

## DESCRIPCIÓ FONÈTICA I FONÈTICA EXPERIMENTAL CATALANA: COMENTARIS A L'OBRA DE PERE BARNILS \*

JOSEFINA CARRERA I SABATÉ

josefinacarrera@teleline.es

*Universitats de Barcelona i de Lleida*

**Resum.** Aquest article presenta una anàlisi crítica d'una part de l'obra de Barnils realitzada de 1912 a 1917 entre París i Barcelona. S'analitza la metodologia, els resultats i la transcendència de vuit estudis que, sens dubte, han tingut un paper decisiu en la fonètica catalana tant pel que fa a la metodologia com als resultats. Els treballs comentats són els que segueixen: “Études de prononciations catalanes à l'aide du palais artificiel”. *Révue de Phonétique* (1912)II:50–68. “Études de prononciations catalanes”. *Révue de Phonétique* (1913)III:268–278. “Sobre la quantitat de les vocals tòniques”. *Estudis Romànics* (1916)I:15–26. “L'articulació de la K i la G mallorquines”, *Butlletí de Dialectologia Catalana* (1915)III: 73–79. “Les consonants dites semi-sordes” *Estudis Romànics* (1916)I:7–14. “Nasalitat i nasals” *Estudis Fonètics* (1917)I:201–211. “La consonant r” *Estudis Fonètics* (1917)I:211–221. “Sobre l'articulació de p, t, k” *Estudis Fonètics* (1917)I:221–236.

**Paraules clau:** fonètica acústica, fonètica articulatòria

**Abstract. Phonetic description and experimental phonetics: comments on the Pere Barnils production.** This paper presents a critical analysis of a part of a scientific work performed by Barnils from 1912 to 1917 in Paris and Barcelona. It analyses the methodology, the results and the most important conclusions of eight studies that have to be considered decisive in Catalan phonetics. These studies are: “Études de prononciations catalanes à l'aide du palais artificiel”. *Révue de Phonétique* (1912)II:50–68. “Études de prononciations catalanes”. *Révue de Phonétique* (1913)III:268–278. “Sobre la quantitat de les vocals tòniques”. *Estudis Romànics* (1916)I:15–26. “L'articulació de la K i la G mallorquines”, *Butlletí de Dialectologia Catalana* (1915)III: 73–79. “Les consonants dites semi-sordes” *Estudis Romànics* (1916)I:7–14. “Nasalitat i nasals” *Estudis Fonètics* (1917)I:201–211. “La consonant r” *Estudis Fonètics* (1917)I:211–221. “Sobre l'articulació de p, t, k” *Estudis Fonètics* (1917)I:221–236.

**Key words:** acoustic phonetics, articulatory phonetics

---

\*Agraeixo a Joan Julià els comentaris i les observacions crítiques a aquest escrit.

## 1 Introducció

El propòsit d'aquest escrit és presentar una anàlisi d'algunes de les aportacions de Barnils a la fonètica catalana; concretament, una revisió crítica d'uns estudis desenvolupats entre París i Barcelona de 1912 a 1917.

Abans d'entrar en una part de l'obra barnilsiana, cal tenir en compte que a Europa, al voltant del 1900 culmina la fonètica clàssica desenvolupada al llarg del segle XIX i neix la fonètica experimental, que conjumina els descobriments de fisiologia i d'acústica. L'Abbé Rousselot introdueix aquest nou enfocament de la fonètica i el Collège de France es converteix en un centre de recerca prou important com per acollir i ensenyar fonètica experimental a lingüistes d'altres països. En aquest centre, i sota el mestratge de Rousselot, Pere Barnils s'inicia en la fonètica experimental (Vegeu Julià i Muné [4]).

Tal com Llisterri assenyala [6, p. 19–20], Barnils va ser “el primer lingüista de l'Estat Espanyol a aplicar els mètodes de l'Abbé Rousselot, i a haver creat un laboratori de fonètica a imatge del del Collège de France, que fou el primer de la Península; d'altra banda, els seus treballs ens ofereixen materials de primera mà per a l'estudi dels sons catalans –per exemple el corpus de palatogrames publicat a la *Révue de Phonétique*– que en molts casos encara són els únics de què disposem.<sup>1</sup> L'aplicació del mètode experimental li va permetre d'arribar a conclusions contràries a les sostingudes en l'únic manual de fonètica catalana publicat llavors, el del que fou el seu mestre a Halle Bernhard Schädel”.

