

# LA NEUTRALITZACIÓ DE LA SONORITAT EN ELS GRUPS CONSONÀNTICS FINALS DE LES FORMES VERBALS SENSE TERMINACIÓ DEL MALLORQUÍ<sup>1</sup>

Silvia Llach Carles  
llach@skywalker.udg.es

Universitat de Girona

## 1. INTRODUCCIÓ

La neutralització de la sonoritat en les obstruents, que té categoria de procés fonològic en català, es pot relacionar amb factors fonètics. En posició final de mot, el comportament general que s'ha descrit és l'ensordiment (*tub* [tup], *fred* [fret]). La raó fonètica que recomana la realització sorda en aquest context és la dificultat de mantenir la vibració de les cordes vocals, que és el correlat bàsic del caràcter sonor.

Aquesta neutralització d'obstruents s'observa també en bona part dels grups consonàntics finals de les formes verbals sense terminació de la primera persona del present d'indicatiu del mallorquí ([pr] a *co*br, *o*br, [kr] a *ale*gr, *lo*gr). Això no obstant, Dols-Wheeler (1996) no observen neutralització en els grups consonàntics precedits per un segment nasal. En la pronúncia de les formes *sembr*, *escombr*, *sembl* o *un*gl es manté el caràcter sonor original i s'estableix per tant un contrast amb formes com *compr* o *umpl*, que presenten obstruents sordes.

Serra (1996) ha defensat que el segment nasal contribueix al manteniment del contrast per l'efecte que es coneix com a *PostNasal Voicing* (Pater 1995; Hayes-Stivers 1996). El *PostNasal Voicing* fa referència a les condicions coarticulatòries que es donen entre un segment nasal i el segment obstruent següent, especialment pel que fa a les dimensions de la cavitat supraglotal durant la fase de tancament del passatge velofaríngi. Concretament, en aquesta coarticulació s'han descrit dos factors (escapament nasal o *nasal leak* i elevació del vel del paladar o *velar raising*) que contribueixen al manteniment d'unes dimensions definides de la cavitat supraglotal.

<sup>1</sup> Aquest experiment s'ha beneficiat de la beca 1996FI 05028 de la CIRIT i dels ajuts 1997SGR00033 de

Aquestes dimensions retarden l'augment de pressió supraglotal que provocaria el cessament de la vibració de les cordes vocals; i en conseqüència, afavoreixen la manifestació del caràcter sonor.

Els fets reportats per al mallorquí, doncs, permeten d'establir dues hipòtesis diferents. En primer lloc, les dades de Dols-Wheeler apunten la possibilitat del manteniment del contrast lèxic entre segments sords i sonors en el context postnasal. L'explicació a partir del *PostNasal Voicing*, però, per altra banda, indica que el manteniment del caràcter sonor en situació postnasal és una tendència que ha de mostrar-se independentment de la naturalesa lèxica dels segments, és a dir, que l'efecte del manteniment de la sonoritat ha d'afectar tant a *sebr* com a *compr*.

L'anàlisi acústica que s'ha realitzat busca la comprovació experimental dels fets que s'han observat en els grups consonàntics finals de les formes verbals sense terminació del mallorquí. L'elaboració de l'anàlisi parteix de Llach (1998), que seguint Steriade (1996), ha estudiat els factors fonètics (condicions de producció i indicis acústics) que són a la base dels comportaments que s'observen en els processos de neutralització i ha fixat també una jerarquia que reflecteix l'aportació relativa dels diversos factors al manteniment dels contrastos. D'aquesta manera, es pretén destriar quins factors fonètics poden tenir un paper decisiu com a correlats de la sonoritat en aquests grups consonàntics.

## 2. ANÀLISI EXPERIMENTAL

L'objectiu de l'anàlisi és doble: en primer lloc, s'ha de determinar si hi ha diferències significatives entre segments originàriament sords i sonors en els grups consonàntics finals de les formes verbals sense terminació del mallorquí. En segon lloc, s'ha d'investigar si les diferències són superiors en els grups precedits de segment nasal.

