considerato anche una porzione stabile della vocale, non riassumibile pertanto in un unico punto.

Infine, un altro espediente fu ideato da Kewley-Port (1982), che considerò come transizione il segmento che va dall'inizio della sonorità all'inizio di una porzione stabile della vocale, ovvero “the frame where the frequency change fell to less than 10 Hz per 5-ms frame, or where the formant backtracked to the same value within four frames” (Kewley-Port 1982: 380). Tuttavia, anche in questo caso sembrerebbe arbitrario stabilire quale intervallo di frequenza o di *frames* adottare; a questo si aggiunge che non è infrequente rilevare oscillazioni anche all'interno di una transizione o di una sezione più o meno stabile della formante (cfr. Figura 7).²⁶

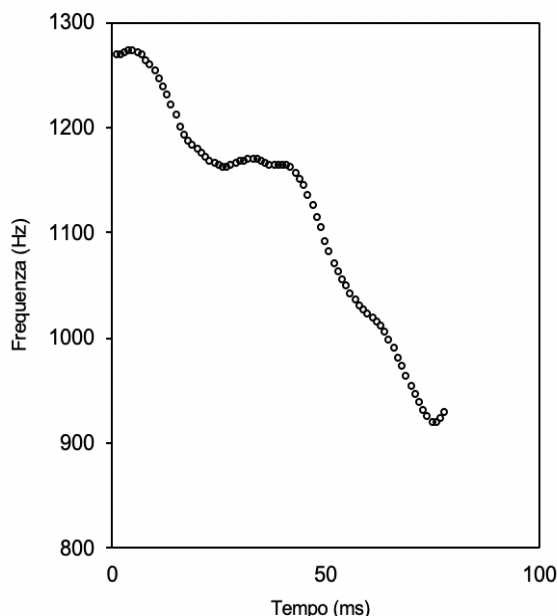


Figura 6. F2 discendente di [a] preceduta da [k].

²⁵ Quando la forma della curva risultava monotona crescente o decrescente, Kain et al. (2004) hanno considerato arbitrariamente il valore centrale come *target* vocalico.

²⁶ Altri metodi talora utilizzati per l'identificazione del *target* vocalico, specie per vocali basse, consistono nell'individuare il punto in cui F1 raggiunge la frequenza massima, che infatti coinciderebbe con il grado massimo di apertura del tratto vocale (cfr. Lindblom & Sundberg 1971), oppure nel considerare il punto mediano della durata vocalica, anche se “it is however not always the case that the vowel target need occur at the temporal midpoint” (Harrington 2010: 180).

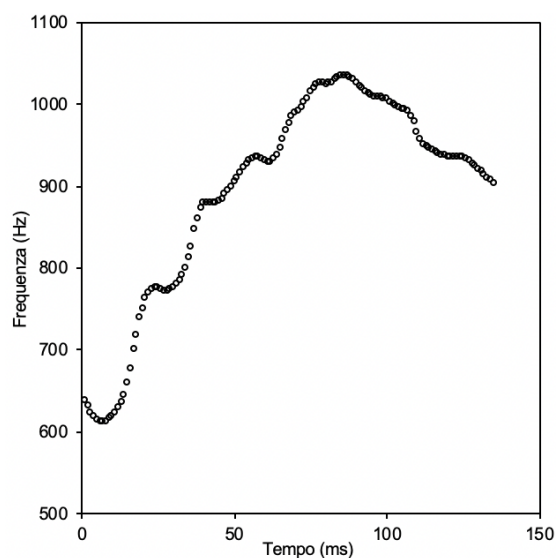


Figura 7. F2 di [a] preceduta da [k^w].

Pertanto, proprio per la mancanza di una soluzione comunemente accettata e priva di problematicità, si propone qui per la prima volta un metodo alternativo e automatico per l'individuazione degli estremi di una transizione di formante. Considerato che una formante vocalica potrebbe esibire due transizioni (nel caso in cui sia preceduta e seguita da un suono consonantico, con bassa coarticolazione: CVC) o una sola transizione (nel caso in cui sia solamente preceduta o seguita da una consonante: CV/VC),²⁷ è stato elaborato un algoritmo con il *software* RStudio 3.6.2 (R Core Team 2018) in grado di separare i valori formantici in due o tre porzioni, dove ogni porzione corrisponde indistintamente a una sezione della vocale (stabile o transitoria che sia).²⁸ Per fare ciò, l'algoritmo calcola per ogni curva composta da una serie di frequenze – ovvero per ogni F2 – tre regressioni lineari, le cui intersezioni individuano i confini di tre gruppi di valori di frequenza; le regressioni vengono iterativamente ricalcolate e di conseguenza i confini dei gruppi si spostano e la loro grandezza varia. A ogni iterazione, poi, le pendenze delle rette adiacenti sono automaticamente confrontate tra loro con un *t*-test; quando queste risultano significativamente diverse, l'iterazione termina e si ottengono le tre migliori regressioni lineari, che quindi determinano tre sezioni all'interno della curva – transizione di apertura, porzione stabile, transizione di chiusura (cfr. Figure 8, 9). Qualora in tutte le iterazioni le pendenze di due rette adiacenti non sembrano mai essere significativamente diverse, viene riformulata un'unica regressione lineare al posto delle precedenti due, con il risultato finale di ottenere due rette in tutto, e quindi due sezioni all'interno della curva (corrispondenti alla transizione di apertura e alla porzione stabile o viceversa). In questo modo si possono individuare automaticamente tanto le transizioni formantiche quanto le porzioni stabili all'interno di una vocale servendosi della pendenza della retta che meglio approssima quelle porzioni. Per la presente analisi si è considerata solo la prima

²⁷ Si potrebbe assumere, comunque, anche il caso di assenza di transizioni, qualora per effetti coarticolatori il *target* vocalico non venga raggiunto; cfr. Lindblom 1963, Harrington 2010: 198.