A París, Barnils es va posar al dia en dos mètodes bàsics de la fonètica experimental: la palatografia i la quimografia. Després de posar en pràctica els nous mètodes, amb l'ajut de Rousselot i de Chlumsky, elabora el primer corpus de palatogrames catalans. Els 80 palatogrames constitueixen la base del treball titulat “Études de prononciations catalanes à l'aide du palais artificiel”. *Révue de Phonétique* (1912)II:50–68. En aquest estudi analitza dos subjectes i descriu diferents característiques dels sons catalans. Val a dir, tal com Recasens ha exposat [8], que aquests palatogrames han estat un punt de referència important per als fonetistes catalans. El segon treball de Barnils al Collège de France, “Études de prononciations catalanes”. *Révue de Phonétique* (1913)III:268–278, es va elaborar amb la tècnica dels saquets exploradors ‘ampoules exploratrices’ connectats al quimògraf per contrastar l'energia articulatòria de [fe] i [be]. Uns anys més tard, en la segona estada a

---

<sup>1</sup>Cal tenir en compte que l'any 1986 van sortir publicats uns palatogrames elaborats per Badia i Margarit l'any 1950. Per a més informació, vegeu Badia i Margarit [1].

París, Barnils elabora un tercer estudi al Collège de France: “Sobre la quantitat de les vocals tòniques”. *Estudis Romànics* (1916)I:15–26, on mesura la durada de les vocals amb traçats quimogràfics i estableix dos grups de vocals.

Amb els treballs al laboratori de Barcelona (IEC) va continuar aplicant a la fonètica catalana els coneixements apresos de Rousselot. El primer estudi elaborat amb materials procedents del laboratori de l’Institut va ser “L’articulació de la K i la G mallorquines”, *Butlletí de Dialectologia Catalana* (1915)III: 73–79, on es va analitzar la naturalesa articulatòria d’aquests sons. Després van arribar “Les consonants dites semi-sordes” *Estudis Romànics* (1916)I:7–14, que permeté a Barnils posar en dubte unes afirmacions sobre la sonoritat d’algunes consonants; “Nasalitat i nasals” *Estudis Fonètics* (1917)I:201–211, on analitzà la nasalitat del català a través de la quimografia; “La consonant r” *Estudis Fonètics* (1917)I:211–221, on va treballar sobre els moviments de la llengua en articular aquest so vibrant; i “Sobre l’articulació de p, t, k” *Estudis Fonètics* (1917)I:221–236, on va estudiar la intensitat articulatòria dels oclusius sords.

## 2 L’aportació de Barnils a la fonètica catalana

A continuació presento una anàlisi de les vuit produccions de Barnils que acabo d’enumerar. Cada article comentat conté la següent estructura: 1) Propòsit del treball; 2) Metodologia: tècnica emprada, informants i anàlisi realitzada; 3) Resultats i 4) Discussió.

### 2.1 “ÉTUDES DE PRONONCIATIONS CATALANES À L’AIDE DU PALAIS ARTIFICIEL”

*Propòsit:* estudiar a través del paladar artificial diferents grups de vocals i de consonants.

*Tècnica:* paladar artificial. Barnils [2, p. 21] especifica que “les figures ici données représentent le palais dans sa position naturelle; il se trouve par rapport au lecteur comme si ce dernier le regardait du fond de la gorge”.

*Enquestats:* Antoni Griera i Pere Barnils, dels quals diu que “ont subi à peu près les mêmes influences, non seulement littéraires, mais aussi régionales” [2, p. 24].

*Anàlisi:* observa les vocals i consonants següents: 1) vocals tòniques [i] (*pi, bi, mi, fi, fil, fila, viva, pipa, mima, piga, figa, fica, pica, mica*), [e] (*fer, bé, meva, Pere, fem*); 2) vocals àtones [i] (*fumi, mimar, vi bo, ahir ho va acabar, en Pep hi va, picava, ai, mai, ja, ah ja, Boi, vull, bei, vell,*

