

MICHELE LOPORCARO

Il fascino discreto del discreto: fonemi e allofoni nella spiegazione di mutamenti fonologici romanzi

Dopo un breve inquadramento di storia della disciplina circa la questione dell'ammissibilità o meno di una fonologia distinta (per entità e procedure) dalla fonetica, l'articolo discute alcuni mutamenti prodottisi in varietà romanze (metafonia in Calabria settentrionale, assimilazione in sandhi e lenizione nel sardo, allungamento di sillaba aperta accentata in sardo e in italiano) argomentando a pro di un modello modulare sequenziale di fonologia, irriducibile al vocabolario e alle procedure della fonetica sperimentale, e utilizzando come prova a tal fine l'indispensabilità di un livello di rappresentazione fonologica derivata (o fonetica categorica) al quale collocare l'uscita di regole allofoniche.

Parole chiave: mutamento fonetico, sardo, lenizione, Area Lausberg, metafonia.

1. Introduzione

La vulgata manualistica, è noto, presenta come complementari le sottodiscipline che trattano del suono linguistico, la fonetica come regno del continuo, la fonologia del discreto. Ancora nei primi anni Ottanta, i fascicoli del *Journal of Phonetics* o del *Phonology Yearbook* non avrebbero fornito clamorose smentite. Diversa la situazione oggi, quando sulla prima rivista si trovano – e in certa misura così è sempre stato – discussioni su sistemi fonologici (v. ad es. Sabev 2023 sul vocalismo del bulgaro) ma soprattutto sulla seconda, ora *Phonology*, si trovano spesso misurazioni di grandezze continue (in Hertz, dB, ms, ecc.: v. ad es. Jaker & Howson 2022). Quel che è successo nel frattempo è, come sempre, fenomeno collettivo, ma si può riassumere in un nome e un'etichetta disciplinare, intesa in origine come ossimorica: John Ohala e la fonologia sperimentale (Ohala 1974; 1987; Ohala & Jaeger 1987) o – con etichetta poi più fortunata – di laboratorio

(*LabPhon*; v. ad es. Cohn *et al.* 2012). Negli anni ruggenti della fonologia generativa – in questo ancora pienamente tradizionale – Ohala la criticava parafrasando a lezione il motto givoniano sul rapporto fra morfologia e sintassi: “today’s phonology is yesterday’s phonetics”. La critica preludeva all’elaborazione di una visione alternativa del rapporto tra fonetica e fonologia, compendiata nel titolo di Ohala (1990): non un’interfaccia fra due moduli distinti ma un solo sistema integrato. Ben noti i meriti dell’approccio insórtone, che ha contribuito decisamente al clima mutato sicché da tempo ormai, da parte di fonetisti come di fonologi, si propone “a unified model of phonetics and phonology” (ad es. Flemming 2001), seppur non manchino, all’opposto, difese dell’autonomia della fonologia di parte generativista (e con sentori hjelmsleviani) come la *substance-free phonology* (v. p. es. Scheer 2022, Volenec & Reiss 2017)¹.

Fra le vittime dell’approccio integrato alla fonologia figurano l’allofono e l’allofonia, ovvero la liceità dell’individuare un livello di descrizione linguistica intermedio fra la realizzazione superficiale (realtà fisico-acustica, uditivo-percettiva, neuro-motoria, da trattarsi in riferimento a grandezze continue) e la rappresentazione fonologica, codificato con le stesse modalità di quest’ultima (opposizioni discrete, tratti distintivi, ecc.). Lo si vede bene nella trattazione di Ladd (2011: 351), figura di spicco di *LabPhon*, che fa proprio un monito bloomfieldiano:

Only two kinds of linguistic records are scientifically relevant. One is a mechanical record of the gross acoustic features, such as is produced in the phonetics laboratory. The other is a record in terms of phonemes, ignoring all features that are not distinctive in the language (Bloomfield 1933: 85).

E così conclude (p. 371):

I do not believe that we will make much progress in phonology until we stop trying to ground our theories in the systematic phonetic representation of individual acts of speech.

Con il “livello fonetico sistematico” cade la possibilità di formulare regole allofoniche nei modi di cui sopra, il che non è un bene – si

¹ Questa rimprovera all’approccio integrato quello che, per rendere il *calembour* del titolo di Hale & Reiss (2000), si potrebbe dire un ‘abuso di sostanze fonetiche’ (*substance abuse*).

argomenterà qui – per la spiegazione o anche solo la descrizione del mutamento fonologico.

Dopo una sezione d'inquadramento (§2), la dimostrazione verterà su esempi romanzi (con un cenno, in conclusione, al turco), trattando dapprima brevemente di metafonìa nell'Area Lausberg (§3) per poi passare a considerare assimilazione in sandhi e lenizione delle occlusive in sardo, quest'ultima in rapporto con la geminazione (anche fonosintattica) e l'allungamento di sillaba aperta accentata (§§4-5). Si mostrerà come il rigetto dell'allofonia (v. p. es. sulla lenizione sarda Katz 2021) conduca a risultati che paiono altrettanto discutibili quanto le perduranti analisi astrattiste di stampo generativo, a contrastar le quali è sorta, nei tempi e modi su accennati, la fonologia sperimentale/di laboratorio.

2. *Il fonologo e il fonetista*

Alla questione se la fonologia possa distinguersi, per oggetto e procedure (come scienza del discreto), almeno parzialmente dalla fonetica sono state date, a partire dal riorientamento di cui al §1, molte risposte risolutamente negative. Di chiarezza esemplare quella di Myers (2000: 258), che premette: “We do not know in advance whether a given pattern is phonetic or phonological, so we must always consider both possibilities”. Per farlo,

we must compare complete models whenever we investigate a sound pattern, which requires that we gather carefully controlled quantitative data. The only way to get this kind of data is to adopt the experimental methodology that has long been common practice in phonetics.

In altre parole, la fonologia deve necessariamente misurare il continuo, in laboratorio (“A phonologist must work like a phonetician in order to see what is phonological and what is not”), il che porta a mettere in questione “the usefulness of the distinction between phonetics and phonology as professional disciplines” (*ibidem*).

Col che siamo alla massima su citata di Ohala per cui una fonologia che operi con entità discrete non è che una fonetica attardata². Ohala

² È la questione che pone Goldsmith (2015: 322) recensendo Ladd (2014) e citando un altro aspetto cruciale dell'impatto della dimensione quantitativa sull'analisi

reagiva, negli anni Settanta, a un paradigma dominante incarnato da SPE, nel cui quadro si proponevano rappresentazioni fonologiche come /rixɪ/ per l'inglese [ɹaɪt] *right* in cui la fonologia è una “fonetica di ieri” in altro senso, in quanto dati gli assunti di base del modello (in particolare, quello dell'invariabilità fonologica del morfema) la rappresentazione fonologica, in fin dei conti, corrisponde sempre alle realizzazioni in uno stato di lingua più antico: l'antico inglese, prima della rotazione vocalica, per l'inglese /rixɪ/ o – tornando in ambito romanzo – il protoromanzo /'bɔnu ~ 'bɔna/ per la metafonìa, quale che sia l'effettiva realizzazione fonetica degli alternanti in un dato dialetto, come fanno gli studi in fonologia generativa a partire dalla prima applicazione del metodo SPE ai dialetti italiani in Saltarelli (1968) e fino ai trattamenti ottimalisti odierni (ad es. Walker 2016). Ho osservato altrove (Loporcaro 2011) come, nonostante la vulgata generativistica dipinga come superate queste discussioni traghettando l'astrattezza degli anni Settanta nel dibattito odierno sotto l'etichetta di opacità (v. ad es. McCarthy 2007: 108), tali modalità permangano largamente invariate negli studi formali in fonologia teorica.

