



**University of
Zurich** ^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 1998

La neutralizzazione delle vocali finali in crotonese: un esperimento percettivo

Loporcaro, Michele ; Romito, Luciano ; Mendocino, Antonio ; Turano, Tiziana

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-222055>

Conference or Workshop Item

Published Version

Originally published at:

Loporcaro, Michele; Romito, Luciano; Mendocino, Antonio; Turano, Tiziana (1998). La neutralizzazione delle vocali finali in crotonese: un esperimento percettivo. In: 8e giornate di studio del gruppo di fonetica sperimentale (A.I.A.), Pisa, 17 December 1997 - 19 December 1997. Scuola Normale Superiore, 91-100.

UNITA' FONETICHE E FONOLOGICHE: PRODUZIONE E PERCEZIONE

ATTI DELLE 8^o GIORNATE DI STUDIO DEL GRUPPO DI
FONETICA SPERIMENTALE (A.I.A.)

A cura di Pier Marco Bertinetto & Lorenzo Cioni

COLLANA DEGLI ATTI DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ACUSTICA

VOLUME XXV

1998



SCUOLA NORMALE SUPERIORE
Laboratorio di Linguistica

PISA, 17 - 19 Dicembre 1997

La neutralizzazione delle vocali finali in crotonese: un esperimento percettivo*

Michele Loporcaro*, Antonio Mendicino**, Luciano Romito**, Tiziana Turano**

*Università di Zurigo - **Università della Calabria

1. Questo lavoro è la naturale continuazione di Romito et al. (1997); in quella sede si è prodotto uno studio acustico sul vocalismo del dialetto di Crotona, dal quale risulta che le aree di esistenza di /i a u/ atone finali sono progressivamente centralizzate in funzione dello stile di elocuzione. In particolare le vocali alte, ben distinte nella produzione di coppie minime (e dunque soggiacentemente), vengono a pressoché piena coincidenza in posizione interna di frase (valori medi /i/ F1 349 Hz, F2 1353 Hz, /u/ F1 345 Hz, F2 1255 Hz); /a/ atona finale si mantiene invece più distante (F1 462, F2 1418 = [ɶ]), pur con un sensibile innalzamento, specie di F1, rispetto alla tonica corrispondente.

Il risultato suggerisce la revisione del quadro dialettologico trádito, che manda senz'altro il crotonese coi dialetti del Meridione estremo conservanti una triplice opposizione nel vocalismo d'uscita. La linea Cetraro-Bisignano-Melissa, tradizionalmente individuata (v. Rohlf's 1966, Pellegrini 1977), segna oggi il confine sud dei sistemi alto-meridionali con defonologizzazione compiuta delle vocali finali (> /ɶ/); ma anche in dialetti come il crotonese, al di sotto di questa linea, la defonologizzazione appare in via di espansione: essa ha qui statuto variabile, interessando gli stili di eloquio meno accurati.

2. Di questo risultato ci siamo proposti di verificare la portata sul versante percettivo. Il precedente studio è stato impostato in base all'assunto classico che vuole F1 e F2 determinanti per (la discriminazione de)i timbri vocalici. A rigore si potrebbe tuttavia sospettare che, pur sovrapponendosi per /i u/ i valori delle prime due formanti, permangano differenze ad es. in F3 (arrotondamento labiale), tali da poter comunque guidare i parlanti ad un'efficace discriminazione.¹ Per risolvere la questione abbiamo condotto un esperimento percettivo, richiedendo a parlanti

* Il lavoro è stato concepito congiuntamente e realizzato con le seguenti modalità: il disegno sperimentale è di M. L.; T. T. ha curato la somministrazione del questionario; A. M. e T. T. misurazioni e analisi acustica; L. R. e A. M. analisi statistica ed elaborazione dei risultati. Per fini accademici, i paragrafi possono essere così suddivisi: M. L. §§1-2 e 5, A. M. §§ 6 e 8, L. R. §§ 4 e 7, T. T. §3.

¹ Dobbiamo lo spunto ad un'osservazione di John Trumper, che ringraziamo.

nativi giudizi di identificazione di vocali finali. Nell'assunto che i risultati del precedente studio siano genuini, ne derivano le seguenti ipotesi di partenza:

- (1) a. ci attendiamo un maggior tasso di confusione percettiva fra /i/ e /u/ che non fra queste e /a/;
- b. poiché la neutralizzazione, nella produzione, appare sensibile allo stile d'elocuzione, ci attendiamo che lo stesso si verifichi anche in sede di discriminazione percettiva.

3. Questa la procedura sperimentale. Gli stimoli impiegati sono costituiti da parole isolate. Riutilizzando i materiali dell'esperimento precedente, tutti prodotti da un unico locutore, ne abbiamo estratto 66 stimoli (originariamente prodotti entro frasi) aggiungendone altri 22 ricavati da segmenti di parlato continuo registrati col medesimo locutore (un parlante crotonese 33enne). Gli stimoli, in totale 88, sono stati selezionati in base al seguente criterio strutturale: doveva trattarsi di parole il cui morfema lessicale fosse combinabile con più d'una desinenza vocalica. In 51 casi la possibilità di alternanza è triplice: ad es. /u/ ≠ /a/ ≠ /i/ in ['vaʃ]: u 'vaʃ:a 'vaʃ:i] 'basso,-a,-i/e'; nei restanti 37 è duplice: /a/ ≠ /i/ (21 casi: ad es. ['ka:sa 'ka:sɪ] 'casa,-e') o /u/ ≠ /i/ (16 casi: ad es. ['jʃrɪn u 'jʃrɪni] 'giorno,-i').² Gli stimoli, disposti su nastro in una lista randomizzata, sono stati sottoposti separatamente all'ascolto di sette parlanti crotonesi, uno dei quali è il locutore fonte dei materiali utilizzati.