### 2.1. DISSENY DE L'EXPERIMENT

El corpus d'estudi està format per 36 formes verbals que es distribueixen segons els grups de la taula següent:

	Segment nasal precedent		Segment vocàlic precedent	
	sord	sonor	sord	sonor
bilabial-[p]	<i>compr</i> <i>recompr</i> <i>empr</i>	<i>escombr</i> <i>desmembr</i> <i>resembr</i>	<i>estupr</i>	<i>celebr</i> <i>empebr</i> <i>recobr</i>
bilabial-[b]	<i>contempl</i> <i>ompl</i> <i>recompl</i>	<i>sembl</i> <i>arrambl</i> <i>assembl</i>	<i>atipl</i> <i>xupl</i>	<i>desmobl</i> <i>despobl</i> <i>acobl</i>
alveolar-[r]	<i>concentr</i> <i>descenr</i> <i>esventr</i>	<i>encendr</i> <i>esfondr</i> <i>concentr</i>	<i>penetr</i> <i>perpetr</i> <i>capletr</i>	<i>lladr</i> <i>quadr</i> <i>empedr</i>

Taula 1

El context prosòdic d'estudi és la posició final absoluta de frase. S'han enregistrat les realitzacions de tres parlants mallorquins: CC, de 24 anys, de Palma de Mallorca i NA i MP, de 22 anys, de Manacor. El corpus de verbs ha estat repetit 6 vegades per a cada parlant. Les realitzacions totals analitzades són, per tant, 36 frases x 3 parlants x 6 repeticions = 648 realitzacions. Les gravacions s'han dut a terme en la cabina anecoica del Laboratori de Fonètica de la Universitat de Girona i les dades s'han analitzat amb el programa SoundScope/16 de GW Instruments.

Els paràmetres acústics que s'han estudiat són els següents: durada de la vocal precedent, durada del segment nasal precedent, durada del període oclusiu del segment oclusiu i possibles realitzacions del segment líquid següent. Es comprovaran les dades reportades per Dols-Wheeler (1996), que fan referència a valors diferents en la durada del període oclusiu de les oclusives precedides de nasal.

## 2.2. RESULTATS

### 2.2.1. Grups amb segment nasal precedent

Les dades mostren diferències significatives ( $p < 0.025$ ) per a cada context i per a cada parlant respecte a la durada del segment nasal precedent i respecte al període oclusiu del segment oclusiu. En tots els casos analitzats, la durada del segment nasal precedent és superior en els grups que presenten un segment oclusiu originàriament sonor. Quant al període oclusiu, en canvi, en tots els casos analitzats, la durada és superior en els grups que presenten un segment oclusiu originàriament sord. Els resultats es poden observar en els següents gràfics:

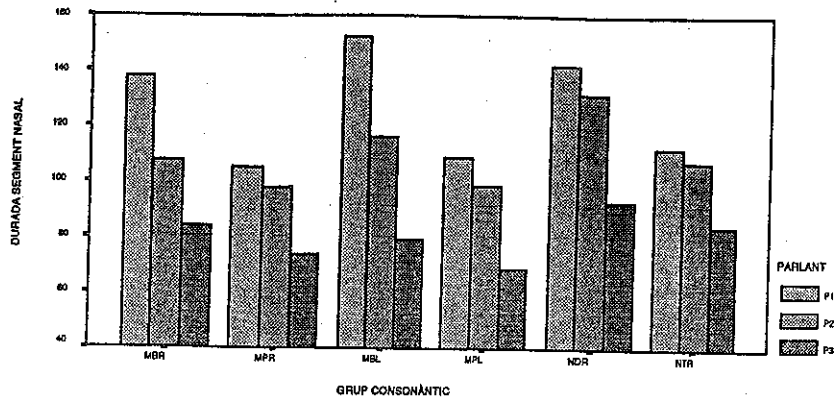


Figura 1

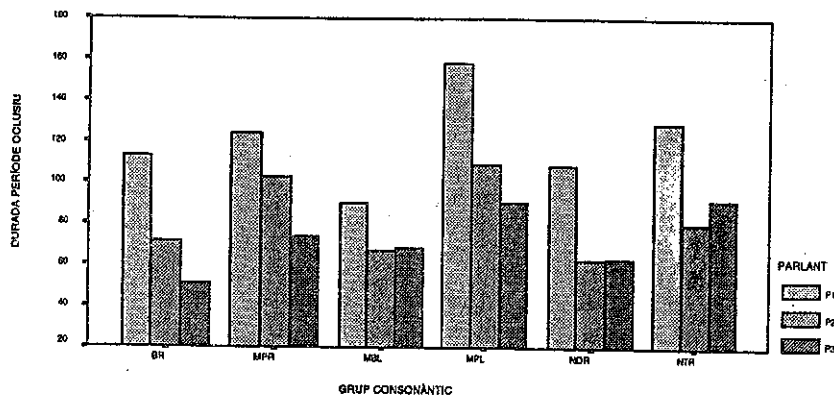


Figura 2

Pel que fa a la durada del segment vocàlic precedent, no hi ha, en canvi, diferències significatives amb un caràcter tan general. Els resultats mostren que la durada del segment vocàlic és superior en els grups amb segment oclusiu subjacentment sonor (diferència significativa en el grup alveolar-[r]; tendència en el grup bilabial-[l]).