3. Metafonìa nell'area Lausberg: fonetica e fonologia, sincronia e diacronia

Meno scontato è che tali modalità astrattiste s'incontrino anche in saggi di tutt'altro tenore, entro l'approccio sperimentale allo studio della fonologia e del mutamento. È il caso di un saggio recente sulla metafonìa nell'area Lausberg (Greca *et al.* 2023; v. già Greca & Harrington 2020, Greca 2022, opera di un *team* di fonetisti attivo al fronte avanzato della ricerca), che applica sofisticata metodologia sperimentale allo studio del rapporto fra vocalismo tonico e finale in tre aree della Calabria del nord.

Greca *et al.* (2023: 24ss.) così inquadrano i loro risultati nel panorama della ricerca sul mutamento fonetico-fonologico:

linguistica (fonologica e non solo): “Another question is whether a speech event can usefully be analysed as a sequence of phone-sized events (by ‘phone-sized’ I mean something of length 50 to 200 ms). Much of the work in automatic speech recognition since the late 1970s has employed hidden Markov models, which do not make such an assumption”.

The findings in this study are consistent with others demonstrating a trade-off between coarticulatory source and effect in sound changes in the course of phonologization [...]. The final issue to be considered is whether the stem vowel enhancements and suffix erosion in the three regions are representative of different stages in the progression of the same sound change. The evidence of a progressively greater trade-off between these two sets of cues from MM to the West to the East suggests that this is so.

I tre insiemi di dati cui si fa riferimento sono i seguenti:

- (1) a. MM: dialetto di Mormanno
- b. Ovest: dialetti di Laino Borgo, Laino Castello, S. Domenica Talao, Scalea
- c. Est: dialetti di Canna, Cerchiara, Montegiordano

Gli autori ritengono dunque che le loro misurazioni diano l'immagine sincronica degli stadi successivi di un mutamento in atto, per cui quanto più è progredita la neutralizzazione delle vocali finali, tanto più divergono gli esiti vocalici tonici metafonetico e non. Prima di discutere di questa concettualizzazione dei dati vediamo però la notazione da cui si è preso spunto, presentata nelle didascalie riportate in (2) di cui in Greca *et al.* (2023: 42) si corredano gli spettrogrammi illustranti gli esiti metafonetici di p.-rom. /ε ə/:

- (2) a. Figure 20: Annotated spectrograms of three productions of /bellu/ ('beautiful', masc. sg.) by a speaker from Mormanno (left), the West (mid), and the East (right).
- b. Figure 21: Annotated spectrograms of three productions of /bonu/ ('good', masc. sg.) by a speaker from Mormanno (left), the West (mid), and the East (right).

I tracciati e le trascrizioni nelle segmentazioni mostrano che le rappresentazioni fonologiche /bellu/ e /bonu/ sono vicine alla realizzazione fonetica solo per Mormanno (1a), mentre per gli altri dialetti si hanno ['b:ɛl:ə] ['b:uənə] a ovest e ['b:il:ə] ['b:u:n] a est. Abbiamo dunque rappresentazioni fonologiche "alla SPE" che riducono *ad unum* in soggiacenza quanto è venuto a divergere foneticamente³, nel nostro caso in modo definitivo a giudicare dalla bibliografia disponibile.

³ Ciò è confermato dalla lista in appendice in cui Greca *et al.* (2023: 36-40) riportano la "target phonemic form" delle parole utilizzate per l'analisi. Tali forme, uscenti in /i e a u/, possono corrispondere alla rappresentazione soggiacente di dialetti con -[ə]

Canna e Montegiordano (1c) sono fra i punti indagati da Lausberg (1939: 86ss.) che constata la totale convergenza delle vocali finali in $[-ə]$. Per un altro punto dell'area, Cerchiara, Rensch (1964: 71) trascrive $[a \text{ 'skɔrts}]$ 'scorza', $[a \text{ 'nan:a 'nɔstr}]$ 'la nostra nonna', $[ma \text{ 'ritu 'mwi:jə}]$ 'mio marito', $[u \text{ ku \text{'}nwa:tə \text{'}su:jə}]$ 'suo cognato', $[ða \text{ 'tantu \text{'}timpə}]$ 'da tanto tempo', $[s \text{ u tru \text{'}βwe:rə}]$ 'se lo trovassi', con $[-ə]$ eventualmente cancellato prepausalmente (come pure a Montegiordano: $[u \text{ pə \text{'}trit:s}]$ 'la pietraia'). Non ho dati di prima mano su questi dialetti, ma non si sbaglierà applicando loro quanto si evince dalla generalità degli studi (non alla SPE, ovviamente) sull'Alto Meridione: dovunque $[-ə]$ è invariabile, non alternando con realizzazioni periferiche tra loro distinte, esso è anche fonologico, $-/ə/$. E dunque i dialetti per i quali si ha ragione di ritenerlo andranno espunti dal quadro in cui invece gli autori li collocano, in quanto vi sono compiutamente consegnate alla diacronia sia l'applicazione della metafonìa che la successiva centralizzazione delle atone finali. Non si possono, in altre parole, trattare i dialetti in (1a-b), per i quali è legittimo parlare di "sound changes in the course of phonologization", insieme alle varietà (1c) dove i mutamenti in questione sono ormai consegnati alle corrispondenze diacroniche discrete fra stati di lingua successivi, riflesse in alternanze morfonologiche.

4. *Il consonantismo sardo nel dibattito corrente in fonetica-fonologia*

4.1 *Geminate postlessicali in sardo logudorese*

Gli studi di cui al §3 sono parte della corrente di ricerca, parallela a quella ohaliana, portata avanti nella serie di congressi biennali di *Laboratory phonology*, iniziata nel 1987 da J. Pierrehumbert, M. Beckman e J. Kingston e divenuta poi un periodico (vol. I, 2010). A *LabPhon* 18 è stato presentato il citato Greca (2020), mentre su *LabPhon* 6 è uscito

invariabile solo in un'ottica SPE. Diverso il caso dei dialetti occidentali (1b): qui, per S. Domenica Talao e Scalea Stummo (1993-94) riporta $[-a]$ finale conservata e una prevalenza di $[-ə]$ come esito delle restanti vocali. Con oscillazioni, però, in particolare nella prima località (ad es. $[\text{'fat:su/-ə}]$ 'faccio', p. 62), che permettono di postulare l'esistenza di una regola sincronica di centralizzazione $-V[-bassa] \rightarrow -[ə]$ e dunque di vocali finali fonologicamente distinte.

il primo degli articoli sul sardo di cui ora passiamo a parlare, Ladd & Scobbie (2003), dedicato al sandhi esterno in sardo logudorese⁴.

Ai fenomeni di sandhi, esordiscono Ladd & Scobbie (2003: 164), spetta un posto centrale nel dibattito in quanto essi permettono, se studiati con le debite tecniche sperimentali, di rigettare – per ipotesi, sempre e in ogni caso – la visione tradizionale (se ne adduce ad esempio la formalizzazione come *autosegmental feature spreading* da parte di Hayes 1986a) che li ritiene processi allofonici discreti, comportanti una “categorical modification of the affected segment or segments, e.g. [...] the change in *that case* of /t#k/ to /k/”, e di dimostrare la superiorità di un loro trattamento in termini di (graduali e continui) indebolimento e sovrapposizione di gesti articolatori (Browman & Goldstein 1989, 1990b), dove

phonetic segments are epiphenomenal, and the categorical transformation of one segment sequence into another is not predicted. In the analysis of *that case*, for example, the gestures of velar closure overlap the weakened gestures of alveolar closure and thereby mask them perceptually. This analysis explains the percept of total /t/ to /k/ assimilation while providing an account of the residual presence of gestures related to /t/ (Ladd & Scobbie 2003: 165).

Su questa base gli autori impostano lo studio sul sardo, i cui risultati però – com’essi ammettono onestamente sin dal sottotitolo – hanno contraddetto l’ipotesi di partenza “that a phonetically-based framework would provide the more appropriate analysis of the data discussed here” (Ladd & Scobbie 2003: 166).