Dopo ogni stimolo, ai soggetti è stato chiesto di identificare la parola appena udita, attirando la loro attenzione sulla vocale finale. Nel caso la risposta presentasse vocale finale [i a u], questa veniva registrata senz'altro; nel caso il soggetto producesse invece una vocale finale diversa da [i a u] (ad es. ['vaʃ]:ɛ], ['vaʃ]:ɔ]) veniva richiesta una traduzione italiana che esplicitasse quale morfema desinenziale vocalico veniva inteso³

4. I risultati dell'esperimento sono riassunti nelle tabelle in calce.⁴ La tab. 1 sintetizza i risultati complessivi. Sul totale dei parlanti e il totale degli stimoli, la percentuale di riconoscimento corretto è del 54% per /i/ e del 47% per /u/, mentre s'innalza al 75% per /a/. Questo risultato è altamente significativo da un punto di vista statistico. Applicando il test χ^2 per misurare il grado di associazione tra vocale e tasso di riconoscimento, p risulta uguale a 0.0001 ($\chi^2=34.093$), con una associazione positiva tra percentuale di identificazione e vocale /a/ e tra percentuale di confusione e vocali /i/ ed /u/. La tab. 2 disaggrega questi risultati in funzione dello stile, separando gli stimoli ottenuti da segmenti di parlato continuo da quelli ricavati da frasi (e distinguendo ulteriormente fra posizione mediana e

² La possibilità di una scelta /u/ ≠ /a/ è esclusa per ragioni morfologiche: data l'uscita /u/ del maschile singolare si ha sempre anche la desinenza di plurale /i/. Come risulta da quanto detto, non figurando fra gli stimoli categorie lessicali invariabili, tutte le -V oggetto dell'esperimento corrispondono a morfemi flessivi.

³ La procedura ottimale, consistente nel sottoporre ai soggetti moduli con scelta multipla suggerita per ogni stimolo, non si è potuta adottare per ragioni logistiche.

⁴ Nelle tabelle si distingue fra *stimoli* (in totale 88: v. §3) e *risposte*, indicando con quest'ultima dicitura il prodotto del numero degli stimoli per quello dei soggetti. Si adottano inoltre le abbreviazioni seguenti: Co.Mi. = coppie minime, Frase-Pos.In. = posizione iniziale di frase, Frase-Pos.Med. = posizione mediana di frase, PCsp = parlato continuo spontaneo.

posizione iniziale di frase). Si noti che fra le produzioni in contesto di frase analizzate in Turano (1995-96), Romito *et al.* (1997) la posizione iniziale è risultata quella in cui più nette si mantengono le distinzioni di timbro vocalico. In questo caso, però, pur notando, per /a/, l'innalzamento della percentuale di riconoscimento corretto in funzione dello stile, come documentato dalla tab. 1, occorre dire che il dato non è statisticamente significativo ($c^2=0.832$, $p=0.6598$). Le tabb. 3-4 presentano le tavole di confusione relative, rispettivamente, alle risposte tabulate in tabb. 1-2.⁵ Indicativamente, mentre le confusioni relative alle vocali alte sono bidirezionali (/i/↔/u/), quelle relative alla /a/ sono prevalentemente nella direzione /a/ → /i/, /a/ → /u/; e fra queste, le prime sono più frequenti delle seconde. Evidentemente una /a/ atona, realizzata come vocale medio-bassa centrale [ã], è esposta ad essere confusa con [ɛ] (← /i/), mentre quest'ultimo è più difficilmente ricategorizzabile dal parlante come /a/ fonologica (v. anche oltre, §7). In tab. 5 vengono presentate le percentuali di identificazione corretta e scorretta da parte di tutti i soggetti, sia sul totale degli stimoli che delle risposte ottenute. Come si nota, il tasso di confusione si innalza sensibilmente quando al parlante si presenta la possibilità di scelta fra vocali alte (dunque nei casi di alternanza /i ~ u/, /i ~ a ~ u/): il grado di associazione tra queste ultime due alternanze e la percentuale di confusione e tra l'alternanza /i ~ a/ e la percentuale di identificazione è altamente significativo ($c^2=22.212$, $p=0.0001$). Fermo restando ciò, disaggregando anche qui i risultati in funzione dello stile, come mostra la tab. 6, emergono due dati interessanti: a) nel passaggio dagli stili Pos.In. e Pos.Med. allo stile PCsp aumenta significativamente il tasso di confusione per l'alternanza /i ~ a ~ u/ ($c^2=12.857$, $p=0.0016$); b) la percentuale di identificazione/confusione per le alternanze /i ~ u/ e /i ~ a/, non muta in funzione degli stili qui considerati ($c^2=0.612$, $p=0.7364$ e $c^2=1.005$, $p=0.6051$ rispettivamente), con l'alternanza /i ~ a/ che presenta un tasso d'identificazione superiore nei confronti di /i ~ u/ indipendentemente dallo stile osservato ($c^2=21.322$, $p=0.0007$).