*aigua, aiguat*), [e] (*bé ho fa, ho fa bé o què?, va fer foc*); 3) consonants anteriors: 3.1) [t̪] (*paló, pela, mula, la, mel, cal, pel, solc, alba, palma, salvar, vulga, remolcar, palpava, blava, ble, alga, clau, etc.*), [r], [r̄] (*pera, ara, mar, porc, arpa, grapa, preu, ronca, perruca, com ronca, etc.*); 3.2) [n] (*fan, nap, bona, bon home*); 3.3) [z] i [s] (*sec, pes, pasqua, pescar, massa, casa, esbotza, setze*); 3.4) [t] i [d] (*tapa, toca, gat, fet, dau, do, beta, bata, muda, segador*); 3.5) [ʃ] i [ʒ] (*xapa, xopa, encaix, feix, caixa, meixa, xapa, xopa, jaca, jove, puja, boja*) i [t̪ʃ] i [d̪ʒ] (*fatxa, cotxe, maig, boig, jaca, jove,<sup>2</sup> metge, fetge*); 3.6) [ʎ] i [ɲ] (*llamp, llop, balla, molla, batlle, ametlla, bony, empeny, cunya, penya*); 4) consonants posteriors [k], [g], [ŋ] (*Quim, guipa, camp, cup, venc, venc pa, gu, ga*).

#### Resultats:

Vocals tòniques [i] i [e]: Barnils no detecta una influència important de les consonants sobre la vocal [i]; en el cas de [e], tanmateix, el propi Barnils assenyala, no sense mostrar estranyament, que després de [f], [e] s'articula més a la part anterior del paladar que després de [b], segurament per causa de la diferent obertura mandibular d'aquests sons consonàntics. A més, afegeix que aquesta vocal [e], en el cas de trobar-se en síl·laba oberta, provoca una superfície palatina més ennegrida que si es troba en síl·laba travada.

Vocals àtones [i] i [e]: Pel que fa a la vocal [i], assenyala poques diferències respecte de la variant tònica; tot i això, detecta variacions articulatòries quan davant de la vocal hi ha una síl·laba tònica; val a dir, també, que si [i] forma part d'un diftong queda afeblida. En el cas de la vocal [e] àtona, tot i els pocs exemples, Barnils diferencia bé els palatogrames respecte de la corresponent tònica.

Consonants [t̪], [r] i [r̄]: el so lateral és caracteritzat per una imprecisió articulatòria causada per la seva mobilitat, atès que es pot desplaçar en direccions diverses dins de la volta palatina. Tant [r̄] com [r] es defineixen articulatòriament a través de vibracions, per bé que la bategant [r̄], segons Barnils, presenta "vibrations de la pointe de la langue moins considerables" que la vibrant [r]. Al mateix temps, segons el que es desprèn dels palatogrames, en l'articulació de la vibrant, la llengua presenta més contacte amb el

<sup>2</sup>La inclusió de les consonants inicials de *jaca* i *jove* en els grups de les fricatives i africades fa pensar en l'alternança del so africac i fricatiu a principi de mot a començaments del segle XX en català oriental. Tanmateix, potser es pot pensar que aquestes consonants inicials africades són el resultat d'una major intensitat articulatòria perquè s'han emès al principi de tira fònica i, pel que es desprèn de l'escrit, sense una frase portadora. (Vegeu Llisterrí [7] sobre els avantatges d'utilitzar una frase portadora per evitar la major o menor intensitat de l'inici o el final de la tira fònica).

paladar quan va precedida d'una consonant que quan es troba entre vocals.

Consonant [n]: Barnils constata que la nasal alveolar provoca alteracions en les vocals que té adjacents, cosa que no ocorre en els altres grups de consonants.

Consonants [s] i [z]: Barnils diu: “je ne me décide pas à donner à nos consonnes un qualificatif déterminé pour leur lieu d'articulation” [2, p. 33] després d'haver presentat algunes diferències entre les sibilants en posició inicial i final de paraula i també en síl·laba accentuada i no accentuada.

Consonants [t] i [d]: El terme *aproximant* no és emprat per Barnils i, per contra, utilitza *fricatiu*. Distingeix diferents tipus de [t] segons la posició en què es troba dins del mot: en posició final el contacte de la llengua amb el paladar és més gran que en posició inicial i encara més gran que en posició intervocàlica.

Consonants [ʃ] i [ʒ]: Distingeix l'articulació d'aquests sons en posició inicial, final i intervocàlica. Constata la presència de més contacte en posició inicial que en les altres posicions i també en la consonant sorda si es compara amb la sonora.

Consonants [tʃ] i [dʒ]: A l'hora de caracteritzar aquests sons, Barnils parla d'una gran diversitat articulatòria.