²⁸ Ringrazio la dott.ssa Cinzia Avesani (ISTC-CNR) per gli spunti forniti e il dott. Paolo Fiorenzuolo (Kantar Consulting) per il contributo alla realizzazione.

sezione tra quelle individuate, ovvero la transizione dall'articolazione della consonante a quella della vocale.

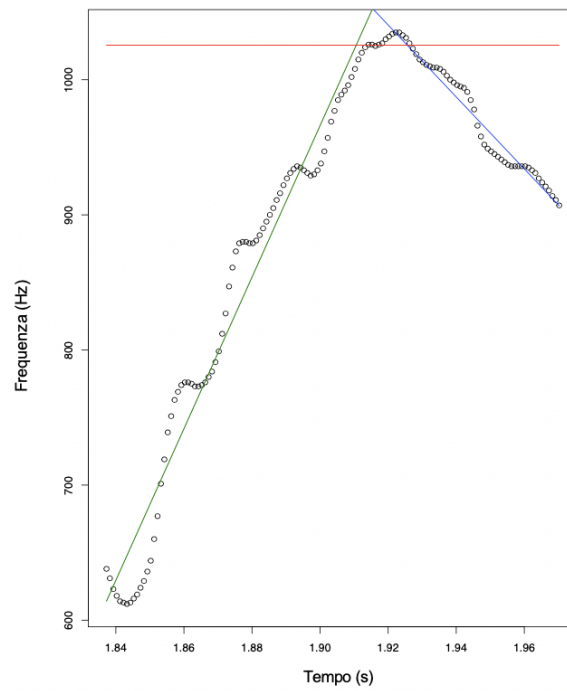


Figura 8. Regressioni lineari per F2 di [a] preceduta da [k^w].

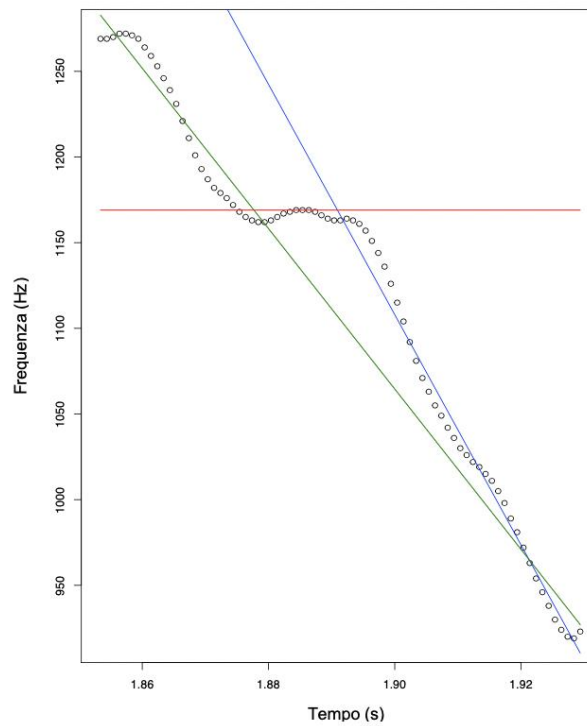


Figura 9. Regressioni lineari per F2 di [a] preceduta da [k].

Infine, per ottenere una rappresentazione uditiva delle transizioni, alle frequenze in Hertz è stata applicata la tecnica di *semitone scaling*, che attraverso una trasformazione logaritmica permette di ricavare misure in Semitoni (St).²⁹ Nel caso specifico si è assunto che il valore medio della frequenza fondamentale del parlante fosse il Semitono di base, quindi 0; ciò permette di confrontare formanti provenienti da diverse registrazioni e da diversi parlanti, che a seconda dei casi avranno intonazioni più o meno alte. La formula utilizzata è la seguente:

$$F2_t[ST] = \left(\frac{12}{\log(2)} \right) \times \log \left(\frac{F2_t[Hz]}{\overline{F0}[Hz]} \right)$$

con $F2_t[Hz]$ a indicare il valore di F2 in Hertz al tempo t e $\overline{F0}[Hz]$ la media di F0 nell'enunciazione registrata; $F2_t[ST]$, allora, corrisponde al numero di semitoni con cui F2 al tempo t si distingue rispetto all'intonazione del parlante (F0).

Nel grafico di Figura 10 si riportano le transizioni di F2 del campione considerato, ottenute secondo le modalità sopra descritte.