T a T a

5. Le ipotesi di partenza in (1) risultano in sostanza confermate. Secondo quanto previsto si ha effettivamente un tasso di confusione percettiva maggiore per le vocali alte che non per /a/ ((1a)). Quanto a (1b), un effetto dello stile sul tasso di riconoscimento non è riscontrabile per /i/, /u/ (che hanno del resto percentuali di confusione comunque elevate; v. tab. 1); un pur moderato effetto in tal senso si riscontra tuttavia per il riconoscimento di /a/, riconoscimento che avviene con maggior accuratezza in presenza di stimoli estratti dalla posizione iniziale di frase (80%) rispetto a quanto accade con gli stimoli estratti da parlato continuo (74%). Ciò risulta dall'inclinazione della spezzata relativa ad /a/ nel grafico in fig. 1. Si può prevedere - come ipotesi di lavoro per il prosieguo della ricerca - che sottoponendo ai soggetti stimoli prodotti entro liste di coppie minime l'accuratezza dell'identificazione risulterebbe ancora maggiore.

6. Ad ulteriore conferma presentiamo un confronto fra i risultati di questo esperimento percettivo e i dati acustici ricavati in Turano (1995-96), Romito *et al.* (1997). Abbiamo elaborato le *aree percettive* delle /a/ correttamente riconosciute, da un lato, e delle /i a u/ confuse, dall'altro, mediando i valori di F1 ed F2 delle vocali

⁵ Laddove a destra della freccia compaiono due simboli (es. → /i-u/) s'intende che il soggetto ha fornito un giudizio dubbio ("i/ o /u/").

utilizzate come stimoli. L'area di /i a u/ confuse media i valori di tutti gli stimoli non correttamente identificati da almeno un soggetto; quella di /a/ riconosciuta i valori degli stimoli identificati univocamente come /a/ da tutti i soggetti. Nelle figg. 2 ss le due aree percettive, contornate in grassetto, sono confrontate con le aree acustiche di /i a u/ atone e toniche nei diversi stili di elocuzione.

In fig. 2 (aree acustiche: Co.Mi.) l'area percettiva di /i a u/ confuse è pressoché centrale rispetto alle aree acustiche di /i/ ed /u/ atone; inoltre l'area delle /a/ riconosciute è molto vicina, fino ad includerne la media, all'area acustica delle /a/ atone. In fig. 3 (aree acustiche: Frase-Pos.In.) l'area percettiva di /i a u/ confuse si sovrappone alle aree acustiche di /i/ ed /u/; quella delle /a/ riconosciute occupa un'area dello spazio vocalico intermedia rispetto alle aree acustiche di /a/ atona e /a/ tonica. In fig. 4 (aree acustiche: Frase-Pos.Med.), infine, si osserva che l'area percettiva di /i a u/ confuse è intermedia fra le aree acustiche di /i a u/ atone finali: la media della prima risulta inclusa in tutte e tre le aree acustiche ed include a sua volta i valori medi di queste ultime. Inoltre, l'area percettiva delle /a/ riconosciute si sovrappone, questa volta, all'area acustica delle /a/ toniche anziché delle atone. Da quest'ultima osservazione si può forse derivare una considerazione generale: nello stile di eloquio più informale/trascurato, il grado massimo di centralizzazione delle atone ammissibile per la percezione dei parlanti - senza che insorgano confusioni - è pressoché uguale a quello delle corrispondenti vocali toniche. Al di là di questo limite - in concreto, se il valore di F1 cruciale per riconoscere una /a/ e discriminarla da uno [ɛ] si abbassa ulteriormente - gli ascoltatori sottoposti ad un esperimento percettivo non sono più in grado di riconoscere in maniera inequivocabile la vocale atona in questione;⁶ non sono in grado, cioè, di disambiguare, senza essere aiutati dal contesto, parole che possono presentare in fine di parola un'alternanza a due o a tre vocali (/i~/u/, /i~/a/, /i~/u~/a/).

La fig. 5 sovrappone le aree percettive alle aree acustiche delle vocali toniche ed atone nei due stili Co.Mi. (il più iperarticolato) e Frase-Pos.Med. (il più trascurato fra quelli qui misurati acusticamente).

7. E' possibile dire qualcosa, in conclusione, sui parametri acustici che risultano cruciali per il riconoscimento o la confusione delle vocali atone finali da parte di parlanti crotonesi. In base alle carte vocaliche ed alle elaborazioni statistiche presentate nelle tabb. 7-8, F1 emerge come parametro discriminante nel riconoscimento/confusione della vocale /a/ (\bar{x} F1 /a/ confuse = 472 \neq \bar{x} F1 /a/ riconosciute = 602; $t=-4,001$ con $p \leq 0.0005$, mentre \bar{x} F2 /a/ confuse = 1495 = \bar{x} F2 /a/ riconosciute = 1473; $t=0,226$ con $p > 0.4$ e \bar{x} F3 /a/ confuse = 2512 = \bar{x} F3 /a/ riconosciute = 2432; $t=-1.019$ con $0.1 < p \leq 0.375$). Per quel che riguarda /i/, /u/ ed /a/ confuse, le vocali alte non differiscono tra di loro riguardo ad F1, F2 ed F3. La F1 di /a/, inoltre, differisce da quelle di /i/ ed /u/; F2 di /a/, d'altro canto, è più vicina statisticamente a quella di /i/ che non a quella di /u/, il che spiega forse la più alta percentuale di confusione di /a/ con /i/ rispetto ad /a/ con /u/ (v. tabb. 3-4); F3 di /a/ differisce in eguale misura da quella di /i/ ed /u/.