Il fenomeno in esame è esemplificato in (3) con dati dal dialetto logudorese di Pozzomaggiore (SS) (trascrizione di Ladd & Scobbie 2003: 167):

- (3) [ˈmarkovaˈɛdaˈbːɛnɛˈɡoma] ← /marko faeddat bene komo/
 ‘Marco parla bene ora’

Tradizionalmente per il logudorese si descrive un’assimilazione totale in sandhi esterno della -/t/ desinenziale nelle III persone verbali, visibile in (3) dove la -/t/ finale di /faˈɛdaːt/ si assimila all’iniziale seguente, soggiacentemente scempia, di /ˈbɛnɛ/ causandone la geminazione. Le iniziali del verbo e dell’avverbio /ˈkoma/ ‘ora’ esemplificano

⁴ Robert Ladd, organizzatore di *LabPhon 2*, è stato il primo presidente dell’*Association for Laboratory Phonology*.

anche la lenizione delle ostruenti sorde nel complementare contesto intervocalico (qui insorgente in fonosintassi). Non disponendo di dati per il pozzomaggiorese, aggiungo in (4) ulteriori esempi dal vicino dialetto di Bonorva (15 km a est, sempre in provincia di Sassari), identico per ogni aspetto qui pertinente⁵:

- (4) a. ['markɔ va 'ɛd:a 'b:ɛ:nɛ 'ʎɔ:mɔ] ← / 'markɔ fa 'ɛd:at 'bɛnɛ 'kɔmɔ/
 b. [man 'dʒɛd:a va 'ɛd:að a s:a 'z:ɔ:la] 'Mariangela parla da sola'
 c. ['dɛ'ɔ va 'ɛd:ɔ 'ɛ:nɛ] 'io parlo bene'
 d. ['ab:a] 'acqua'
 e. ['u:nu 'b:el:u βi' t:sin:u] 'un bel ragazzo'

In (4b) si mostra come *-/t/* finale, che in (4a) si assimila preconsonanticamente, emerga lenita in contesto fonosintatticamente intervocalico, lo stesso in cui la sonora iniziale di */'bene/*, geminata in (4a), dilegua (v. 4c). Infine, in (4d-e) si riportano la geminata lessicale */b:/* (ivi esito del nesso *-QU-*) e quella, pure lessicale (nell'analisi qui sostenuta, di cui si dirà al §4.2), ricorrente nell'italianismo ['b:el:u], la cui iniziale non è mai soggetta a dileguo al contrario di quella di tradizione diretta.

Il metodo di Ladd & Scobbie (2003) per l'indagine sull'assimilazione in sandhi consiste nel misurare la durata della geminata che ne insorge (ad es. [b:] in 3 e 4a), nell'ipotesi che il reperimento di differenze significative rispetto alle geminate lessicali (4d) dimostri la non identità delle due e dunque indirettamente l'assunto di partenza, smentendo che si possano considerare le geminate in sandhi come uscita di una regola allofonica di frase, con "categorical modification of the affected segment". Assunto che la prima versione dello studio considerava verificato:

In a preliminary study (Ladd and Scobbie 1996) [...] [o]ur preliminary conclusion, later cited by Bolognesi (1998: 159), was that

⁵ Diversamente da Ladd & Scobbie (2003), adottò la divisione in parole e noto nella rappresentazione soggiacente l'accento e le vocali medio-basse (essendo queste in sardo il default per le medie: v. Loporcaro 2003: 84), mentre foneticamente trascrivo [d:] (non [d:]), dentale con diacritico di arretramento) la retroflessa apicale da *-LL-* e indico l'esito della lenizione delle sorde con una fricativa sonora, ancora riscontrabile nei parlanti più conservativi in continuità con le condizioni descritte da Wagner (1941) e dal resto della bibliografia, mentre in (3) lo stesso esito, definito "a short voiced weakly articulated obstruent" (p. 168), è trascritto [ç], variante innovativa in espansione in logudorese.

post-lexical geminates are on average rather shorter than lexical geminates. Consequently we favoured an analysis employing gestural overlap (Ladd & Scobbie 2003: 171).

Lo studio del 2003 perviene alla conclusione opposta in base al controllo delle variabili prosodiche. Come si vede in (5)-(6) (Ladd & Scobbie 2003: 174, tabelle 9.2-9.3, con minimi adattamenti) le geminate lessicali e postlessicali sono disaggregate per posizione rispetto all'accento ed entro sintagma/frase. Ciò permette di confrontarle *ceteris paribus* mentre Ladd & Scobbie (1996) avevano considerato solo geminate lessicali postoniche (come in 4d), il che distorceva il risultato in quanto le geminate postlessicali (= GPL) sono per definizione protoniche, ricorrendo all'inizio di parola:

(5) *Durata media (ms) delle ostruenti all'interno di parola nel logudorese di Pozzomaggiore (in corsivo il numero di occorrenze)*

Posizione	[d]	[d:]	[t:]	[z]	[s:]
a. Fra V atone			97, 2		132, 5
b. Entro sintagma, / __ 'V		79, 18			
c. Entro sintagma, / 'V__	55, 15	79, 3	99, 35		138, 12
d. Fine sintagma, / __ 'V			121, 7		
e. Fine sintagma, / 'V__		129, 9	133, 14		182, 5
f. Ultima C del sintagma	62, 8	153, 3	203, 4	135, 8	194, 2

(6) *Durata media (ms) delle occlusive coronali a inizio di parola*

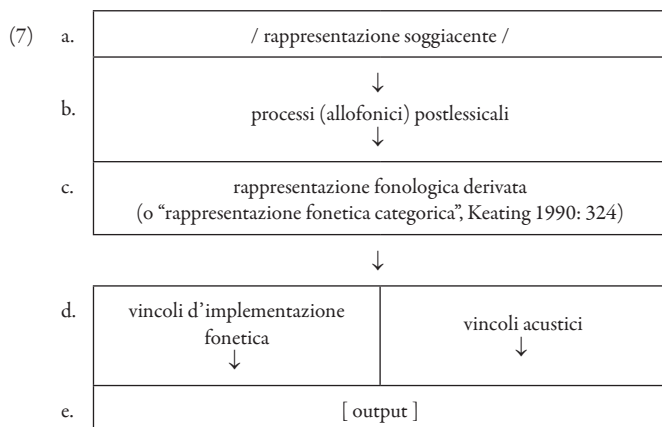
Posizione	/t/ [d]	/d/ [d]	GPL /t/ [t:]
a. Fra V atone	46, 4	48, 6	100, 6
b. Entro sintagma, / __ 'V	49, 12	55, 8	
c. Fine sintagma, / __ 'V	55, 4	56, 6	119, 13

Come si vede, i valori di durata di [t:] nei contesti comparabili (le caselle doppiamente riquadrate, 5a = 6a e 5d = 6c) sono vicinissimi, statisticamente indistinguibili. Ladd & Scobbie (2003: 175) riconoscono dunque che i loro risultati “confirm the position which Sardinian native speaker linguists have generally taken for granted

(e.g. Pittau, 1991; Bolognesi, 1998; Molinu, 1998)”: le GPL in sandhi non si distinguono da quelle lessicali mentre “there appears to be a categorical alternation word-initially between singletons and geminates, the same categories that are contrastive word-medially”.

Sembra però che di queste conclusioni Ladd (2011: 371) (e poi Ladd 2014: 55) non si sia ricordato vergando le parole citate a chiusura del §1, in cui seguendo Bloomfield attacca il concetto di fono negando legittimità scientifica al livello di rappresentazione “fonetico sistematico” (al quale andrà collocata l’uscita di regole quale quella che crea GPL sarde), intermedio fra rappresentazione in fonemi, l’unica a contemplare entità discrete, e registrazione meccanica del segnale acustico (continuo).

Un tale livello intermedio (7c) trova posto in un modello modulare sequenziale di fonologia, così schematizzabile (v. Loporcaro 2015: 68)⁶:



Le GPL sarde in (3), (4a) non sono soggiacenti (7a) ma insorgono entro la rappresentazione fonologica derivata (7c), dove possiamo però trascriverle come identiche alle geminate soggiacenti anche senza ricorrere a un “mechanical record of the gross acoustic features” (Bloomfield 1933: 85).