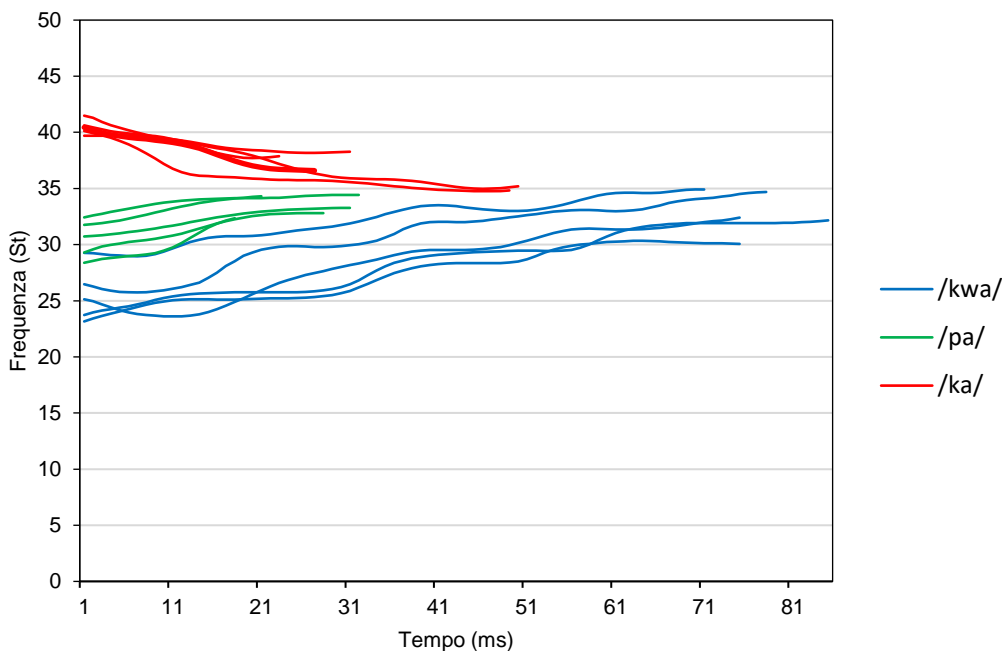


Figura 10. Traiettorie non approssimate delle seconde formanti di 15 ripetizioni di /a/ preceduta da occlusive velari labializzate, bilabiali e velari sorde.

4.4 Analisi dei parametri

Alcune tra le proprietà delle transizioni di F2 più utili alla percezione del luogo di articolazione risultano essere la durata e l'estensione; la transizione di una formante, allora, è descrivibile attraverso la sua frequenza di apertura, la sua frequenza di

²⁹ Cfr. e.g. Nolan 2003: 771.

stabilizzazione finale e la sua durata (cfr. Liberman et al. 1954, Delattre et al. 1955). Si è misurata, così, la differenza fra la frequenza finale (F_z) e quella iniziale (F_a) ($\Delta F = F_z - F_a$), e la durata ($\Delta t = t_z - t_a$) per le transizioni di ciascuna sillaba; questi parametri sono da intendere rispettivamente come estensione e durata del cambiamento della configurazione del tratto vocale (cfr. Kuo 2013). Già dal grafico di Figura 10 risulta evidente come le transizioni delle occlusive velari labializzate abbiano intervalli di frequenza più simili a quelle delle bilabiali, ma durate sensibilmente maggiori rispetto ad entrambe le altre occlusive. Si riportano in Tabella 1 le misure dei parametri di durata e ΔF per ogni transizione.

	$\Delta t(l_1)$	$\Delta t(l_2)$	$\Delta t(l_3)$	$\Delta t(l_4)$	$\Delta t(l_5)$	Δt media
[k ^w a]	75	71	85	75	78	76,8
[pa]	31	28	32	18	21	26
[ka]	50	27	49	23	31	36

	$\Delta F(l_1)$	$\Delta F(l_2)$	$\Delta F(l_3)$	$\Delta F(l_4)$	$\Delta F(l_5)$	ΔF media
[k ^w a]	6,913250068	5,625850873	8,433043008	7,262439518	8,224828822	7,29188246
[pa]	2,545169287	3,507892582	2,000463193	3,964289168	2,546549361	2,91287272
[ka]	-4,055227677	-2,35651574	-1,625976938	-1,13100391	-1,021630959	-2,03807104

Tabella 1. Valori degli intervalli temporali (Δt) in ms e degli intervalli delle frequenze (ΔF) in St delle transizioni di F2 per i *tokens* di ogni l (= lista).

Tuttavia, nel corso della storia degli studi sulle formanti, si è presentata l'esigenza di ottenere rappresentazioni più complete di queste curve (o delle sole transizioni), che potessero descriverne anche l'andamento. Le loro traiettorie, allora, sono state analizzate come funzioni definite nell'asse del tempo, attraverso una parametrizzazione e una riduzione in una serie di coefficienti da cui trarre curve naturali e uniformi che rappresentassero la formante. Uno dei primi tentativi in questa direzione fu quello di Lindblom (1963), rivelatosi estremamente influente: lo studioso svedese descrisse le transizioni di sequenze CV in termini di funzione esponenziale, che ha origine dal valore iniziale della transizione e si avvicina indefinitamente alla frequenza del *target* vocalico, rappresentabile asintoticamente. Questo modello fu poi ripreso e riadattato anche da Broad & Clermont (1987), fu perfezionato da Howie (2001) e, infine, fu riutilizzato da Lindblom et al. (2009). Dovendo analizzare F1 e F2 in sequenze CVC, invece, Stevens et al. (1966) rappresentarono le curve con funzioni polinomiali di secondo grado, ovvero parabole che risultavano tangenti alle rette orizzontali passanti per il valore massimo o minimo di frequenza. Una rappresentazione ancora differente è quella attuata da Kewley-Port (1982), che in relazione alle sole transizioni di un *corpus* formato da occlusive sonore seguite da vocale, osservò che la maggior parte delle transizioni potrebbe essere rappresentata da segmenti. Infine, in uno studio sul parlato disartrico, Kain et al. (2004) hanno effettuato più tentativi su sequenze con struttura CVC, testando principalmente quattro possibili tipologie di regressione (monotone crescenti e monotone decrescenti, unimodali e unimodali inverse) e valutando di volta in volta quale funzione determinasse meglio ciascuna curva.