8. Un interessante spunto per future ricerche è offerto dal confronto fra i dati sulla centralizzazione vocalica in crotonese ed i sistemi vocalici di altre varietà presentanti /ɛ/ fonologico. Abbiamo compiuto un primo passo in questa direzione

⁶ La disambiguazione, superata questa soglia, si affiderà crucialmente ad indici di natura extrafonetica (*signal complementary process*; v. Lindblom 1990).

eseguendo un test aggiuntivo: gli stessi stimoli crotonesi sono stati sottoposti ad un soggetto arbëresh 37enne, esperto di fonetica e parlante l'albanese standard (sullo /ɛ/ in albanese ed in alcune parlate arbëreshe del cosentino v. Belluscio 1994). Tra gli stimoli sottoposti al suo ascolto, 25 sono stati da lui identificati come /ɛ/. Mediando i valori di F1 ed F2 di queste 25 vocali è stata costruita quella che possiamo definire l'area percettiva di /ɛ/ per il soggetto in questione. Questa è stata poi confrontata con le aree acustiche delle vocali toniche e atone crotonesi nello stile Co.Mi. e con le aree percettive di /i a u/ confuse e /a/ riconosciute dai sette soggetti crotonesi.⁷ Come si nota in fig. 6, vi è una larga coincidenza tra l'area percettiva di /i a u/ confuse e quella di /ɛ/. Risulta dunque ulteriormente confermato quanto argomentato sin qui: la centralizzazione vocalica del crotonese costituisce, dal punto di vista sia della produzione che della percezione, il primo passo in direzione della creazione di uno /ɛ/ fonologico.

↓ a
↓ a
↓ a
↓ a
↓ a

Bibliografia

- Belluscio, G. M. G. (1994), «*Frammentazione e continuità linguistica: la vexata quæstio delle isofone vocaliche in un'area albanofona della Calabria Settentrionale*. Analisi elettroacustica e confronti fra i sistemi vocalici delle parlate arbëreshe di Farneta, Castroregio, Plataci, Civita, Eianina, Frascineto, San Basile, Firmo, Lungro, Acquafornosa, Spezzano Albanese, e con i sistemi vocalici dell'albanese standard e dell'italiano». Tesi di Dottorato in Albanologia, Università della Calabria, Rende (CS).
- Butler, C., *Statistics in linguistics*, Basil Blackwell, New York, 1985.
- Lindblom B. 1990. *Explaining phonetic variation: a sketch of the H&H Theory*, in *Speech Production and Speech Modelling* (W. J. Hardcastle e A. Marchal, curr.), Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, pp. 403-439.
- Pellegrini, G. B. 1977. *Carta dei dialetti d'Italia*, «Profilo dei dialetti italiani» O, Pisa: Pacini.
- Rohlf, G. 1966. *Grammatica storica della lingua italiana e dei suoi dialetti, I. Fonetica*, Torino: Einaudi.
- Romito, L., T. Turano, M. Loporcaro, A. Mendicino. 1997. *Micro- e macrofenomeni di centralizzazione vocalica nella variazione diafasica: rilevanza dei dati acustici per il quadro dialettologico del calabrese*, in F. Cutugno (a cura di), *Fonetica e fonologia degli stili dell'italiano parlato*. Atti delle 7^e giornate di studio del Gruppo di Fonetica Sperimentale (A.I.A.), Napoli, 14-15 novembre 1996 (Collana Atti A.I.A.), pp.157-175.
- Turano, T. 1995-96. *Fonetica e fonologia del dialetto crotonese urbano. Con uno studio sperimentale sulle tendenze evolutive del vocalismo*, Tesi di Laurea, Università della Calabria.

⁷ V. inoltre le aree acustiche delle vocali finali in fig. 4.

Vocale	Totale risposte	V identificate (= I)	V confuse (= C)	%I
i	203	109	94	54
u	238	111	127	47
a	175	131	44	75

Tab. 1: Risultati complessivi sul totale delle risposte (per vocale).

Frase-Pos.In.	Totale stimoli	Totale risposte	V identificate (= I)	V confuse (= C)	%I
i	10	70	39	31	56
u	10	70	31	39	44
a	7	49	39	10	80
Frase-Pos.Med.	Totale stimoli	Totale risposte	V identificate (= I)	V confuse (= C)	%I
i	16	112	59	53	53
u	11	77	46	31	60
a	12	84	61	23	73
PCSp	Totale stimoli	Totale risposte	V identificate (= I)	V confuse (= C)	%I
i	3	21	11	10	52
u	13	91	34	57	37
a	6	42	31	11	74

Tab. 2: Risultati complessivi sul totale degli stimoli (per vocale e stile).

/i/→/a/	/i/→/i-u/	/i/→/u/	/u/→/a/	/u/→/i-u/	/u/→/i/	/a/→/i/	/a/→/i-u/	/a/→/u/
12/203 (6%)	32/203 (15,5%)	50/203 (24,5%)	6/238 (2,5%)	45/238 (18,5%)	76/238 (32%)	23/175 (13%)	8/175 (4,5%)	13/175 (7,5%)

Tab. 3: Tavole di confusione relative alla tab. 1.