Consonants [ʎ] i [ɲ]: Tant en el cas de la lateral com de la nasal, Barnils detecta diversitat d'articulacions que depenen de la coarticulació i de la posició del so dins el mot.

Consonants [k] i [g]: Aquestes consonants s'avancen quan precedeixen una vocal anterior i sembla que la sonora es veu menys modificada que la sorda en contacte amb les vocals.

*Discussió:* Sens dubte aquest article és un punt de referència obligada per a tots els fonetistes catalans, tal com ja han esmentat diferents autors; la quantitat de palatogrames és força rellevant i algunes observacions que s'hi presenten encara avui s'utilitzen en moltes recerques sobre fonètica. En aquest sentit, cal destacar la precisió de Barnils a l'hora d'explicar modificacions d'un determinat fonema causades per la influència d'altres sons (coarticulació)<sup>3</sup> i per la posició del fonema dins d'una seqüència analitzada. Tampoc no es pot oblidar la reflexió sobre la capacitat de modificar els sons adjacents de la nasal, avui força assumida per fonetistes de diferents llengües. (Vegeu Stevens & House [11] i Recasens [9]). Finalment, l'article, vist des de la perspectiva actual, no presenta alguns conceptes com bategant o aproximant i li

---

<sup>3</sup>Val a dir que aquesta influència no apareix de manera sistemàtica en totes les caracteritzacions dels sons.

manca un major equilibri entre la quantitat de formes analitzades per a cada so.

## 2.2 “ÉTUDES DE PRONONCIATIONS CATALANES”

*Propòsit:* Analitzar des d’una òptica diferent de l’emprada a “Étude des prononciations catalanes à l’aide du palais artificiel” el fet que en la producció de [e] la llengua ocupa un espai més gran en el paladar quan va precedida de [f] que quan va precedida de [b] i comprovar si la causa que provoca aquesta distinció és que en l’articulació de [b] les mandíbules s’apropen més que en l’articulació de [f].

*Tècnica:* quimografia; utilitza els saquests exploradors lligats a dos tambors: un tambor gran inscriptor de la parla que indica l’acostament de les mandíbules i un tambor petit per recollir el buf.

*Informants:* En un primer moment, només Pere Barnils; posteriorment, recull algunes mostres d’Antoni Griera per contrastar les seves observacions inicials.

*Anàlisi:* Les paraules que repeteix diverses vegades són *fer* i *bé*.

*Resultats:* En aquest treball arriba a la conclusió que la zona articulatòria de [e] és més gran quan va precedida de [f] que quan va precedida de [b]. L’explicació d’aquestes diferències acústiques és fonamentalment articulatòria i fisiològica: “le b initial du catalan a un caractère essentiellement explosif, en conséquence l’articulation mandibulaire devient plus forte; [...] Le f, au contraire, est comme l’on sait une consonne fricative: l’attaque pour l’articulation se fait doucement” [2, p. 40–41].

*Discussió:* Les conclusions a què Barnils arriba en aquest article són força esperables; tot i això, cal tenir en compte que els resultats podrien veure’s una mica modificats si les emissions de la vocal [e] precedida de [b] i de [f] es trobessin en més paraules, dins d’una frase portadora i s’haguessin emès més vegades.

## 2.3 “SOBRE LA QUANTITAT DE LES VOCALS TÒNIQUES”

*Propòsit:* Analitzar la quantitat de les vocals tòniques del català.

*Tècnica:* Quimografia; utilitza l’aparell registrador de cilindre en posició horitzontal mogut per una turbineta d’aigua. El tambor és petit i està proveït d’una membrana relativament tivant.

*Informant:* Un home de 32 anys naural de Cervelló.

*Anàlisi:* L'enquestat ha emès les següents 43 paraules: *vi, morir, sortir, ciris, ciri, molí, tinta, reixa, feixa, metge, fetge, Déu, tinter, julivert, verda, estrella, cera, tres, ara, encara, aigua, Paula, carro, espasa, sant, boscos, mort, pobre, els homes, caçador, inflor, cançó, oració, passió, jove, joves, fosc, cotxe, feridura, infladura, lluç, volguda, volgut*.

*Resultat:* Després d'analitzar aquestes paraules, observa diferències en la durada de les vocals que es poden resumir de la següent manera: a) vocals breus amb una durada de més de 15 cs.; i b) vocals llargues amb una durada de més de 19 cs. Tot i aquestes observacions, conclou amb la següent regla: "les vocals catalanes són llargues solament a la fi de mot i en posició lliure" [2, p. 78].