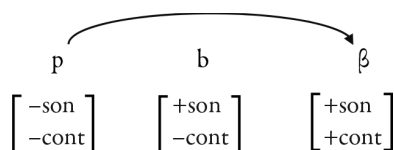
⁶ L’etichetta (*modular feedforward architecture*) è di Bermúdez-Otero (2007: 502), ma l’idea è ben più diffusa (v. ad es. Kiparsky 1985, Keating 1990), benché oggi (v. §1) non maggioritaria.

4.2 Un problema di fonologia campidanese

Consideriamo ora la lenizione delle occlusive in campidanese, su cui vertono studi recenti con alte ambizioni teoriche in sedi prominenti, *LabPhon* (Katz & Pitzanti 2019) e *Phonology* (Katz 2021, Hayes & White 2015). Studi rilevanti per il nostro tema perché rappresentativi di una fonologia a forte impronta quantitativa, distante dal modello tradizionale di cui al §1, schematizzato in (7): i primi due sviluppano un modello per la simulazione computazionale dei processi di lenizione, gli ultimi due una modellizzazione computazionale (degli *output*) del mutamento in Teoria dell'Ottimalità. Anche qui si mostrerà che il modello in (7) rende bene conto dei dati.

Il problema fonologico che questi contributi affrontano è quello dell'“alternanza con salto” (*saltation*), definita come “a case in which a non-alternating sound B is phonetically ‘intermediate’ between two alternating sounds, A and C” (Hayes & White 2015: 268), e schematizzata in (8) con le labiali:

- (8) *Il percorso del “salto” (saltation path) in campidanese secondo Hayes & White (2015: 268)*



Tale scenario – per cui l’occlusiva sorda in (8) si lenisce in fricativa sonora tra vocali (come in logudorese, 4a, e) modificando i valori di $[\pm\text{continuo}]$ e $[\pm\text{sonoro}]$ e creando un’alternanza tale da “saltare” l’occlusiva sonora che rimarrebbe invece inalterata – è disegnato in base ai dati in (9), attinti a Bolognesi (1998), che riporto senza correggere le trascrizioni, lasciando in inglese glosse e didascalie⁷:

⁷ Vedremo tra breve che nessuna varietà campidanese presenta in realtà un tale quadro. Paralleli, anche nelle imprecisioni, i dati su cui si basa Katz (2021: 654) benché quest’ultimo studioso, nell’altro lavoro citato in collaborazione con un collega sardo, avesse accesso a dati di prima mano.

danese (specie urbano) sono state ripristinate, siano state reintrodotte come sonore *scempie* creando l'assetto sincronico di "salto" schematizzato in (8). Quest'interpretazione rispecchia le trascrizioni in (9) che inducono in errore gli autori, vittime di un *topos* trascrittivo consolidato ben rappresentato da Virdis (1978: 45ss.), che così rappresenta l'alternanza tra lenizione e raddoppiamento fonosintattico (RF): "*a tèrra* < AD TERRA(M) contro p.es. *de òèrra* < DE TERRA", con trascrizioni tali da indurre ogni italofono ignaro di sardo (come evidentemente i citati autori anglofoni) a leggere *[a 'tɛ:r:a] laddove in campidanese e logudorese si dice, come in italiano, [a 'tɛ:r:a]. Così anche per le geminate interne Virdis (1978: 73):

- (12) -CC- > -k-: VACCA(M) > *bàka* (recte ['bak:a] 'vacca')
 -TT- > -t-: GATTU(M) > *gàtu* (recte ['gat:u] 'gatto')
 -PP- > -p-: APPELLARE(M) > *apedài* (recte [ap:ɛ'd:ai] 'abbaiare')

Qui bisogna distinguere tra fonetica e fonologia delle geminate, in campidanese come in logudorese. Foneticamente, c'è consenso su una loro durata ridotta rispetto all'italiano (v. ad es. Wagner 1941: 195; Lüdtke 1953: 413; Contini 1987: 55). I pareri divergono però circa il loro statuto fonologico. Le trascrizioni in (12) collimano con un'analisi fonologica più volte ribadita, ancora in Virdis (2015: 14), che fa valere il dato fonetico ("si tratta di semi-geminate") per sostenere che in sardo si oppongono una serie di fonemi fricativi sonori e una di occlusivi sonori: /β ð γ/ ~ /b d g/ in Virdis (2015: 15), che rigetta l'analisi alternativa /b d g/ ~ /bb dd gg/. Ha però buon gioco Mereu (2020: 394) nell'obiettare che le fricative sonore sono realizzazioni contestuali solo intervocaliche, mentre a Cagliari le occlusive sonore (le /b d g/ coinvolte nel presunto "salto") non possono che esser geminate, come mostrano le coppie minime addotte dall'Autrice: *sa bena* [sa 'b:ɛna] 'la vena' ~ *sa pena* [sa 'βɛna] 'la pena'; *funt(i) duas* ['funt(i) 'd:uaza] 'sono due' ~ *funt(i) tuas* ['funt(i) 'ðuaza] 'sono tue'; *a gatu* [a 'g:at:u] 'a gatto' ~ *agatu* [a 'ɣat:u] 'trovo'. A Cagliari (13a) come nel contado (13b), dunque, se nella frase un'occlusiva sonora iniziale ricorre dopo vocale, essa è sempre geminata come indicano le mie trascrizioni (corredate di "√"), mentre sono fuorvianti (dove "?!") al pari di quelle in (12) le trascrizioni *scempie* di Bolognesi (1998) per Sestu (13c):

- (13) a. Cagliari ✓
 [sa 'b:ɛ:na] [sa 'd:ɛnti] [sa 'g:at:u]
 ‘la vena’ ‘il dente’ ‘il gatto’
 b. campidanese rurale (Domusnovas, Decimoputzu) ✓
 [s(:)a 'b:ak:a/s: 'ak:a] [s(:)u 'd:i:ðu/s(:)u 'i:ðu] [s(:)u '(g:)ut:uru]
 ‘la vacca’ ‘il dito’ ‘il viottolo’
 c. Sestu (Bolognesi 1998: 37) ?!
 [s:a 'bak:a/s:a 'ak:a] [s:u 'diðu/s:u 'iðu] [s:u 'gat:u/s:u 'at:u]
 ‘la vacca’ ‘il dito’ ‘il gatto’

Come si vede in (13a-b), l'unica differenza tra il dialetto del capoluogo e quelli del contado sta nel fatto che le varietà rurali ammettono ancora, almeno in alcuni lessemi, la caduta “alla logudorese” in alternativa alla geminazione, caduta che oggi a Cagliari è pressoché estinta¹⁰.

S'è detto sin qui dell'iniziale, ma vale lo stesso per l'interno di parola, posizione in cui Mereu (2020: 393s.) riporta fra barre oblique delle occlusive sonore scempie, a mio parere giustamente, per /'sabudu/ ['sa:βuðu] ‘sabato’ o /dzi'garru/ [dzi'ɣar:u] ‘sigaro’, mentre d'altro canto trascrive anche [de'b:a:ðaza] ‘in vano’ (sp. *de badas*), [ak:a'b:a:ra] ‘finita’ (cat. *acabada*) le cui /bb/ sono distintivamente geminate. Non del tutto coerente dunque la sua conclusione che “[i]n Cagliari Sardinian, the phonemic opposition between geminate and non-geminate consonants is limited to the consonants /n l r/, e.g. *manu* /'manu/ ‘hand’ ~ *mannu* /'mannu/ ‘big’, *filu* /'f-ilu/ ‘thread’ ~ *fillu* /'fillu/ ‘son’, *caru* /'karu/ ‘dear’ ~ *carru* /'karru/ ‘wagon’” (Mereu 2020: 399). Posizione motivata dal fatto che per le sonoranti intervocaliche non si riscontra una lacuna come invece per le ostruenti:

(14)	scempia	geminata
[-son]	—	['kup:u] ‘scodella’
[+son]	['a:βi] ‘ape’ = ['sa:βuðu] ‘sabato’	[tra 'b:al:u] ‘lavoro’

¹⁰ Un'unica informatrice cagliaritana, CF73 fra i 13 di Mereu (2019: 53ss.) presenta ancora variazione in ['tui '(b:)ɔl:izi] ‘tu vuoi’. Lo stesso vale per l'unica informatrice MTP (f1938) nei miei rilievi del 2011. Per gli altri parlanti, ['tui 'b:ɔl:izi] è ormai l'unica realizzazione ammissibile.