Pos.In.								
/i/→/a/	/i/→/i-u/	/i/→/u/	/u/→/a/	/u/→/i-u/	/u/→/i/	/a/→/i/	/a/→/i-u/	/a/→/u/
2/70 (3%)	14/70 (20%)	15/70 (21%)	3/70 (4%)	11/70 (16%)	25/70 (36%)	7/49 (14%)	2/49 (4%)	1/49 (2%)
Pos.Med.								
/i/→/a/	/i/→/i-u/	/i/→/u/	/u/→/a/	/u/→/i-u/	/u/→/i/	/a/→/i/	/a/→/i-u/	/a/→/u/
10/112 (9%)	16/112 (14%)	27/112 (24%)	0/77 (0%)	15/77 (19%)	16/77 (21%)	13/84 (15%)	4/84 (5%)	6/84 (7%)
PCSp								
/i/→/a/	/i/→/i-u/	/i/→/u/	/u/→/a/	/u/→/i-u/	/u/→/i/	/a/→/i/	/a/→/i-u/	/a/→/u/
0/21 (0%)	2/21 (10%)	8/21 (38%)	3/91 (3,5%)	19/91 (21%)	35/91 (38,5%)	3/42 (7%)	2/42 (5%)	6/42 (14%)

Tab. 4: Tavole di confusione relative alla tab. 2.

Alternanza possibile	Totale risposte	V identificate	Totali % I	Totale stimoli	V identificate	V confuse
/i/~ /u/~ /a/	357	67i+74u+52a	54%	51	3 (2 /u/ + 1 /a/)	48 (94%)
/i/~ /u/	112	14i+37u	45,5%	16	2 (1 /i/ + 1 /u/)	14 (88%)
/i/~ /a/	147	28i+79a	73%	21	9 (8 /a/ + 1 /i/)	12 (57%)

Tab. 5: Vocali identificate e confuse (per alternanze possibili).

Pos.In.			
Alternanza possibile	Tot. risposte	V identificate	% I
/i/~ /u/~ /a/	140	35i+24u+22a=81	58%
/i/~ /u/	28	4i+7u=11	39%
/i/~ /a/	21	17a=17	81%
Pos.Med.			
Alternanza possibile	Tot. risposte	V identificate	% I
/i/~ /u/~ /a/	161	28i+36u+30a=94	58%
/i/~ /u/	28	3i+10u=13	46%
/i/~ /a/	84	28i+31a=59	70%
PCsp			
Alternanza possibile	Tot. risposte	V identificate	% I
/i/~ /u/~ /a/	56	4i+14u=18	32%
/i/~ /u/	56	7i+20u=27	48%
/i/~ /a/	42	31a=31	74%

Tab. 6: Vocali identificate e confuse (per stile e alternanze possibili).

/a/ (16) vs. /i/ (23)		/a/ (16) vs. /u/ (24)		/i/ (23) vs. /u/ (24)	
F1 /a/ = 472	F1 /i/ = 371	F1 /a/ = 472	F1 /u/ = 378	F1 /i/ = 371	F1 /u/ = 378
DF=37 t=4.091 p=0.0002		DF=38 t=4.258 p=0.0001		DF=45 t=-0.308 p=0.7593	
F2 /a/ = 1495	F2 /i/ = 1336	F2 /a/ = 1495	F2 /u/ = 1294	F2 /i/ = 1336	F2 /u/ = 1294
DF=37 t=2.091 p=0.0434		DF=38 t=2.844 p=0.0071		DF=45 t=-0.702 p=0.4861	
F3 /a/ = 2512	F3 /i/ = 2606	F3 /a/ = 2512	F3 /u/ = 2614	F3 /i/ = 2606	F3 /u/ = 2614
DF=35 t=-1.451 p=0.1558		DF=38 t=-1.84 p=0.0736		DF=43 t=-0.151 p=0.8808	

Tab. 7: Confronti statistici tra /i/ a u/ confuse (t student a 2 code): fra parentesi tonde il numero degli stimoli

/a/ identificate (9) vs /a/ confuse (16)	
F1 /a/ = 602	F1 /a/ = 472
t=-4.001 p=0.0003	
F2 /a/ = 1473	F2 /a/ = 1495
t=0.226 p=0.4115	
F3 /a/ = 2432	F3 /a/ = 2512
t=1.019 p=0.1593	

Tab. 8: Confronti statistici tra /a/ identificate e /a/ confuse (t student a 1 coda): fra parentesi tonde il numero degli stimoli.