*Discussió:* Metodològicament aquest estudi sembla força millorable; d'una banda, una emissió de cada paraula realitzada per un sol informant sembla poc per poder extreure conclusions rellevants sobre les vocals catalanes. D'una altra banda, la quantitat d'emissions recollides i analitzades no són iguals per a cada timbre vocàlic (per exemple, [o] té 13 seqüències i [u] i [a] en tenen 5 i 7 respectivament). Cal tenir en compte, malgrat les objeccions, que aquesta intuïció primera de Barnils sobre la variabilitat de les vocals tòniques ha estat posteriorment desenvolupada per Recasens [9], que ha analitzat el timbre i l'efecte d'algunes consonants sobre les vocals.

## 2.4 "L'ARTICULACIÓ DE LA K I LA G MALLORQUINES"

*Propòsit:* Presentar algunes observacions sobre els sons velars del mallorquí.

*Tècnica:* Palatografia.

*Anàlisi:* Compara els palatogrames de les velars emeses per mallorquins amb els palatogrames de l'article "Études de prononciations catalanes à l'aide du palais artificiel". Les paraules emeses pels informants mallorquins són: *cap, qui, figa, pica, picava, mica, Quim, guipa, camp, cup, venc*. Les paraules extretes dels palatogrames elaborats a París són *Quim, guipa, camp, cup, venc, venc pa*.

*Resultats:* A través de palatogrames demostra el caràcter palatal i palatalitzat de les velars mallorquines. Distingeix entre l'articulació palatal i la palatalitzada en els següents termes: "la consonant palatal és la que té una articulació palatal d'una manera essencial i pròpia, la qual articulació té com a domini la major part d'extensió de la volta palatina; mentre que la consonant palatalitzada arriba solament a articular contra una part de la regió palatal extrema, i això encara per influència de la vocal següent" [2, p. 56-57].

Barnils conclou amb l'afirmació que en mallorquí la [k] davant de [a] i en posició tònica és una consonant “netament palatal” o “mediopalatal”, i davant de les altres vocals és una consonant palatalitzada que presenta diferents graus de palatalització però que no estan determinats.

*Discussió:* En aquest cas, la metodologia seguida és impecable en el sentit que compara gairebé escrupulosament les mateixes emissions en dos dialectes diferenciats. Tot i això, no presenta els informants dels dialectes mallorquins i no se sap ben bé quanta gent participa en l'experiment.

## 2.5 “LES CONSONANTS DITES SEMI-SORDES”

*Propòsit:* Analitzar les característiques de consonants sordes i sonores en contacte.

*Tècnica:* Ús del quimògraf. Presenta tres representacions: B= línia de la boca (aire recollit amb una embocadura); L= línia de la laringe (vibracions trameses pel laringògraf); N= línia del nas (aire recollit amb una oliva nasal).

*Informants:* les pronunciacions que Barnils analitza són seves i explica que no s'han elaborat expressament per a aquest estudi, sinó que les ha pres a l'atzar “d'entre [les] que posseïm dels nostres estudis fets a Hamburg”.

*Anàlisi:* L'experiment d'aquest treball consisteix a analitzar una consonant sonora seguida d'una consonant sorda; la consonant sorda es troba al principi de síl·laba posttònica i síl·laba tònica i també al final d'una síl·laba i darrere d'una consonant sonora. Les combinacions analitzades han estat:

1) [n] seguida de [t] en síl·laba posttònica (*santa*), de [s] (*unça*) i de [ʃ] (*ganxo*)

2) [r] seguida de [t] (*sortir*); [n] seguida de [t] (*muntanya*), de [s] (*pensar*) i de [ʃ] (*enganxar*), totes en síl·laba tònica

3) [r] seguida de [t] isosil·làbiques (*curt*)

*Resultats:* Barnils observa que les consonants sonores seguides (o precedides) immediatament d'una consonant sorda són “plenament sonores”; aquesta constatació la fa extensible, per hipòtesi, a altres consonants sonores [p, ʃ] i aprofita per enllaçar les característiques de les consonants sonores del català amb les del francès al mateix temps que nega aquesta concomitància amb els sons consonàntics del castellà. Finalment, aquest experiment li permet rebatre les aportacions de Schädel, el qual, segons Barnils, creu que “les consonants sonores en català tornen mig-sordes en el veïnatge d'una consonant sorda” [2, p. 66].