Anche per i dati del campione attualmente considerato si sono testate varie regressioni tra quelle sopra menzionate, e attraverso i coefficienti di determinazione

(R^2) si sono valutate quelle che meglio descrivono le traiettorie delle transizioni.³⁰ Queste ultime risultano ben rappresentate da rette (equazione: $F = m \times t + q$, con F come valore di frequenza approssimato e t come istante temporale), come mostrano gli R^2 , tendenzialmente alti per ciascuna delle tre tipologie di sillabe (cfr. Tabella 2).

	$R^2(l_1)$	$R^2(l_2)$	$R^2(l_3)$	$R^2(l_4)$	$R^2(l_5)$	R^2 medio
[k ^w a]	0,9515	0,9547	0,9625	0,9363	0,4106	0,8431
[pa]	0,9141	0,9842	0,9654	0,9622	0,8370	0,9326
[ka]	0,9546	0,9733	0,7692	0,9577	0,9250	0,9160

Tabella 2. R^2 delle approssimazioni lineari di F2 per i *tokens* di ogni l (= lista).

A partire dalle equazioni ottenute, quindi, si considerano i coefficienti angolari (m). Questi parametri descrivono l'andamento delle transizioni in termini di pendenza e riassumono le misure di durata e ΔF sopra considerate ($m = \frac{\Delta F}{\Delta t}$). Si riporta la distribuzione statistica di tutte le pendenze di [k^wa], [ka], [pa] nel grafico di Figura 11.

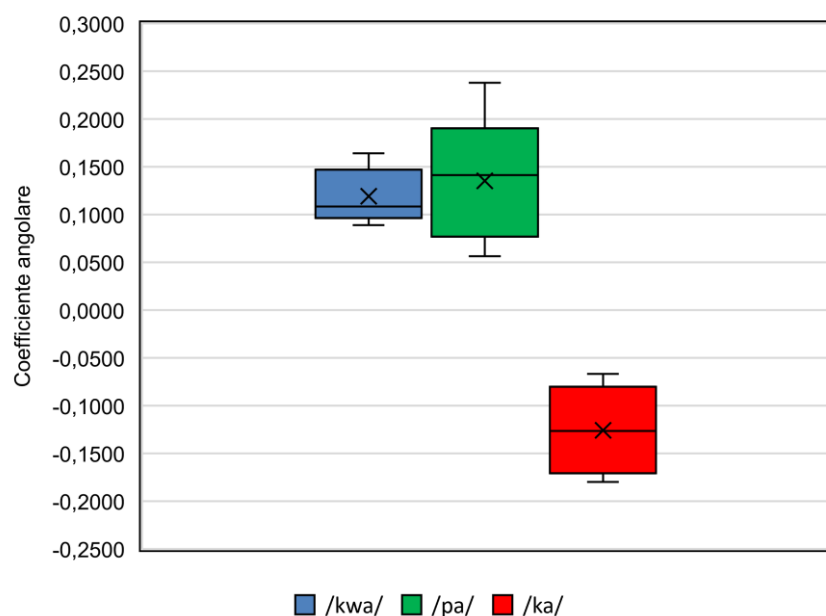


Figura 11. Valori medi e deviazione-*standard* dei coefficienti angolari (m) delle rette che approssimano i tre gruppi di transizioni.

4.5 Confronto statistico e interpretazione

Al termine dell'analisi, si è svolto il confronto statistico fra le transizioni dei vari gruppi, per determinare se le loro differenze risultino statisticamente significative. Con un campione sufficientemente ampio si potrà verificare la normalità della distribuzione dei dati (e.g. attraverso il test di Shapiro-Wilks o il test di Kolmogorov-Wilson), per poi

³⁰ Anche in gran parte degli studi sopra citati sono stati utilizzati i coefficienti di determinazione per valutare le approssimazioni migliori.

effettuare un'analisi della varianza (ANOVA) a misure ripetute per il fattore pendenza, parametro selezionato per descrivere la traiettoria delle transizioni di F2 e riassumerne la durata e l'estensione. Per il campione qui analizzato,³¹ si è effettuata un'ANOVA a un fattore (pendenza), con livello di significatività a 0,05 e con ipotesi nulla che le medie dei tre gruppi non siano significativamente diverse ($H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$). L'analisi ha dimostrato che il fattore 'pendenza' è statisticamente significativo ($F(2,12) = 42,15$, $p < 0.05$); l'ipotesi nulla risulta quindi non verificata. Constatato, allora, che c'è una differenza rilevante fra le medie delle pendenze delle transizioni dei tre gruppi di sillabe, si è svolto un test *post-hoc* di Tuckey (test HSD = *honestly significant difference*), per capire quali siano i due gruppi che si differenziano tra loro, e si sono confrontate le differenze di ogni coppia con il singolo valore HSD (0,084913194) ricavato dalla media dei quadrati nei gruppi (MQin). Il test ha rivelato che le transizioni di [ka] sono significativamente diverse da quelle di [k^wa] e [pa], ma quelle di [pa] e [k^wa] sono tra loro simili (la differenza tra le medie delle pendenze dei due gruppi in valore assoluto, cioè 0,2448, è maggiore di 0,084913194).