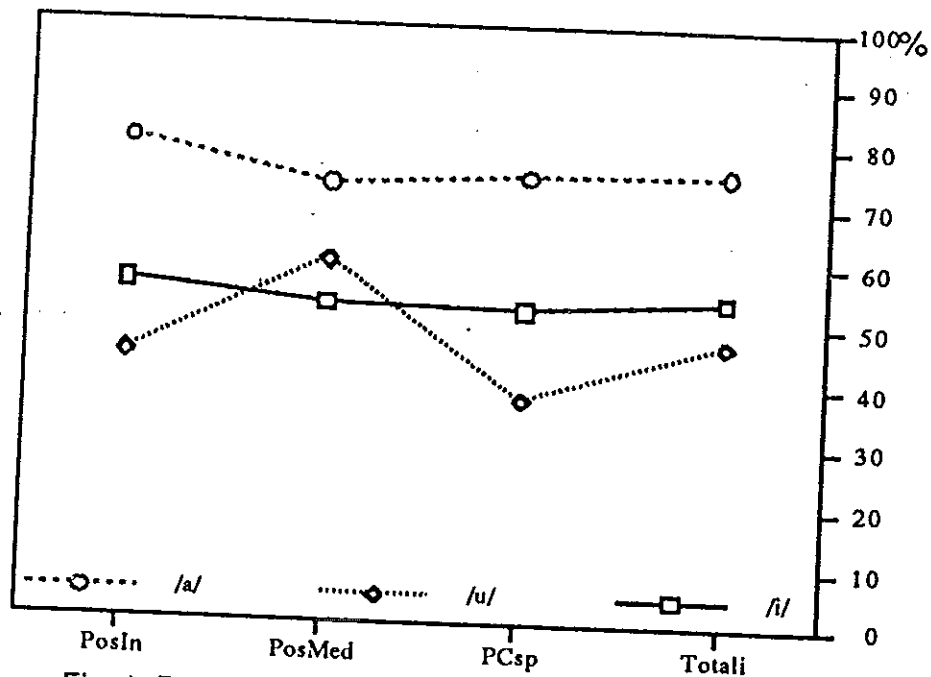


Fig. 1: Percentuali di riconoscimento (v. tabb. 1-2).

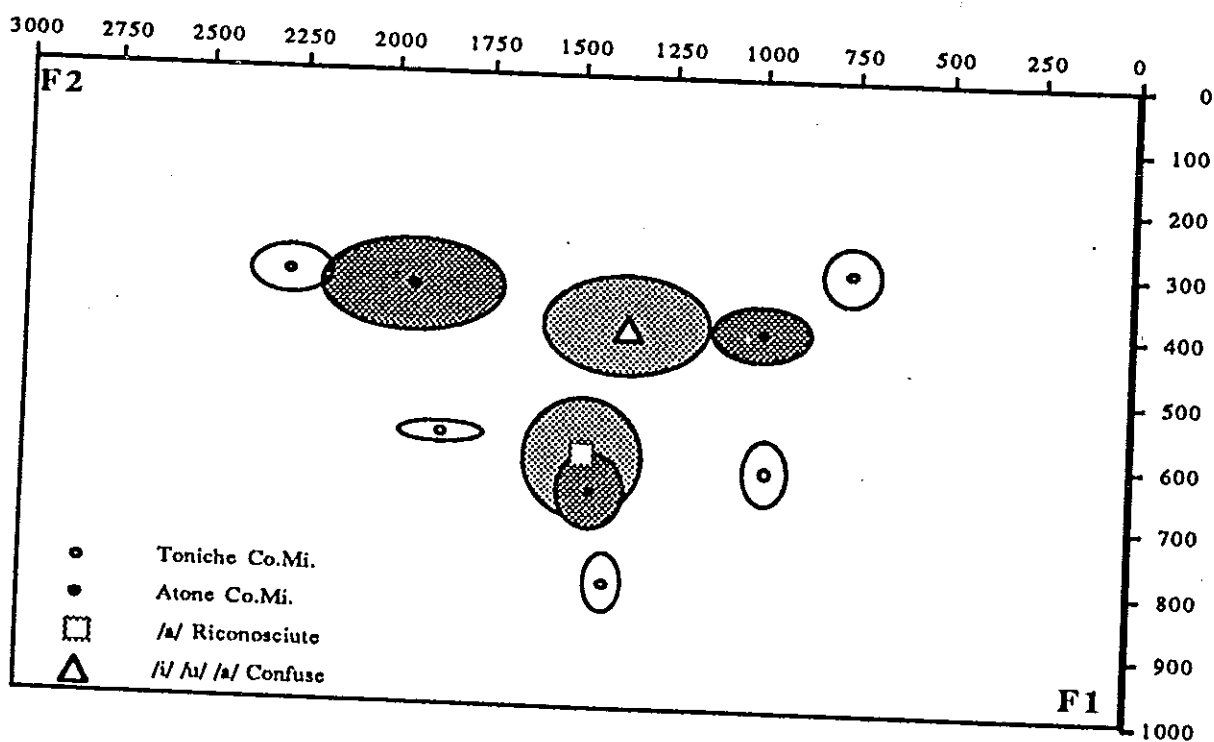


Fig. 2: Aree percettive di /i a u/ confuse e di /a/ riconosciute (grigio chiaro) a confronto con le aree acustiche di vocali toniche (bianco) ed atone (grigio) (Co.Mi.).