*Discussió:* Les conclusions a què arriba Barnils sobre les consonants sonores són avui ben acceptades. Tot i el títol, aquest article parla poc de la



incidència de les consonants sonores sobre les sordes, cosa que actualment ja s'ha estudiat amb més profunditat: efectivament, l'espectrografia ha permès observar que de vegades algunes consonants sordes presenten restes de sonoritat quan es troben en contacte amb sons sonors. A banda d'això, Barnils és conscient de la limitació estadística del seu estudi: "l'estudi deurà reprendre's amb major abundància de materials i tenint en compte totes les combinacions possibles abans de deduir conseqüències definitives" [2, p. 65].

## 2.6 "NASALITAT I NASALS"

*Tècnica:* Quimografia a través de tambors inscriptors (són de petites dimensions i per això Barnils diu que els desplaçaments de la "ploma inscripatriu" no es veuen clarament.)

*Propòsit:* Analitzar la nasalitat en català. Parteix de la convicció de "literats i filòlegs" catalans que en català literari no existeix una nasalitat veritable tot i que està convençut que en català sí que hi ha algun tipus de nasalitat.

*Sons analitzats:* Observa el moviment de les plomes de dos tambors en dos grups de mots: 1) Els que no tenen consonants nasals (ex: *segle, gos, covar...*); Barnils diu que aquí només apareixen com a terme de comparació i són poc nombrosos. 2) Els que tenen consonants nasals, les quals es troben distribuïdes en diferents contextos (ex: *seny, canyó, àngel, manxa, mama, enamorem...*). Les emissions d'aquestes paraules sumen un total de 144.

*Resultats:* L'observació dels mots sense nasal permet a Barnils parlar d'una "lleugera ressonància nasal que acompanya la vocal tònica, prescindint de la naturalesa de les consonants veïnes" [2, p. 82] en algunes paraules com *gos, poble, pluja*, etc. En altres paraules, com *fetge* o *segle*, aquesta ressonància de la vocal s'estén a tot el mot.

En el cas dels mots amb nasal, observa una extensió de la nasalitat a les vocals adjacents a aquesta articulació. Pels exemples que presenta Barnils, la ressonància actua de manera diferent segons els contextos: 1) a *seny* i *any* hi ha una mica de ressonància nasal a la [e] de *seny* però no a la [a] d'*any*; 2) a *canya* hi ha escassa ressonància nasal a [a] i gran intensitat de ressonància nasal a [ə]; 3) a *canyó*, hi ha una lleugera ondulació que acompanya la [ə] i gran intensitat de la ressonància nasal a [o]; 4) *cama* presenta extensió de la ressonància nasal a banda i banda de [m]; 5) *amor* i *anem* mostren una tendència a nasalitzar totalment les vocals veïnes.

*Discussió:* El primer que sobta d'aquest treball és l'afirmació de Barnils que les vocals sense nasals adjacents tenen una ressonància nasal. Pel que

fa als efectes de les nasals sobre les vocals, malgrat observar algunes diferències significatives, no arriba a presentar regularitats i el treball és purament descriptiu.

Avui, si bé l'efecte de la nasalitat sobre les vocals encara és tingut en compte pels fonetistes catalans, tal com explica Recasens <sup>4</sup>, no hi ha cap estudi en la línia d'aquest que es proposi detectar l'efecte de la nasalitat sobre les vocals.

## 2.7 “LA CONSONANT R”

*Propòsit:* Estudiar les característiques del so vibrant alveolar [r], i més concretament, la quantitat de batecs i la sonoritat que presenta.

*Tècnica:* Inicialment se serveix dels palatogrames que es troben a l'article “Étude de prononciations catalanes à l'aide du palais artificiel”; més endavant, encara que sense explicitar-ho, utilitza el quimògraf.