Seppur l'analisi di un campione così esiguo e proveniente da un solo parlante abbia una bassa rilevanza statistica, i risultati ottenuti si rivelano interessanti in relazione all'interpretazione dello sviluppo di occlusive bilabiali a partire da occlusive velari bilabiali. Come già risultava chiaro durante l'analisi, infatti, in termini di durata ed estensione le transizioni delle consonanti labiovelari si differenziano in maniera evidente sia da quelle velari sia da quelle labiali: [k^w] presenta intervalli temporali medi più grandi del doppio di quelli di [k] e [p], indice del fatto che in questo contesto probabilmente l'articolazione labiale, simultanea a quella linguale, potrebbe prolungarsi anche dopo il rilascio dell'occlusione o addirittura sviluppare un *glide* [w]. [k^w] presenta anche un'estensione media di frequenza decisamente maggiore di quelle delle altre due consonanti, e si muove su frequenze molto più basse rispetto all'occlusiva velare e più simili a quelle della bilabiale – valori iniziali compresi tra i 25 e 30 St per [k^w] e tra i 30 e 35 St per [p]. Questo, del resto, risulta coerente con quanto già individuato negli studi precedenti, dal momento che sia l'arrotondamento labiale, sia l'arretramento della lingua contribuiscono all'abbassamento di F2 (cfr. Howie 2001: 2).

In ogni caso, l'analisi è stata incentrata anche sulle traiettorie delle transizioni formantiche di questi suoni, descritte come pendenza della retta che meglio approssima le transizioni stesse. Come risultava evidente dal grafico in Figura 10 la transizione di [ka] si differenzia notevolmente da quelle degli altri due suoni, in quanto discendente (pendenza negativa). Ma il confronto statistico tra le pendenze di [k^wa] e [pa] ha mostrato che in questo aspetto le traiettorie delle transizioni dei due suoni sono simili tra loro; questi dati, allora, potrebbero rafforzare le interpretazioni in chiave acustica dello sviluppo /k^w/, /g^w/ > /p/, /b/.

5. Conclusioni e sviluppi futuri

Si è messo in luce come il passaggio da occlusive velari labializzate a bilabiali sia ampiamente ricostruito nello sviluppo di lingue storiche e di lingue viventi, e come questo mutamento rappresenti una tendenza quasi universale. In mancanza di una

³¹ Si assume ipoteticamente una distribuzione normale, non verificabile a causa dell'esiguità del campione.

convincente interpretazione sull'origine di questo sviluppo fonetico, è stata progettata e condotta un'analisi acustica sui foni in questione, tratti dall'igbo. I risultati hanno confermato alcune delle argomentazioni avanzate sinora a sostegno di una spiegazione acustica del mutamento /k^w/, /g^w/ > /p/, /b/; in particolare, la somiglianza delle pendenze delle transizioni di F2, che condividono basse frequenze, potrebbe aver causato una confusione percettiva tra i suoni labiovelari e quelli labiali.

Si rende necessario, però, sviluppare ulteriormente l'analisi per poter fornire interpretazioni più solide. In particolare, si potrebbe estendere lo studio su più fronti: oltre ad allargare il campione di registrazioni, magari includendo altre lingue che abbiano occlusive velari labializzate, si potrebbero considerare allo stesso tempo anche altri parametri, come il *burst*. Oltretutto, meriterebbe di essere approfondita anche la ragione per cui la durata e l'estensione delle frequenze sembrano avere valori sensibilmente maggiori nelle labiovelari; si potrebbe verificare, ad esempio, l'ipotesi che questo possa essere dovuto allo sviluppo di un *glide* [w] fra l'occlusiva e la vocale. Questa interpretazione, del resto, sarebbe confermata dai risultati ottenuti da Schwab et al. (1981) in uno studio sulla distinzione fra occlusive e semivocali: le analisi da loro condotte hanno mostrato che durata ed estensione della transizione di F2 contribuiscono significativamente alla percezione di consonanti e di semivocali, nella misura in cui "short second formant transition extents and durations signal stops, while long second formant transition extents and durations signal semivowels" (Schwab et al. 1981: 121).

Inoltre, al fine di condurre l'analisi descritta si è sviluppata una nuova strategia per l'individuazione delle transizioni all'interno di F2; sarebbe interessante applicare questa tecnica anche ad altre analisi di formanti, per testarne l'efficienza su tipi di dati differenti.

Infine, si potrebbero integrare le analisi acustiche con esperimenti percettivi, in modo da rafforzare la comprensione dell'origine di questo mutamento, replicandolo in laboratorio.