### 2.2.2. Grups sense segment nasal precedent

Les dades mostren diferències significatives ( $p < 0.025$ ) per a cada context i per a cada parlant respecte a la durada de la vocal precedent. En tots els casos analitzats, la durada de la vocal és superior en els grups que presenten un segment oclusiu originàriament sonor.

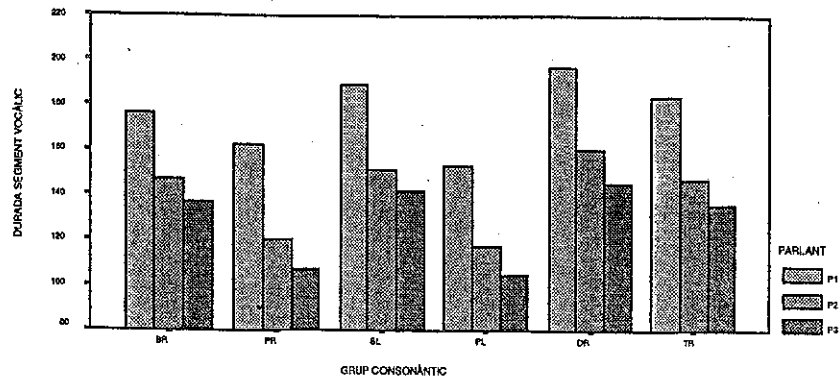


Figura 3

No hi ha, en canvi, diferències significatives amb un caràcter tan general quant al període oclusiu dels segments oclusius. Els resultats d'aquest paràmetre mostren que la durada del període oclusiu és superior en els grups amb segment oclusiu subjacentment sord (diferència significativa en el grup bilabial-[l]; tendència en el grup alveolar-[r]).

### 2.2.3. Contribució del segment precedent a la diferència sord-sonor

Les dades obtingudes permeten estudiar la possibilitat que el segment oclusiu (en tots els grups) estableixi una relació compensatòria de durada amb el segment precedent, de la següent manera: un segment oclusiu curt implica un segment precedent llarg i viceversa. S'ha calculat, doncs, la proporció del segment precedent en el conjunt format pel segment precedent + segment oclusiu. Les dades mostren que la diferència entre segments sords i sonors és del 13% en els grups amb segment nasal (*ratio* 1:1.3); i del 5% en els grups amb segment vocàlic (*ratio* 1:1.1).

### 2.2.4. Realització del segment líquid

La realització del segment líquid es pot descriure com a homogènia en la majoria dels casos. En cap cas no presenta estructura formàntica. Consisteix majoritàriament en la presència d'una fricció breu (d'una mitjana de 30 ms.) a altes freqüències. Aquesta fricció es pot produir després de la barra d'explosió del segment oclusiu o més avançada en el temps, després d'un nou període oclusiu d'uns 40 ms. En ocasions també es produeix una vibració a baixes freqüències de l'espectre, per sota dels 500 Hz. Cadascuna d'aquestes propietats ha estat contrastada estadísticament, però no ha

mostrat cap tendència en els grups estudiats. De tota manera, el que sí es produeix d'una manera general és l'explosió audible del segment oclusiu, aspecte que pot no donar-se quan el segment oclusiu es troba en posició final absoluta. La presència del segment líquid sembla que pot contribuir, doncs, a la realització completa de totes les fases d'un segment oclusiu.

### 3. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

L'obtenció de diferències significatives entre segments sords i sonors afavoreix la hipòtesi que es mantenen diferències originàriament lèxiques en la realització fonètica dels segments oclusius en posició de final absolut de mot. Els resultats obtinguts, a més, no contradiuen les descripcions existents de les característiques dels segments oclusius sords i sonors. Concretament, els resultats han marcat diferències en tres paràmetres: durada de la vocal precedent (en els segments no precedits de nasal) i durada del segment nasal i durada del període oclusiu (en els segments precedits de nasal).

L'aportació d'una justificació fonètica pot ajudar a entendre per què aquests paràmetres contribueixen a definir un segment com a sord o com a sonor en un context com el de final de mot, que és un context que presenta dificultats per a la vibració de les cordes vocals.