Mentre si hanno geminate sia sorde che sonore, le scempie sono solo [+cont, +son] poiché data la lenizione -p- > [β] il membro scempio di ogni coppia minima non può che esser sonoro, come mostra (15) per le velari con dati dal campidanese di Tertenia (NU) (Lai 2009: 85):

- (15) [aʎa't:ai] 'trovare' ≠ [ak:a't:ai] 'rendersi conto'
 ['a:ʎu] 'ago' ≠ ['ak:u] 'appezzamento di terreno'
 ['pi:ʎu] 'prendo' ≠ ['pik:u] 'zappa'

Ciò ha portato molti a dubitare di un'opposizione di geminazione per le ostruenti che però a rigore deve comunque esser riconosciuta almeno per le sonore in mancanza di credibili rappresentazioni alternative, una volta scartata, come fa Mereu, l'ipotesi /β ð ɣ/ ≠ /b d ɡ/ di Virdis (2015: 15)¹¹. Quanto alle sorde, soccorre la posizione iniziale. Uno degli argomenti addotti da Lai (2015: 46-49) a riprova dell'opposizione di geminazione all'iniziale è presentato come relativo a poche consonanti, escluse proprio le occlusive sorde: "The consonants that in my view can have a geminate identity word-initially are the following: r, ʃ, tʃ, d and s" (Lai 2015: 46). Fra le prove Lai (2015: 48ss.; 2022: 62-64) annovera la selezione di [i] prostetica e la resistenza alla lenizione (illustrata in 16ii.b)¹²:

- | | | | |
|---------|------------------|---------------------|------------------|
| (16) | i. ## __ | ii. V_V | |
| a. /s/ | ['so:nu] | [su 'zo:nu] | '(il) suono' |
| | ['sɔr:i] | [sa 'zɔr:i] | '(la) sorella' |
| /tʃ/ | ['tʃi:ða] | [sa 'dʒi:ða] | '(la) settimana' |
| | ['tʃɛ:na] | [sa 'dʒɛ:na] | '(la) cena' |
| b. /s:/ | ['su:ʎu] | [su 's:u:ʎu] | '(il) collo' |
| | ['sia] | [sa 'sia] | '(la) zia' |
| /tʃ/ | [tʃɛn 'te'z'imu] | [su tʃɛn 'te'z'imu] | '(il) centesimo' |
| | ['tʃɛntɾu] | [su 'tʃɛntɾu] | '(il) centro' |

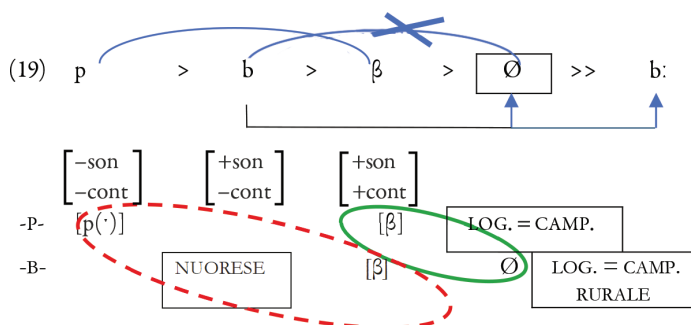
¹¹ Si noti che Mereu, diversamente da Virdis, riconosce (e trascrive) la lunghezza fonetica delle ostruenti geminate interne, laddove osserva, su /p t k/, che "in word-medial intervocalic position, lenition is blocked and they are produced with a long duration, which corresponds to the duration of typical geminate stops in Italian (see Ladd & Scobbie 2003; for /t/, see also De Iacovo & Romano 2015), e.g. *convocau* [konʎo'k:au] 'called'".

¹² Anche per queste geminate iniziali le trascrizioni in bibliografia oscillano – la stessa Lai le nota per le forme in (16b) in (2022: 62-64) ma non in (2015: 48ss.) – ma per quante varietà campidanesi ho potuto osservare (quelle in 13a-b), le consonanti iniziali che resistono alla lenizione sono lunghe: [su tʃɛn 'te'z'imu] 'il centesimo', [su 'tʃɛntɾu] 'il centro', con [tʃ] come [di 'fi:tʃili] 'difficile'.

- (18)
- a. /b d g/ → [β ð γ] / $\left\{ \begin{matrix} V(\#) \\ \#\# \end{matrix} \right\} _ V >$ [b:]
- b. /b d g/ → [b(:) d(:) g(:)] / C(\#)_

In cagliaritano, il passaggio a (18ii) si è avuto non solo per le labiali ma anche per [sa 'd:enti] ‘il dente’ e [su 'g:at:u] ‘il gatto’.

Torniamo infine al presunto “salto” per correggere il quadro in (8) come si vede in (19) (dove “>>” indica restituzione secondaria e le frecce sotto i simboli IPA uno sviluppo diacronico il cui stadio intermedio, Ø, in cagliaritano urbano è ormai obliterato), inquadrando gli sviluppi campidanesi entro il più ampio panorama sardo:



Hayes & White (2015: 269), proponendo lo schema in (8), aggiungono che, benché il diagramma rappresenti come lineare la relazione fra gli elementi coinvolti, la definizione formale del “salto” “explicitly allows the intermediate sound B to be defined in terms of multiple dimensions”.

Più dimensioni, certo, ma dato un contesto costante, che in realtà in cagliaritano non si dà, ché una [b:] non diverge da [p] e [β] solo per la specificazione di [±son, ±cont] bensì anche per le associazioni alla struttura prosodico-sillabica. Si ricade dunque in quella che una tradizione di ricerca inaugurata da Hayes (1986b) ha etichettato “inalterabilità delle geminate” per cui “[r]ules that otherwise apply to singleton segments systematically fail to apply to geminates” (Inkelas & Cho 1993: 529). La regola di lenizione delle occlusive sorde in sardo può esprimersi come in (20a) sulla scorta di quella

formulata da Schein & Steriade (1986: 692) per la spirantizzazione delle occlusive in ebraico:

(20)

$$\begin{array}{ccc} \left[\begin{array}{c} -\text{son} \\ -\text{cont} \end{array} \right] & \rightarrow & \left[\begin{array}{c} +\text{son} \\ +\text{cont} \end{array} \right] / \begin{array}{c} \text{---} \\ | \\ \text{X X X} \\ | \quad | \\ \text{N} \quad \text{N} \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{b. geminata} \\ \text{C} \\ \wedge \\ \text{X} \quad \text{X} \end{array}$$

(dove N = nucleo sillabico)

La doppia associazione della geminata in (20b), che non soddisfa la rappresentazione strutturale del contesto intervocalico in (20a), spiega perché, in sincronia, [b: d: g:] in sardo campidanese sono immuni alla lenizione che crea segmenti [+son, +cont] senza perciò venir “saltate” (*ceteris paribus*), contrariamente a quanto presumo, alla fin fine in base a trascrizioni fonetiche erranee, Hayes & White (2015) e Katz (2021).

5. *L'allungamento di sillaba aperta accentata in sardo e altrove*

Sulla scorta di Ladd & Scobbie (2003: 171) e Mereu (2022) ho già portato, per la decisione circa lo statuto fonologico delle geminate del sardo, l'argomento fonetico della loro durata, regolarmente maggiore di quella delle correlative scempie. Se ne può aggiungere uno ulteriore fonetico/fonologico, relativo alla regola allofonica di allungamento in sillaba aperta accentata (= ASA), anch'essa (come la geminazione) spesso oscurata nelle trascrizioni fonetiche di dati sardi offerte in bibliografia¹⁵:

$$(21) \text{ ASA: } V \rightarrow V: / \begin{array}{c} \text{---} \\ | \\ [+ \text{accento}] \end{array}]_{\sigma} \quad \text{dove} \quad]_{\sigma} \neq]_{\text{PF}}$$

Alcuni non credono all'ASA, neppure per l'italiano. Così ad esempio Albano Leoni (2009: 131)¹⁶, contestando l'uso dell'ASA per diagnosticare se le geminate chiudano sillaba o meno:

¹⁵ Fa eccezione – e non fa notizia – Wagner (1941) che lo nota sempre.