*Anàlisi:* Observa la vibrant alveolar en diferents posicions: 1) [r] inicial de mot, tant monosíl·lab com polisíl·lab, com *ra, ru, rates, riu, retop...*; 2) [r] interior de mot en síl·laba tònica, *ferrar, correu, carrer...*; 3) [r] interior de mot en síl·laba àtona, *carretó, perruquer, carro...*; 4) [r] a final de mot, *cor, porto, hort...*

### *Resultats:*

1) [r] inicial de mot monosíl·lab o polisíl·lab: En les 51 emissions realitzades s'observen diferents quantitats de batecs en la producció de [r], i, tot i que segons Barnils les xifres resultants són “ben desorientadores”, els batecs de [r] en aquesta posició oscil·len entre 5 i 8. Quan la vibrant [r] va seguida de la vocal [u], Barnils diu que es pronuncia amb una quantitat més alta de batecs, atès que aquesta vocal “extrema” en provoca un augment. A banda d'això, el tambor inscriptor li permet observar absència de vibracions glòtiques en la primera meitat del so i presència de sonoritat en la segona meitat; aquesta presència de sonoritat l'atribueix a l'assimilació regressiva de sonoritat del so vocàlic següent. Clou aquesta primera part dient: “És indubtable que la producció de [r] totalment sonora pot fer-se a voluntat en català si el subjecte n'és advertit per endavant. Però això ja seria una cosa forçada, i no tindria, naturalment, l'interès que tenen les nostres experiències, fetes sense cap perjudici”.

---

<sup>4</sup>Segons Recasens [9, p. 116], les nasals “promouen nasalització vocàlica i, en conseqüència, introdueixen modificacions importants en la configuració espectral de la vocal adjacent”.

2) [r] interior de mot en síl·laba tònica: les 40 pronunciacions de [r] en posició medial i davant de vocal tònica contenen una diversitat de vibracions similars a la [r] en posició inicial, la mitjana de les quals és també de 5 a 8. Pel que fa a la sonoritat, i contràriament a l'altre grup de vibrants, Barnils observa: a) sonoritat al principi i ensordiment a la segona meitat del so; b) sonoritat, ensordiment i, al final, sonoritat.

3) [r] interior de mot en síl·laba àtona: segons Barnils, les 21 emissions de [r] en posició medial i en síl·laba àtona són molt similars a les que apareixen en síl·laba tònica.

4) [r] a final de mot: les 24 pronunciacions de [r] en posició final de mot o de síl·laba permeten detectar a Barnils una “certa reducció de batements de la llengua” [2, p. 98] en relació amb els altres grups de vibrants. S'apressa a dir, a més, que l'articulació d'aquest so no és “corrent en la llengua”.

*Discussió:*

Les intuïcions de Barnils sobre la distinció de batecs de [r] en posició inicial i final avui encara estan força acceptats pels fonetistes catalans (veg. Recasens [10]; Bonet & Lloret [3]). El que no sembla tan indiscutible és la sordesa de la consonant vibrant per se. En aquest sentit, Recasens [9, p. 78–79] diu: “en posició intervocàlica, la consonant bategant i la consonant vibrant presenten sempre realitzacions sonores [...] En posició postconsonàntica [...] registra realitzacions sonores [...] En posició inicial absoluta, [r] sol ésser sonora i, en posició final absoluta, sorda”.

## 2.8 “SOBRE L'ARTICULACIÓ DE P, T, K”

*Tècnica:* Ús de saquets exploradors (ampoules exploratrices) de Rousselot relligats al portatambor del carro del quimògraf.

*Propòsit:* Conèixer la intensitat fisiològica de l'articulació dels oclusius.

*Anàlisi:* oclusius sords en els següents contextos:

- 1) [pa, pɛ, pi, pɔ, pɒ, pu, ap, ɛp, ip, ɔp, op, up]
- 2) ['plaw, 'plom, 'prim, 'prou, əpri'ma], etc.
- 3) ['kapə, 'pipə], etc.
- 4) [ta, tɛ, ti, tɔ, tu, at, ɛt, it, ɔt, ut]
- 5) [tiŋ, rətɾiŋ'ka, tɔ 'tɾɔnə ðə, 'g atə, 'pit, tu'pi], etc.
- 6) [ka, kɛ, ki, kɔ, ku, ak, ɛk, ik, ɔk, uk], etc.
- 7) ['kapə, kə'pɒ, 'pəkə, 'kinzə, 'puk], etc.

*Resultats:* No detecta homogeneïtat en les mesures preses dels dos subjectes sobre la intensitat d'articulació de tots els grups de sons. Per això,

Barnils analitza de manera generalitzada els tres grups de consonants oclusives sordes. Val a dir, tanmateix, que dedica més atenció al grup bilabial i escassos comentaris al grup velar.