S'ha vist, doncs, en primer lloc, que la durada del segment nasal precedent és superior en els segments sonors. Hayes-Stivers (1996) han justificat aquest factor per la relació de continuïtat que s'estableix entre l'articulació del segment nasal (que és oclusiu oral) i el període oclusiu de l'oclusiva. Concretament, s'ha pogut comprovar que el manteniment de la vibració de les cordes vocals durant la meitat o més del període oclusiu implica la percepció del segment oclusiu com a sonor (Westbury-Keating 1986). És per això que un segment nasal llarg contribueix a aquest efecte perceptiu. El mateix tipus de justificació fonètica es pot aplicar al segon paràmetre estudiat, la durada de la vocal precedent, que també és superior en els segments sonors.

El darrer paràmetre estudiat ha mostrat com la durada del període oclusiu és superior en els segments sords. El factor fonètic que justifica aquest paràmetre és de tipus aerodinàmic, i fa referència a la relació que s'estableix entre un període oclusiu

llarg, l'augment de pressió supraglotal que comporta, i en conseqüència, el cessament de la vibració de les cordes vocals.

Fins aquí s'ha pogut veure com els resultats mostren que hi ha diferències entre segments sords i sonors, i que aquestes diferències segueixen les tendències descrites en els estudis existents. El segon objectiu de l'anàlisi, però, és determinar si les diferències són superiors en els grups precedits per un segment nasal. Hi ha dos factors que permeten el manteniment d'aquesta hipòtesi. L'obtenció de diferències significatives en dos dels paràmetres estudiats, per un costat, indica que l'estratègia afecta d'una manera general tot el grup. L'establiment, per altra banda, de les proporcions de contribució del segment precedent en el total del grup consonàntic ha mostrat també que la diferència entre sordes i sonores és superior en els segments precedits de segment nasal. En relació amb aquest factor, s'ha apuntat la possibilitat que s'estableixi una relació compensatòria entre el segment oclusiu i el segment precedent. Així, un segment subjacentment sord presenta comparativament un segment precedent més curt i un període oclusiu més llarg que un segment subjacentment sonor, que presenta un segment precedent més llarg i un període oclusiu més curt. Aquesta relació compensatòria, doncs, pot contribuir a la percepció del caràcter sord o sonor d'aquestes segments.

La incorporació de noves dades que analitzin la realització d'oclusives en context final absolut de mot; i també l'elaboració d'experiments perceptius per comprovar fins a quin punt les diferències són audibles per als parlants, poden aportar nova llum a aquest procés. En tot cas, però, les dades reportades en aquest experiment reforcen la hipòtesi que les neutralitzacions, encara que tinguin un valor fonològic discret, sembla que es produeixen d'una manera gradual, de manera que es preserven algunes propietats fonètiques dels segments subjacents, especialment en els contextos fonètics que permeten marcar aquestes diferències.

S'ha defensat aquí que la manifestació de contrastos entre segments es pot relacionar amb la presència d'un context fonètic adequat, que permeti mostrar les diferències articulatòries i acústiques que comporten aquests contrastos. En aquest experiment s'ha comprovat que en context postnasal, les diferències entre segments oclusius sords i sonors són més evidents que en context postvocàlic. Això contribueix a reforçar la hipòtesi segons la qual molts processos fonològics poden ser explicats en bona part per justificacions de tipus fonètic.

## 4. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- DOLS, N. i WHEELER, M. (1996): "El consonantisme final del mallorquí i el 'llicenciament d'obertures'", *Caplletra*, 19, Publicacions de l'Abadia de Montserrat i Institut Universitari de Filologia Valenciana, pp. 51-63.
- HAYES, B. i STIVERS, T. (1996): "A phonetic account of Postnasal Voicing", ms, UCLA.
- LISKER, L. i ABRAMSON, A.S. (1964): "A cross language study of voicing in initial stops: acoustical measurements", *Word*, 20, pp. 384-422.
- LLACH, S. (1998): *Fonamentació fonètica de les neutralitzacions de sonoritat en català*. Treball de recerca, UAB.
- PATER, J. (en premsa): "Austronesian Nasal Substitution and other NC effects", *Proceedings of the Utrecht Prosodic Morphology Workshop*.
- RECASENS, D. (1991): *Fonètica descriptiva del català*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- SERRA, P. (1996): *La fonologia prosòdica del català*. Tesi doctoral, Universitat de Girona.
- STERIADE, D. (1995): "Positional Neutralization", ms, UCLA.
- STERIADE, D. (1996): "Licensing Laryngeal Features", ms, UCLA.
- WESTBURY, J. i KEATING, P. (1986): "On the naturalness of stop consonant voicing", *Journal of Linguistics*, 22, pp. 145-166.