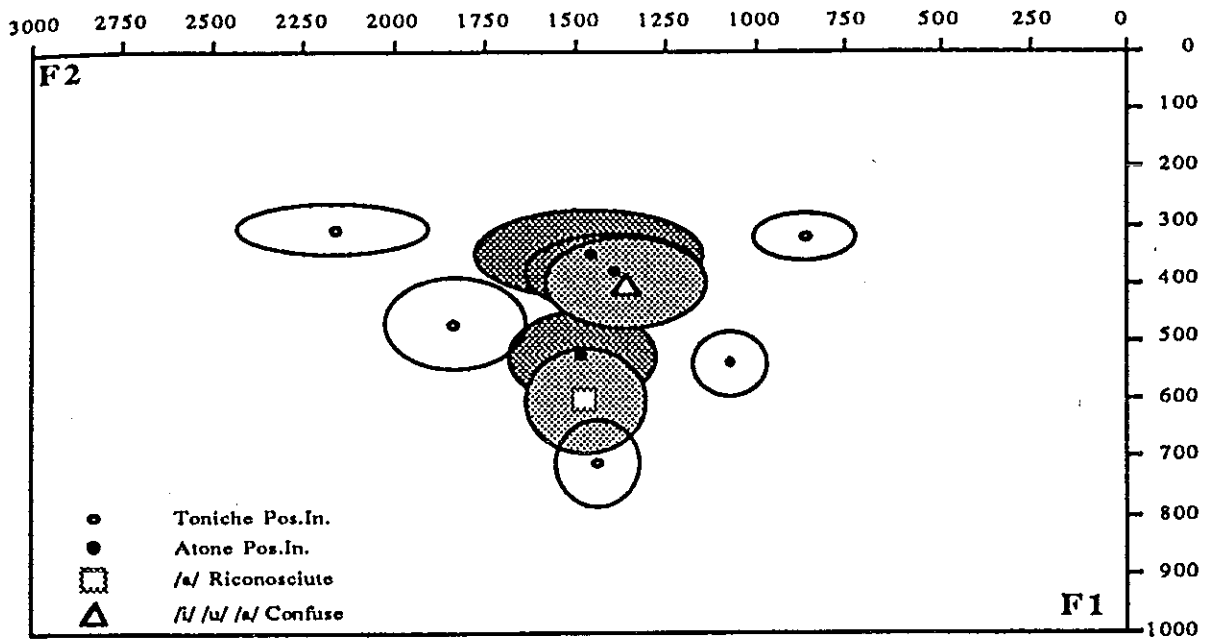


Fig. 3: Aree percettive di /i a u/ confuse e di /a/ riconosciute (grigio chiaro) a confronto con le aree acustiche di vocali toniche (bianco) ed atone (grigio) (Frase-Pos.In.).

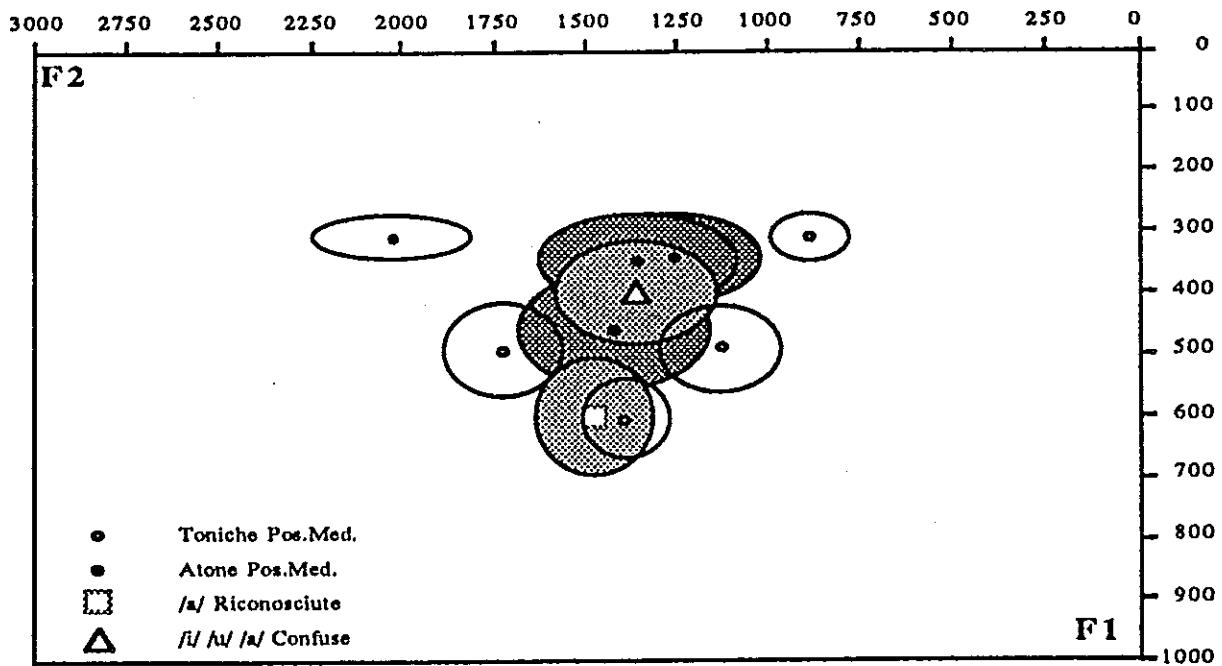


Fig. 4: Aree percettive di /i a u/ confuse e di /a/ riconosciute (grigio chiaro) a confronto con le aree acustiche di vocali toniche (bianco) ed atone (grigio) (Frase-Pos.Med.).