Bibliografia

- Adrados, Francisco R. 1952. *La dialectología griega como fuente para el estudio de las migraciones indoeuropeas en Grecia*, Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Ambrosini, Riccardo. 1956. Osservazioni sulla cronologia di alcuni fenomeni fonetici greci. *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Lettere e Filosofia* 25. 61–95.
- Beekes, Robert S. P. 2011. *Comparative Indo-European linguistics: an introduction*. 2^a ed. Amsterdam: John Benjamins.
- Beeley, Helena. 2015. *British English [kw], [k], and [w] distinction in back round vowel contexts*. (<https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0357.pdf>) (Consultato il 21.02.2020.)
- Boersma, Paul & Weenink, David. 2001. Praat, a system for doing phonetics by computer. *Glott International* 5(9/10). 341–345.
- Bonfante, Giuliano. 1935. Alcune innovazioni greco-celtiche. *Rivista indo-greco-italica* 8, 49–68.
- Booker, Karen M. 1993. More on the development of Proto-Muskogean *k^w. *International Journal of American Linguistics* 59(4). 405–415.

- Brixhe, Claude. 1996. *Phonétique et phonologie du grec ancien, vol. I: Quelques grandes questions*, Louvain-la-Neuve: Peeters.
- Broad, David J. & Clermont, Frantz. 1987. A methodology for modeling vowel formant contours in CVC context. *Journal of the Acoustical Society of America* 81. 155–165.
- Browman, Catherine & Goldstein, Louis M. 1986. Dynamic processes in linguistics: Casual speech and historical change. *Perceiving-Acting Workshop Review* 1(1). 17–18.
- Browman, Catherine & Goldstein, Louis M. 1992. Articulatory phonology: an overview. *Phonetica* 49. 155–180.
- Buck, Carl Darling. 1979. *A grammar of Oscan and Umbrian: With a collection of inscriptions and a glossary*. Hildesheim/New York: Georg Olms.
- Campbell, Lyle. 1974. Phonological Features: Problems and Proposals. *Language* 50. 52–65.
- Campbell, Lyle. 1997. *American Indian languages: the historical linguistics of native America*. New York/Oxford: Oxford University Press.
- Chantraine, Pierre. 1999. *Dictionnaire étymologique de la langue grecque: histoire des mots*, 2^a ed. Paris: Klincksieck.
- Clackson, James. 2007. *Indo-European linguistics: An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark, Mary Morris. 1990. *The tonal system of Igbo*. Dordrecht/Providence: Foris Publications.
- Clements, George N. 1979. The description of terraced-level tone languages. *Language* 55(3). 536–558.
- Colvin, Stephen. 2007. *A historical Greek reader: Mycenaean to the Koiné*, Oxford: Oxford University Press.
- Cooper, Franklin S. & Delattre, Pierre C. & Liberman, Alvin M. & Borst, John M. & Gerstman, Louis J. 1952. Some experiments on the perception of synthetic speech sounds. *Journal of the Acoustical Society of America* 24. 597–606.
- Delattre, Pierre C. & Liberman, Alvin M. & Cooper, Franklin S. 1955. Acoustic loci and transitional cues for consonants. *Journal of the Acoustical Society of America* 27. 769–773.
- Dorman, Michael F. & Studdert-Kennedy, Michael & Raphael, Lawrence J. 1977. Stop consonant recognition: release bursts and formant transitions as functionally equivalent, context-dependent cues. *Perception & Psychophysics* 22. 109–122.
- Durand, Marguerite. 1954. La perception des consonnes occlusives: problèmes de palatalisation et de changement consonantique. *Studia Linguistica* 8. 110–123.
- Elvira-García, Wendy. 2017. *Vowel formants* [Praat script]. (<http://stel3.ub.edu/labfon/en/praat-scripts>) (Consultato il 20.02.2020.)
- Finkelberg, Margalit. 2005. *Greeks and Pre-Greeks: Aegean Prehistory and Greek Heroic Tradition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gamkrelidze Thomas V. & Ivanov, Vjačeslav V. 1995. *Indo-European and the Indo-Europeans: A reconstruction and historical analysis of a Proto-language and a Proto-culture* (Trends in Linguistics 80). Berlin: Mouton de Gruyter.
- García Ramón, José Luis. 2006. La fragmentación dialectal griega: limitaciones, posibilidades y falsos problemas. *Incontri linguistici* 29. 61–82.
- Haas, Mary R. 1941. The classification of the Muskogean languages. In Spier, Leslie & Hallowell, A. Irving & Newman, Stanley S. (a cura di), *Language, Culture and*