En termes generals, Barnils detecta, en els oclusius bilabials, l'existència "d'una articulació relativament fixada per als casos de síl·laba inversa" [2, p. 105], concretament a [ip, ɛp, ɔp]. Un cop feta la comparació entre els tres grups d'occlusius assenjala que en els dentals hi ha "una aproximació major que en la consonant bilabial", atès que presenta un valor numèric que "coincideix amb el que donàvem com a normal per al cas màxim d'intensitat articulatòria de la [p]" [2, p. 107]. Finalment, en les velars assenjala una gran disminució d'intensitat, que és la més gran de tots els oclusius.

*Discussió:* El contingut d'aquest article no ha estat desenvolupat per cap fonetista català amb tècniques espectrogràfiques, segurament perquè la intensitat articulatòria dels oclusius es detecta de diferent manera amb l'espectrografia en cada punt d'articulació i segurament perquè no és la característica que defineix més els sons oclusius sords.

### 3 Consideracions generals sobre l'aportació de Barnils

L'aportació de Barnils en el camp de la fonètica experimental a principis del XX és encara avui d'actualitat. Amb això vull dir que tant la metodologia experimental, ara més evolucionada, com el centre d'interès en els segments fònics de la llengua continuen essent motiu d'estudi en diferents laboratoris de fonètica.

Si ens centrem en les característiques dels treballs de Barnils, trobem uns aspectes metodològics comuns a altres treballs de laboratori: 1) l'ús de l'utilitatge experimental, com ara la quimografia (avui ja superada per l'espectrografia) i la palatografia, evolucionada fins al punt d'incloure acústica i articulatòria per tal de ser més acostada a la realitat; 2) la incorporació de la metodologia qualitativa i quantitativa en l'anàlisi dels resultats, tot i que Barnils encara es troba lluny d'un tractament estadístic; i 3) la utilització d'escassos informants, tal com s'observa en la major part d'estudis de laboratori.

Pel que fa a les aportacions de Barnils en el camp de la fonètica catalana, Recasens [8], Llisterrí [5] i Julià i Muné [4] ja se n'han fet ressò. Tot i això, a continuació enumero algunes de les conclusions més rellevants a què arriba, les quals avui s'han acceptat unànimement per la comunitat de fonetistes catalans:

1. Reflexiona sobre la importància de la coarticulació en l'anàlisi palatogràfica d'algunes consonants.
2. Presenta la importància de l'efecte de la nasalitat en les vocals adjacents als sons nasals.
3. Demuestra diferències rellevants en la quantitat de batecs de la vibrat segons la posició en què es troba i assegura l'existència de variacions de sonoritat en aquest so segons la coarticulació.
4. Constata diferències entre les vocals tòniques.

Aquestes dades, i totes les que es troben als articles de Barnils han d'empènyer a continuar la investigació en fonètica experimental, tal com ja demanava Recasens l'any 1981.

### Referències

- [1] BADIA I MARGARIT, A. M. (1986). Palatogrames de la llengua catalana. *Estudios de Fonética Experimental II*: 9–90.
- [2] BARNILS, P. (1933). Escrits de Pere Barnils. *Anuari de l'Oficina Romànica de Llengua i Literatura VI*.
- [3] BONET, E. & LLORET, M. R. (1998). *Fonologia catalana*. Barcelona: Ariel.
- [4] JULIÀ I MUNÉ, J. (2000). *Pere Barnils: l'home, el lingüista i el mestre (1882–1933)*. Barcelona: PAM.
- [5] LLISTERRI, J. (1982). Una aportació important a la fonètica. *Avui 20–11–82*: 28–29.
- [6] LLISTERRI, J. (1983). Els inicis de la fonètica experimental catalana: Pere Barnils i l'Abbé Rousselot. *Primer Col·loqui sobre relacions entre la cultura catalana i la cultura frances 1900–1980* (Barcelona).
- [7] LLISTERRI, J. (1991). *Introducción a la fonética: el método experimental*. Barcelona: Anthopos.
- [8] RECASENS, D. (1981). Futur dels estudis de fonètica experimental del català. *Els Marges 21*: 47–64.

- [9] RECASENS, D. (1986). *Estudis de fonètica experimental del català oriental central*. Barcelona: PAM.
- [10] RECASENS, D. ([1991] 1996). *Fonètica descriptiva del català*. Barcelona: IEC.
- [11] STEVENS, K. N. & HOUSE, A. S. (1963). Perturbation of vowel articulation by consonantal context: An acoustic study. *JASA* 6: 111–128.