¹⁶ Nel quadro di una critica alla legittimità del fonema contestata con validi argomenti da Marotta (2010).

La scelta opposta (per cui [t:] è interpretata come /τ/ + /τ/, cioè come la successione di due fonemi identici) si basa, oltre che su un principio di semplicità ed economia del sistema, sul presupposto, *peraltro infondato*, che le vocali toniche in sillaba aperta siano più lunghe di quelle in sillaba chiusa [corsivo aggiunto, M.L.].

Ma in sardo come in italiano, davanti a consonante scempia la vocale tonica si allunga, mentre così non è davanti alle geminate, siano esse ostruenti o sonoranti (22a-b):

(22) *L'allungamento di sillaba aperta accentata in logudorese*

a. [C] scempia	b. [C:] geminata	c. [C'] semilunga
['ka:na] 'canuta'	['kan:a] 'canna'	['ru'ʒ'a] 'rossa'
['dɔ:mo] 'casa'	['drɔm:ɔ] 'dormo'	['mɔ'v'ɔ] 'muovo'
['sa:βa] 'mosto cotto'	[s'ab:a] 'l'acqua'	['kra'z'a] 'domani'

Le misurazioni di Mura (2015: 57) su un corpus di 6000 parole pronunciate in isolamento da un locutore logudorese di Scano Montiferro (OR) arrivano a risultati meno netti di quanto ci si attenderebbe dati (22a-b): le vocali accentate durerebbero in media in sillaba aperta solo il 19% in più che in sillaba chiusa. È probabile che il controllo della variabile di cui in (22c) avrebbe portato a risultati più in linea con quelli disponibili per l'italiano, che attestano per la pronuncia isolata un divario maggiore (Bertinetto 1981; Farnetani & Kori 1986; 1990; D'Imperio & Rosenthal 1999; Stevens 2012, ecc.). Una possibile spiegazione sta nella suddivisione binaria dei contesti fra sillaba aperta e chiusa, sì da far rientrare nel primo anche le sillabe in cui la tonica è seguita dalle fricative [ʒ' z' v'] (22c), che però in sardo sono semilunghe, specie dopo l'accento e in pronuncia prepausale, ostando all'allungamento della vocale precedente. Ne forniscono conferma sperimentale le misurazioni di Ladd & Scobbie (2003: 174ss., tabelle 9.3-4) da cui [z' v'] intervocaliche risultano ben più lunghe che non [ð]:

(23) *Durata media (ms) di /f s t d/ intervocaliche nel logudorese di Pozzomaggiore (in corsivo il numero di occorrenze)*

Posizione	[v] < /f/	[z] < /s/	[ð] < /t/	[ð] < /d/
Entro sintagma, fra V atone	75, 5	87, 43	46, 4	48, 6
Entro sintagma, /__ 'V	69, 11	--	49, 12	55, 8
Fine sintagma, /__ 'V	95, 2	--	55, 4	56, 6

Le vocali toniche davanti a [ʒ' z' v'] vanno dunque considerate a parte, situazione non priva di raffronti: il genovese ad esempio ha vocali distintivamente lunghe e brevi tranne davanti ad alcune consonanti, le quali impongono che la tonica precedente sia o lunga o breve, impedendo l'opposizione (v. Loporcaro 2015: 93), nata per fonologizzazione dell'uscita della regola (21).

Vi è chi dubita di tale regola, argomentando che le durate delle vocali toniche non stanno in opposizione binaria ma variano gradualmente su più dimensioni in funzione della natura delle consonanti seguenti (24) e della posizione entro parola (25):

(24) *Durata (in ms.) delle 'V in italiano (Fava & Magno Caldognetto 1976):*

C(onsonante), V(ocale), T = occlusiva, S(ibilante), N(asale),

R = vibrante, L(aterale)

'CVCV 'CVTRV 'CVRTV 'CVLTV 'CVSTV 'CVNTV 'CVC:V
208.4 > 184.1 > 177.6 > 121.7 > 112.7 > 98.6 > 85.3

(25) *Durata (in ms.) delle 'V in italiano (Stevens 2012: 309-11):*

a.	'CV.CV] _{PF}	['ka:sa]	125 ms
b.	'CVC.CV] _{PF}	['kas:a]	88 ms
c.	'CV] _{PF}	[bon'ta]	70 ms (/ [+RF])
d.	V... 'V...] _{PF}	[ka'set:a]	62 ms
		[ka'set:a]	61 ms

Da questa variazione qualcuno (ad es. McCrary Kambourakis 2007: 177 in base a misurazioni con esiti simili a quelle in 24) ha dedotto che la durata vocalica in italiano dipenda solo da fattori segmentali e che la struttura sillabica non giochi alcun ruolo.

Ma dai dati fonetici, come si vede in (24)-(25), emerge una gradualità, determinata certo da vincoli d'implementazione fonetica (7d), gradualità lungo la quale si può nondimeno tracciare un confine binario, categoriale, fra un allofono allungato per regola fonologica e uno breve, comunque poi modificati dal *fine-tuning* fonetico. E che così funzioni il

sistema dimostra il mutamento, poiché chi rigetti (21) si condanna a non poter spiegare come mai mutamenti diacronici ben noti come la palatalizzazione di /'a/ in francese o la dittongazione toscana di /'ε/ proto-romanzo abbiano operato, appunto, una scelta binaria, applicandosi a un allofono già allungato in sillaba aperta – ivi inclusa la posizione avanti *muta cum liquida*, contesto per cui i dati acustici (v. 24) mostrano una durata un po' minore che per 'CVCV – e non a quello rimasto breve in sillaba chiusa: fr. *lèvre* 'labbro' < LABRA = *clef* 'chiave' < CLAVEM ≠ *part* 'parte' < PARTEM; it. *pietra* = *vieni* ≠ *veste*.

In conclusione, anche in sardo la distribuzione delle durate vocaliche si spiega ricorrendo a una regola allofonica di ASA la quale a sua volta conferma la necessità di ammettere anche in sardo consonanti geminate soggiacenti, senza le quali non si renderebbe conto della distribuzione in (22a-b).

6. Conclusione

Tale regola di ASA è da collocare su quel livello di rappresentazione (7b) la cui legittimità – s'è visto al §1 – è spesso invece negata dai propositori di modelli integrati di fonetica/fonologia, ma senza il quale risulterebbero inspiegabili i fatti descritti ai §§4-5 così come moltissimi altri.

Ad esempio quelli relativi alle durate vocaliche del turco studiati da Sarmış & Canalis (2021), i quali dimostrano che le vocali del lessico autoctono si bipartiscono nettamente (in modo statisticamente significativo) per durata¹⁷: le vocali medie e basse /o ø a e/ sono in media più lunghe del 114,7% rispetto vocali alte /i y u u/, con uno sbilanciamento molto più pronunciato di quel che accade ad es. in italiano (con una differenza del 28,2%). Gli autori ne deducono che, mentre in italiano (come in molte lingue) si misura una differenza graduale di durata intrinseca dovuta a una tendenza fonetica interlinguistica (7d), in turco si è avuta di tale tendenza una fonologizzazione (da collocare in (7b)) sotto forma di regola allofonica opzionale che abbrevia le vocali alte.

¹⁷ Si tralasciano le vocali lessicalmente specificate come lunghe, ricorrenti in prestiti come *rüzgâr* [ryz'gæ:r] 'vento' < farsi *rûzgâr* 'giorno, tempo'.

Com'è ovvio non sono in questione i grandi meriti di una “ohaliana” attenzione al continuo e alla sua misurazione: nel nostro caso, alle durate vocaliche e consonantiche per l'analisi fonologica della quantità. E tuttavia i tempi non sembrano maturi per una fonologia in cui “the importance imparted to such dichotomies [= fonetica/fonologia] is abandoned” sicché “[c]ognitive and physical need not be distinct” (Browman & Goldstein 1990a: 411); una fonologia, cioè, che rinunci a modellizzare il reale con unità discrete, soggette a operazioni categoriali quali quella in (21) che crea un allofono lungo. Senza un tale apparato non paiono infatti razionalizzabili né mutamenti diacronici come quelli menzionati in chiusura del §5 né i processi fonologici sincronici qui considerati con esempi dal sardo. Parafrasando la citazione da Ladd (2011: 371) con cui si è chiuso il §1, non direi che postulare un livello fonetico sistematico (*output* di regole allofoniche operanti con tratti distintivi discreti) osti al progresso della ricerca. D'impedimento per tale progresso è piuttosto il mantenere simili assunti radicali a dispetto dei risultati sperimentali (§4) o il basare elaborate argomentazioni teoriche su rappresentazioni erranee (§5)¹⁸. Ma si tratta di scelte analitiche la cui responsabilità resta all'agente umano e da cui nessuna misurazione oggettiva potrà mai sollevarlo.

Ringraziamenti

Ringrazio gli organizzatori per l'invito e D. Mereu, A. Usai, A.L. Collu per aver discusso con me i dati dal campidanese di Cagliari e delle varietà rurali di Domusnovas e Decimoputzu. A D. Mereu, G. Fabiani, A. Salvi e due giudici anonimi sono grato per osservazioni a una precedente versione. Laddove privi di fonte, i dati sardi provengono da miei appunti sul campo; se non altrimenti specificato, dal lugudorese di Bonorva (SS).

Riferimenti bibliografici

Albano Leoni, Federico. 2009. *Dei suoni e dei sensi. Il volto fonico delle parole*. Bologna: il Mulino.

¹⁸ Sulle trascrizioni fuorvianti di Bolognesi (1998: 37) quali [su dɔtːɔri] (*recte* [su dːɔːtːɔri]) ‘il dottore’ basa la propria analisi della lenizione campidanese Chabot (2023: 201) (v. n. 13), lavoro nel quadro della *substance-free phonology* (§1 e n. 1).

- Andalò, Adriana & Bafile, Laura. 1991. On some morphonological alternations in Neapolitan dialect. In Bertinetto, Pier Marco, & Kenstowicz, Michael & Loporcaro, Michele (a cura di), *Certamen phonologicum II, papers from the 1990 Cortona Phonology Meeting*, 247–257. Torino: Rosenberg & Sellier.
- Bermúdez-Otero, Ricardo. 2007. Diachronic phonology. In de Lacy, Paul (a cura di), *The Cambridge handbook of phonology*, 497–517. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bertinetto, Pier Marco. 1981. *Strutture prosodiche dell'italiano*. Firenze: Accademia della Crusca.
- Bloomfield, Leonard. 1933. *Language*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bolognesi, Roberto. 1998. *The phonology of Campidanian Sardinian. A unitary account of a self-organizing structure*. The Hague: Holland Institute of Generative Linguistics (HIL Dissertations, no. 38).
- Browman, Catherine P. & Goldstein, Louis M. 1989. Articulatory gestures as phonological units. *Phonology* 6. 201–251.
- Browman, Catherine P. & Goldstein, Louis M. 1990a. Representation and reality: physical systems and phonological structure. *Journal of Phonetics* 18. 411–424.
- Browman, Catherine P. & Goldstein, Louis M. 1990b. Tiers in articulatory phonology, with some implications for casual speech. In Kingston, John & Beckman, Mary E. (a cura di), *Papers in laboratory phonology I. Between the physics and grammar of speech*, 341–376. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chabot, Alex. 2023. Prosodic strength in Campidanese Sardinian as Substance-Free Phonology. *Phonology* 40. 197–228.
- Chomsky, Noam & Halle, Morris. 1968. *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Cohn, Abigail C. & Fougeron, Cécile & Huffman, Marie K. 2012. *Introduction*. In Cohn, Abigail C. & Fougeron, Cécile & Huffman, Marie K. (a cura di), *The Oxford handbook of laboratory phonology*, 3–9. Oxford: Oxford University Press.
- Contini, Michel. 1987. *Etude de géographie phonétique et de phonétique instrumentale du sarde*. Alessandria: Edizioni dell'Orso.
- De Iacovo, Valentina & Romano, Antonio. 2015. Durations of voiceless stops in a Sardinian variety. *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS XVIII)*, art. n° 0191. Glasgow: the University of Glasgow.

- D'Imperio, Mariapaola & Rosenthal, Sam. 1999. Phonetics and phonology of main stress in Italian. *Phonology* 16. 1–28.
- Fanciullo, Franco. 1997. *Raddoppiamento sintattico e ricostruzione linguistica nel Sud italiano*. Pisa: Edizioni ETS.
- Farnetani, Edda, & Kori, Shiro. 1986. Effects of syllable and word structure on segmental durations in spoken Italian. *Speech Communication* 5. 17–34.
- Farnetani, Edda, & Kori, Shiro. 1990. Rhythmic structure in Italian noun phrases: a study on vowel duration. *Phonetica* 47. 50–65.
- Fava, Elisabetta & Magno Caldognetto, Emanuela. 1976. Studio sperimentale delle caratteristiche elettroacustiche delle vocali toniche e atone in bisillabi italiani. In Simone, Raffaele & Vignuzzi, Ugo & Ruggiero, Giulianella (a cura di), *Studi di fonetica e fonologia. Atti del convegno internazionale di studi della Società di Linguistica Italiana (SLI 9). Padova, 1 e 2 ottobre 1973*, 35–79. Roma: Bulzoni.
- Goldsmith, John. 2015. Recensione a Ladd 2014. *Phonology* 32. 318–325.
- Greca, Pia. 2022. *Gradient phonologization and cue-trading relationships. Stem vowel metaphony and suffix vowel erosion in the Lausberg area (Southern Italy)*. (Paper presented at LabPhon18. *Phonology in a rapidly changing world*, 22–25 June 2022).
- Greca, Pia & Harrington, Jonathan. 2020. An acoustic analysis of metaphony in the dialects of the Lausberg Area (Southern Italy). In Romito, Luciano (a cura di), *La variazione linguistica in condizioni di contatto: contesti acquisizionali, lingue, dialetti e minoranze in Italia e nel mondo. Studi AISV 7*, 23–41. Milano: Officinaventuno.
- Greca, Pia & Gubian, Michele & Harrington, Jonathan. 2023. *The relationship between the coarticulatory source and effect in sound change: evidence from Italo-Romance metaphony in the Lausberg area*. (Manoscritto, LMU, München).
- Hale, Mark, & Reiss, Charles. 2000. “Substance abuse” and “dysfunctionalism”: current trends in phonology. *Linguistic Inquiry* 31(1). 157–169.
- Hayes, Bruce. 1986a. Assimilation as spreading in Toba Batak. *Linguistic Inquiry* 17. 467–499.
- Hayes, Bruce. 1986b. Inalterability in CV phonology. *Language* 62. 321–351.
- Hayes, Bruce & White, James. 2015. Saltation and the P-map. *Phonology* 32. 267–302.
- Inkelas, Sharon & Cho, Young-mee Yu. 1993. Inalterability as prespecification. *Language* 69(3). 529–574.