- Personality: Essays in Memory of Edward Sapir*, 41–56. Menasha: Sapir Memorial Publication Fund.
- Haas, Mary R. 1947. The development of Proto-Muskogean *k^w. *International Journal of American Linguistics* 13(3). 135–137.
- Hagège, Claude & Haudricourt, André-George. 1978. *La phonologie panchronique: comment les sons changent dans les langues*. Paris: Presses universitaires de France.
- Halle, Morris & Hughes, Gary W. & Radley, Jean-Pierre A. 1957. Acoustic properties of stop consonants. *Journal of the Acoustical Society of America* 29. 107–116.
- Harrington, Jonathan. 2010. *Phonetic analysis of speech corpora*, Malden: Wiley-Blackwell.
- Heilmann, Luigi. 1963. *Grammatica storica della lingua greca*. Torino: Società editrice internazionale.
- Hickey, Raymond. 1984. On the nature of labial velar shift. *Journal of Phonetics* 22. 345–354.
- Hock, Hans Henrick. 1991. *Principles of historical linguistics*. 2^a ed. Berlin/New York: Mouton de Gruyter.
- Hoffman, Howard S. 1958. Study of some cues in the perception of the voiced stop consonants. *Journal of Acoustical Society of America* 30. 1035–1041.
- Howie, Stephen M. 2001. Formant transitions of Russian palatalized and nonpalatalized syllables. In *IULC Working Papers* 1(1). 1–22.
- Jakobson, Roman & Fant, Gunnar M. & Halle, Morris. 1952. *Preliminaries to speech analysis: The distinctive features and their correlates*, Cambridge: The MIT press.
- Kain, Alexander & Niu, Xiaochuan & Hosom, John-Paul & Miao, Qi & van Santem, Jan. 2004. Formant re-synthesis of dysarthric speeches. In Black, Alan W. & Lenzo, Kevin A. (a cura di), *Fifth ISCA ITRW on Speech Synthesis (SSW5), Pittsburgh, June 14-16, 2004*, 25–30. (https://www.isca-speech.org/archive_open/ssw5/) (Consultato il 20.02.2020.)
- Kewley-Port, Diane. 1982. Measurement of formant transitions in naturally produced stop consonant-vowel syllables, *Journal of the Acoustical Society of America* 72. 379–389.
- Klein, Jared & Joseph, Brian & Fritz, Matthias (a cura di). 2017. *Handbook of comparative and historical Indo-European linguistics: An international handbook*, vol. II. Berlin/Boston: De Gruyter Mouton.
- Kuo, Christina 2013. Formant transitions in varied utterance positions. *Folia Phoniatica et logopaedica* 65. 178–184.
- Langacre, Robert. 1967. Systematic comparison and reconstruction. In McQuown, Norman A. (a cura di), *Handbook of middle American Indians, vol. V: Linguistics*, 117–59. Austin: University of Texas Press.
- Leumann, Manu. 1977. *Lateinische Laut- und Formenlehre*, 2^a ed. München: C.H. Beck.
- Lieberman, Alvin M. & Delattre, Pierre C. & Cooper, Franklin S. 1952. The role of selected stimulus variables in the perception of the unvoiced stop consonants. *American Journal of Psychology* 65. 497–516.
- Lieberman, Alvin M. & Delattre, Pierre C. & Cooper, Franklin S. & Gerstman, Louis J. 1954. The Role of consonant-vowel transitions in the perception of the stop and nasal consonants. *Psychological monographs* 68. 1-13.
- Lindblom, Björn E. 1963. Spectrographic Study of Vowel Reduction. *Journal of the Acoustical Society of America* 35. 1773–1781.

- Lindblom, Björn E. & Krull, Diana & Hartelius, Lena & Schalling, Erika. 2009. Formant transitions in normal and disordered speech: an acoustic measure of articulatory dynamics. In Branderud, Peter & Traunmüller, Hartmut (a cura di), *Proceedings FONETIK 2009. The XXIIth Swedish Phonetics Conference, held at Stockholm University, June 10-12, 2009*, 18–23. Stockholm: Department of Linguistics, Stockholm University.
- Lindblom, Björn E. & Sundberg, Johan. 1971. Acoustical consequences of lip, tongue, jaw, and larynx movement. *Journal of the Acoustical Society of America* 50. 1166–1179.
- Martinet, André. 1975. Des labiovélares aux labiales dans les dialects indo-européens. In Martinet, André (a cura di), *Évolution des langues et reconstruction*, 169–175. Vendôme: Presses Universitaires de France.
- Meiser, Gerhard. 2017. The phonology of Italic. In Klein & Joseph & Fritz 2017. 743–751.
- Munro, Pamela. 1987. Introduction: Muskogean studies at UCLA. In Munro, Pamela (a cura di), *Muskogean linguistics: a volume of papers begun at UCLA on comparative, historical, and synchronic Muskogean topics*, 1–6. Los Angeles: Department of Linguistics, University of California.
- Munro, Pamela. 1993. The Muskogean II prefixes and their significance for classification. *International Journal of American Linguistics* 59(4). 374–404.
- Nolan, Francis. 2003. Intonational equivalence: an experimental evaluation of pitch scales. In Solé, Maria-Josep & Recasens, Daniel V. & Romero, Joaquin (a cura di), *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences, Barcelona, Spain, August 3-9, 2003*, 771–774. Barcelona: The 15th ICPHS Organizing Committee.
- Ohala, John J. 1979a. Universals of labial velars and de Saussure's chess analogy, in Fischer-Jørgensen, Eli & Rischel, Jørgen & Thorsen, Nina (a cura di), *Proceedings of the ninth International Congress of Phonetic Sciences*, vol. II, 41–47. Copenhagen: Institute of Phonetics, University of Copenhagen.
- Ohala, John J. 1979b. The contribution of acoustic phonetics to phonology. In Lindblom, Björn & Öhman, Sven (a cura di), *Frontiers of speech communication research*, 355–363. London/New York: Academic Press.
- Ohala, John J. 1989. Sound change is drawn from a pool of synchronic variation. In Breivik, Leiv Egil & Jahr, Ernst Håkon (a cura di), *Language change. Contributions to the study of its causes*, 173–198. Berlin/New York: Mouton de Gruyter.
- Ohala, John J. 1993. The phonetics of sound change. In Jones, Charles (a cura di), *Historical linguistics: problems and perspectives*, 237–278. London/New York: Longman.
- Ohala, John J. & Lorentz, James. 1977. The story of [w]: an exercise in the phonetic explanation for sound patterns. In Whistler, Kenneth & Van Valin Jr., Robert D. & Chiarello, Chris & Jaeger, Jeri J. & Petruck, Miriam & Thompson, Herry & Javkin, Ronya & Woodbury, Anthony (a cura di), *Proceedings of the Third Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 577–599. Berkeley: Berkeley Linguistic Society.
- Palmer, Leonard R. 1964. *The Latin language*. London: Faber and Faber.
- Parker, Holt N. 2008. The linguistic case for the Aiolian migration reconsidered. *Hesperia* 77. 431–464.
- Pisani, Vittore. 1955. Die Entzifferung der ägeischen Linear B Schrift und die griechischen Dialekte. *Rheinisches Museum für Philologie* 98. 1–18.