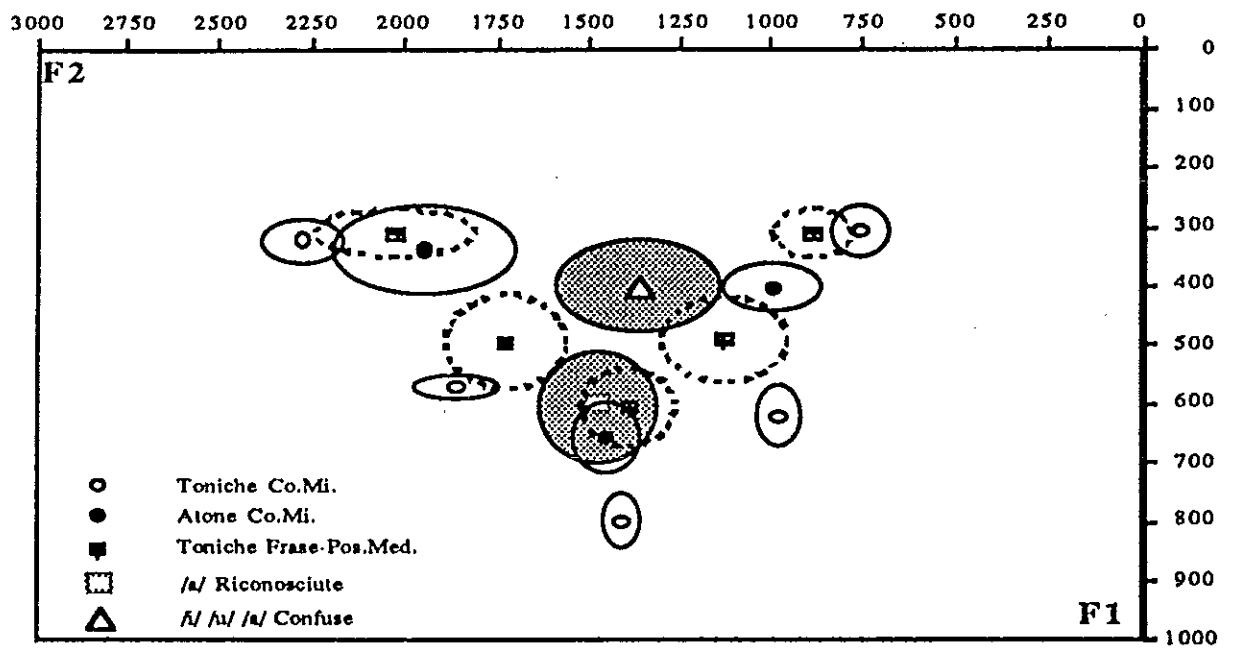


Fig. 5: Aree percettive di /i/ a /u/ confuse e di /a/ riconosciute (grigio chiaro) a confronto con le aree acustiche di vocali toniche ed atone Co.Mi. (bianco - tratto intero) e toniche Frase-Pos.Med. (bianco - linea spezzata).

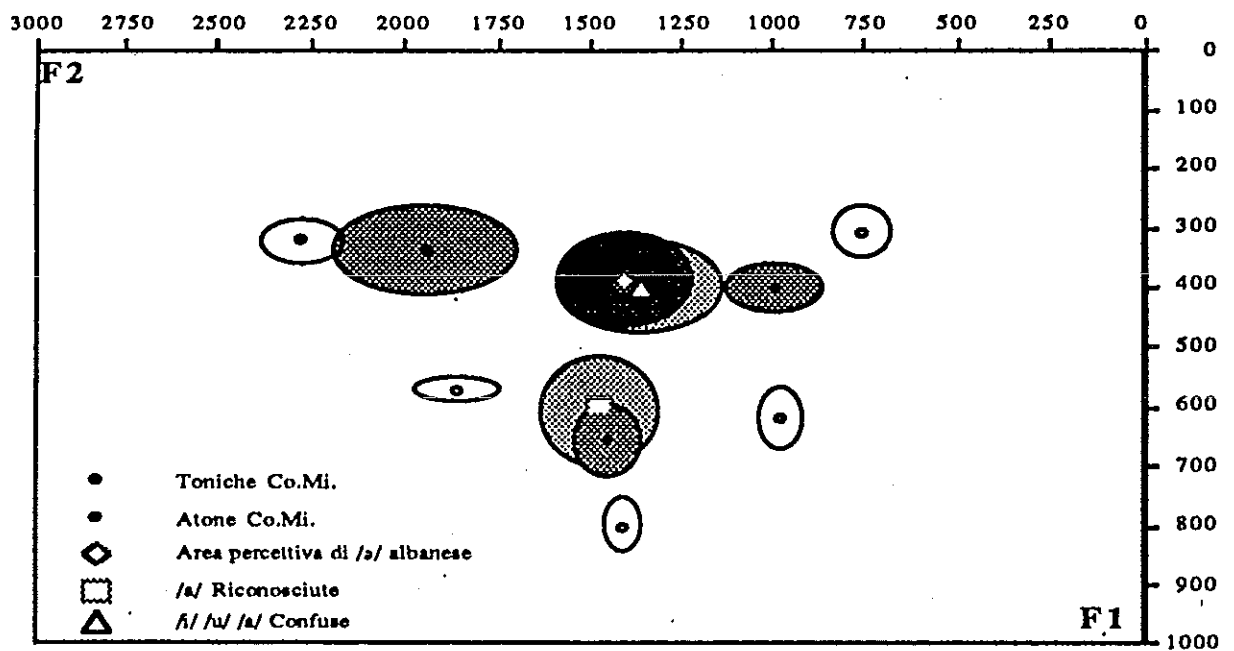


Fig. 6: Aree percettive di /i/ a /u/ confuse e di /a/ riconosciute (grigio chiaro) a confronto con le aree acustiche di vocali toniche (bianco) ed atone (grigio) Co.Mi. e con l'area percettiva di /ɔ/ di un parlante albanese (grigio scuro).