- Jaker, Alessandro & Howson, Phil J. 2022. An acoustic study of Tetsôt'iné stress: Iambic stress in a quantity-sensitive tone language. *Phonology* 39(1). 1–39.
- Katz, Jonah. 2021. Intervocalic lenition is not phonological: evidence from Campidanese Sardinian. *Phonology* 38(4). 651–692.
- Katz, Jonah & Pitzanti, Gianmarco. 2019. The phonetics and phonology of lenition: a Campidanese Sardinian case study. *Laboratory Phonology: Journal of the Association for Laboratory Phonology* 10(1). (<https://www.journal-labphon.org/article/id/6252/>) (Consultato il 29.11.2024.)
- Keating, Patricia. 1990. Phonetic representations in a generative grammar. *Journal of Phonetics* 18. 321–334.
- Kiparsky, Paul. 1985. Some consequences of lexical phonology. *Phonology Yearbook* 2. 85–138.
- Ladd, D. Robert. 2011. Phonetics in phonology. In Goldsmith, John & Riggle, Jason & Yu, Alan (a cura di), *The Handbook of phonological theory* (2nd edition), 348–373. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Ladd, D. Robert. 2014. *Simultaneous structure in phonology*. Oxford: Oxford University Press.
- Ladd, D. Robert & Scobbie, James M. 1996. *Sardinian geminates* (Paper presented at the British Association of Academic Phoneticians Colloquium, University of York).
- Ladd, D. Robert & Scobbie, James M. 2003. External sandhi as gestural overlap? Counter-evidence from Sardinian. In Local, John & Ogden, Richard & Temple, Rosalind (a cura di), *Phonetic interpretation. Papers in laboratory phonology VI*, 164–182. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lai, Rosangela. 2009. Gradi di forza nelle occlusive di una sotto-varietà campidanese dell'Ogliastra. *Rivista Italiana di Dialettologia* 33. 85–100.
- Lai, Rosangela. 2015. Word-initial geminates in Sardinian. *Quaderni di Linguistica e Studi Orientali / Working Papers in Linguistics and Oriental Studies* 1. 37–60.
- Lai, Rosangela. 2022. *Fenomeni di sandhi esterno in sardo campidanese*. Alessandria: Edizioni dell'Orso.
- Lausberg, Heinrich. 1939. *Die Mundarten Südlukaniens*. Halle a.S.: Max Niemeyer.
- Loporcaro, Michele. 2003. Dialettologia, linguistica storica e riflessione grammaticale nella romanistica del Duemila. Con esempi dal sardo. In Sánchez Miret, Fernando (a cura di), *Actas del XXIII Congreso Internacional de Lingüística y Filología Románica*. Salamanca, 24–30

- septiembre 2001*. Vol. I, *Discursos inaugurales – Conferencias plenarias – Sección 1: Fonética y fonología – Sección 2: Morfología – Índices: Índice de autores, Índice general*, 83–111. Tübingen: Niemeyer.
- Loporcaro, Michele. 2011. Morphological complexity without abstractness: Italo-Romance metaphony. *Poznań studies in contemporary linguistics* 47(2). 177–202.
- Loporcaro, Michele. 2015. *Vowel length from Latin to Romance*. Oxford: Oxford University Press.
- Lüdtke, Helmut. 1953. Il sistema consonantico del sardo logudorese. *Orbis* 2. 411–422.
- Marotta, Giovanna. 2010. Sulla (presunta) morte del fonema. *Studi e Saggi Linguistici* 48. 283–304.
- McCarthy, John. 2007. Derivations and levels of representation. In de Lacy, Paul (a cura di), *The Cambridge handbook of phonology*, 99–117. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCrary Kambourakis, Kristie. 2007. *Reassessing the role of the syllable in Italian phonology. An experimental study of consonant cluster syllabification, definite article allomorphy and segment duration*. New York: Routledge.
- Mereu, Daniela. 2019. *Il sardo parlato a Cagliari. Una ricerca sociofonetica*. Milano: FrancoAngeli.
- Mereu, Daniela. 2020. Cagliari Sardinian. *Journal of the International Phonetic Association* 50. 389–405.
- Molinu, Lucia. 1998. *La syllabe en sarde*. Grenoble: Université Stendhal-Grenoble 3 (Tesi di dottorato).
- Mura, Riccardo. 2015. Foni, fonemi e sillabe. In Mura, Riccardo & Virdis, Maurizio (a cura di), *Caratteri e strutture fonetiche, fonologiche e prosodiche della lingua sarda. Il sintetizzatore vocale SINTESA*, 39–95. Cagliari: Condaghes.
- Myers, Scott. 2000. Boundary disputes: the distinction between phonetic and phonological sound patterns. In Noel Burton-Roberts & Carr, Philip & Docherty, Gerard (a cura di), *Phonological knowledge. Conceptual and empirical issues*, 245–272. Oxford: Oxford University Press.
- Ohala, John J. 1974. Experimental historical phonology. In: Anderson, John M. / Jones, Charles (eds.), *Historical linguistics II. Theory and description in phonology. Proceedings of the First International Conference on Historical Linguistics, Edinburgh, 2nd-7th September 1973*, 353–389. Amsterdam: North Holland.

- Ohala, John J. 1987. Experimental phonology. *Proceedings of the Annual Meeting, Berkeley Linguistic Society* 13. 207–222.
- Ohala John J. 1990. There is no interface between phonology and phonetics: a personal view. *Journal of Phonetics* 18. 153–171.
- Ohala, John / Jaeger, Jeri J. 1987. *Experimental phonology*. Orlando, FL: Academic Press.
- Paoloni, Andrea. 2012. Una nota sul dibattito relativo alla nozione di fonema. *Studi e Saggi Linguistici* 50. 165–172.
- Pittau, Massimo. 1991. *Grammatica della lingua sarda (varietà logudorese)*. Sassari: Delfino.
- Rensch, Karl. H. 1964. *Beiträge zur Kenntnis nordkalabrischer Mundarten*. Münster: Aschendorff.
- Sabev, Mitko. 2023. Unstressed vowel reduction and contrast neutralisation in western and eastern Bulgarian: A current appraisal. *Journal of Phonetics* 99. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0095447023000311>) (Consultato il 29.11.2024.)
- Saltarelli, Mario. 1968. Marsian vocalism: intelligibility and rules of grammar. *Orbis* 17. 88–96.
- Sarmış, Elif E. & Canalis, Stefano. 2021. High vowel shortening in Turkish. In *Proceedings of the Workshop on Turkic and Languages in Contact with Turkic* 6. 5060. <https://doi.org/10.3765/ptu.v6i1.5060>
- Schein, Barry & Steriade, Donca. 1986. On geminates. *Linguistic Inquiry* 17(4). 691–744.
- Scheer, Tobias. 2022. 3 x Phonology. *Canadian Journal of Linguistics/Revue canadienne de linguistique* 67(4). 444–499.
- SPE = Chomsky & Halle (1968).
- Stevens, Mary. 2012. *A phonetic investigation into “Raddoppiamento Sintattico” in Sienese Italian*. Bern/Berlin/Bruxelles/Frankfurt a. M./New York/Oxford: Lang.
- Stummo, Carmela. 1993-94. *Problemi di morfologia verbale nell’area Lausberg: alcune variazioni sociolinguistiche e lessicali*. Rende: Università della Calabria (Tesi di laurea).
- Virdis, Maurizio. 1978. *Fonetica del dialetto sardo campidanese*. Cagliari: Edizioni della Torre.
- Virdis, Maurizio. 2015. Introduzione. Fonetica e fonemica della lingua sarda. In Mura, Riccardo & Virdis, Maurizio (a cura di), *Caratteri e strutture fonetiche, fonologiche e prosodiche della lingua sarda. Il sintetizzatore vocale SINTESA*, 13–30. Cagliari: Condaghes.

- Volenc, Veno & Reiss, Charles. 2017. Cognitive phonetics: the transduction of distinctive features at the phonology-phonetics interface. *Biolinguistics* 11. 251–294.
- Wagner, Max Leopold. 1941. *Historische Lautlehre des Sardischen*. Halle a.S.: Niemeyer (Beiheft 93, *ZrP*).
- Wagner, Max Leopold. 2008. *Dizionario etimologico Sardo. A cura di Giulio Paulis*. 2 voll. Nuoro: Ilisso.
- Walker, Rachel. 2016. Positional prominence and consonantal interactions in metaphony and post-tonic harmony. In Francesc Torres-Tamarit & Linke, Kathrin & van Oostendorp, Marc (a cura di), *Approaches to metaphony in the languages of Italy*, 333–348. Berlin: Mouton de Gruyter.