- Politzer, Robert L. 1953. On the Romanian and Sardinian treatment of Latin qua and gua. *Modern Language Notes* 68(7). 487–489.
- Prósper, Blanca María. 2002. *Lenguas y religiones prerromanas del occidente de la península ibérica*, Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- R Core Team. 2018. *R: A language and environment for statistical computing*. (<https://cran.r-project.org/doc/manuals/fullrefman.pdf>) (Consultato il 21.02.2020.)
- Rankin, Robert L. 1976. Latin k^w, g^w Rumanian p, b: an explanation. In Lugán, Marta & Hensey, Fritz (a cura di), *Current Studies in Romance Linguistics*, 14–26. Washington: Georgetown University Press.
- Recasens, Daniel V. 2012. A phonetic interpretation of sound changes affecting dark /l/ in Romance. In Solé, Maria-Josep & Recasens, Daniel V. (a cura di), *The Initiation of Sound Change: Production, Perception, and Social Factors*, 57–76. Amsterdam/Philadelphia: Benjamins.
- Recasens, Daniel V. 2017. *Fonètica històrica del català*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, Secció filològica.
- Ringe, Donald A. 2006. *From Proto-Indo-European to Proto-Germanic: a linguistic history of English*, vol. I. Oxford/New York: Oxford University Press.
- Risch, Ernst. 1955. Die Gliederung der griechischen Dialekte in neuer Sicht. *Museum Helveticum* 12. 61–76.
- Schmidt, Karl Horst. 1993. Insular Celtic: P and Q Celtic. In Ball, Martin J. (a cura di), *The Celtic languages*, 64–98. London/New York: Routledge.
- Schwab, Eileen C. & Sawusch, James R. & Nusbaum, Howard C. 1981. The role of second formant transitions in the stop-semivowel distinction. *Perception & Psychophysics* 29, 121–128.
- Steiner, George. 1955. Studi sull'arcadico-cipriota. *Rendiconti. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Accademia di Scienze e Lettere. Classe di Lettere e Scienze Morali e Storiche* 88. 325–359.
- Stevens, Kenneth N. 1998. *Acoustic phonetics*. Cambridge: The MIT Press.
- Stevens, Kenneth N. & Blumstein, Sheila E. 1978. Invariant cues for place of articulation in stop consonants. *Journal of the Acoustical Society of America* 64. 1358–1368.
- Stevens, Kenneth N. & House, Arthur S. & Paul, Allan P. 1966. Acoustical description of syllabic nuclei: an interpretation in terms of a dynamic model of articulation. *Journal of the Acoustical Society of America* 40. 123–132.
- Stiles, Patrick V. 2017. The phonology of Germanic. In Klein & Joseph & Fritz 2017. 888–912.
- Stubbs, Brian Darrel. 1995. The Labial Labyrinth in Uto-Aztecan. *International Journal of American Linguistics* 61(4). 396–422.
- Szemerényi, Oswald J. L. 1966. The labiovelars in Mycenaean and historical Greek. *Studi micenei ed egeo-anatolici* 1. 29–52.
- Uguzzoni, Arianna. 1986. Sulla vicenda delle labiovelari in greco: esiti e processi. *Indogermanische Forschungen* 91. 155–185.
- Václav, Blažek. 2006. Lusitanian language. *Studia Minora Facultatis Philosophicae Universitatis Brunensis* 11. 5–18.
- Winitz, Harris & Scheib, Michael E. & Reeds, James A. 1972. Identification of stops and vowels for the burst portion of /p, t, k/ isolated form conversational speech. *Journal of the Acoustical Society of America* 17. 1309–1317.

Whorf, Benjamin Lee. 1935. The comparative linguistics of Uto-Aztecan. *American Anthropologist* 37(4). 600–608.

CLUB Working Papers in Linguistics

A cura di Elisabetta Magni e Yahis Martari

Volume 4, 2020

ISBN: 9788854970182

Contributi di

Giorgio Francesco Arcodia

Alessandra Barotto

Claudia Roberta Combei

Claire Doquet

Chiara Fedriani

Dennis Fucci

Gloria Gagliardi

Simone Mattiola

CLUB – CIRCOLO LINGUISTICO DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA