

Joan VENY i Teresa CABRÉ (cur.)

Antoni M. Badia i Margarit: rellevància acadèmica, inquietud científica i servei a la llengua

Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 2022, p. 27-48

DOI: 10.2436/15.2500.01.1

Antoni M. Badia i Margarit: més enllà de la fonètica i la fonologia¹

JOSEFINA CARRERA-SABATÉ

Departament de Filologia Catalana i Lingüística General

Universitat de Barcelona

1. INTRODUCCIÓ

L'any 1998, en un article titulat «Panoràmica històrica dels estudis de fonètica i fonologia catalanes al llarg del segle xx», Julià-Muné (1998, p. 52) proposa la següent aproximació cronològica a l'evolució de les ciències fonètiques:

- I. Els precursors del vuit-cents: Milà, Nonell, Fabra.
- II. L'eclosió noucentista (1901-1939): Fabra, Arteaga, Schädel, Barnils.
- III. La fonètica de postguerra (1940-1967): Badia, Moll, Sanchis i Coromines.
- IV. La modernitat (1968-1977): Badia, Cerdà i Rafel.
- V. La fonètica contemporània (1978-1998): Wheeler, Mascaró, Recasens, Palmada, Lloret i Bonet.

Aquesta cronologia, relacionada amb les aportacions del professor Badia i Margarit en el camp de la fonètica i fonologia catalanes, és l'eix sobre el qual he bastit aquest article. Està dividit en dos blocs: la fonètica de postguerra i la modernitat.

1. Aquest capítol era un encàrrec per a Joan Julià-Muné, que va traspasar el 8 de juliol de l'any 2020. Joan Julià-Muné tenia un coneixement profund de la història de la lingüística catalana, entre altres aspectes, i la seva aportació hauria estat rigorosa i original. Partint del seu mestratge i d'una mirada acostada als seus interessos, presento unes consideracions sobre la petjada del doctor Badia en el món de la fonètica i la fonologia catalanes.

Dit això, agraeixo la confiança en aquest encàrrec de la presidenta de la Secció Filològica, la doctora Teresa Cabré, i de la comissió organitzadora del simposi, i també l'ajut que n'he rebut (Aina Rusca) en la gestió de documentació, sobretot en aquests temps de tancaments i obertures poc definits. Vull donar gràcies per l'ajut rebut dels laboratoris de fonètica de la Universitat de Barcelona i la Universitat de Lleida (Paolo Roseano i Imma Creus), de la Biblioteca Nacional de Catalunya (Anna Gudayol) i de la Biblioteca de la Universitat de Barcelona (Josep Turiel), de la doctora Montserrat Badia, i, sobretot, vull agrair les explicacions apassionades del doctor Cerdà sobre el període que va viure al costat del doctor Badia i Margarit.

2. FONÈTICA DE POSTGUERRA

De l'etapa de la fonètica de postguerra (1940-1967) en destacaré tres eixos, relacionats amb els llocs on el doctor Badia va fer estades i va obtenir resultats de fonètica experimental per a la llengua catalana. Aquests punts se situen en tres laboratoris de fonètica de referència obligada a Europa: Coïmbra (1945), Zuric (1950) i Estrasburg (1965). A aquesta llista afegiré un quart punt: Barcelona (1951). Abans d'entrar en matèria, presentaré unes consideracions històriques per situar les aportacions de Badia i Margarit en el món de la fonètica.

A finals del segle XIX i principis del XX, els fonetistes *clàssics*, com els anomena Fudge (2019), treballaven en fonètica aplicada (focalitzada, sobretot, en l'ensenyament-aprenentatge de la pronunciació), fet que va provocar que hi hagués un gran interès per la fonètica articulatòria). Entre els fonetistes d'aquesta escola podem esmentar Sweet, Passy, Jespersen i Jones.

Cap al tombant de segle XIX, va arribar una nova manera de treballar en fonètica a través de l'estudi dels aspectes articulatoris i acústics de la parla mitjançant l'utilitatge instrumental. Entre els pioners del que es va anomenar *fonètica experimental*, destaquen Rousselot (1897-1908) a París, Pipping (1899) a Hèlsinki i Meyer (1911) a Uppsala, que treballaven sobre les bases de Helmholtz (1863). Aquest nou enfocament es va caracteritzar per un cert aïllament dels fonetistes lingüístics, sobretot a Alemanya (vegeu Fudge, 2019, p. 290-291). I és que els nous fonetistes experimentals descobrien els fets lingüístics investigant-los a partir dels mètodes de les ciències naturals.

Entre els fonetistes experimentals destacava Panconcelli-Calzia, que va estudiar amb Rousselot i va dirigir el laboratori de fonètica d'Hamburg. A Alemanya va destacar, també, la feina de l'Institut de Fonètica a Bonn, sota la direcció de Menzerath (1921-1954), i allà, Menzerath i Lacerda (1933) van demostrar la dificultat de segmentar el flux de la parla en sons com a elements successius. A més, Armando de Lacerda va ser, primer, deixeble de Panconcelli-Calzia i, després, deixeble de Menzerath. Lacerda va ser el fundador i director del Laboratori de Fonètica Experimental de Coïmbra l'any 1936.

2.1. Coïmbra (1945)

A la dècada de 1930, a la Facultat de Lletres de la Universitat de Coïmbra, hi havia un laboratori de fonètica de referència mundial que va atreure investigadors de diferents parts del món. Com hem vist, Armando de Lacerda n'era el fundador i va ser el creador d'instruments d'anàlisi de la parla com el policromògraf de Lacerda. Aquest policromògraf superava, amb precisió i exactitud de representació, el quimògraf, l'aparell que havien utilitzat els fonetistes de generacions ante-

riors (com ara Straka o Barnils, per posar un exemple referit al català). Així doncs, els mètodes més moderns d'anàlisi experimental es trobaven a Coïmbra i allà és on Badia va fer una estada l'estiu de 1945 i va treballar amb el policromògraf o cromògraf de Lacerda. Fruit d'aquest sojorn va publicar, l'any 1948, juntament amb el professor Lacerda, el llibre *Estudios de fonética y fonología catalanas*.

El primer que cal esmentar sobre aquest llibre és que cap als anys quaranta hi havia poques llengües que poguessin ser descrites amb la precisió del flamant policromògraf de Lacerda. S'havia publicat unes descripcions per al portuguès i espanyol comparats i s'estava acabant un estudi per al francès (vegeu Lacerda i Badia i Margarit, 1948, p. 9). El català passava, doncs, a formar part d'aquesta nòmina de llengües privilegiades per la fonètica experimental.

L'aportació principal d'aquest estudi és presentar i analitzar dades experimentals del vocalisme del català obtingudes a través del mètode cromogràfic i complementades amb descripcions auditives dels registres sonors. De les paraules analitzades se'n descriu, amb gran precisió de detalls, el to, la qualitat, la tensió, els temps de durada i els nivells tonals. Vegeu l'esquema de la taula 1.

Si bé el mètode cromogràfic va ser superat aviat per l'espectrografia,² hi ha un aspecte del llibre important per a la llengua catalana: les anàlisis de les paraules pronunciades del doctor Badia ens permeten observar les primeres representacions experimentals per al català de grups fònics emesos en dues modalitats oracionals: la informativa i la interrogativa. Tot i que les línies tonals només contenen paraules aïllades i no hi ha cap frase, fins aquell moment, per al català, no hi ha cap registre per representar l'entonació amb utilitat experimental. Barnils (1916) proposa, partint de l'aragonès, unes notacions musicals per descriure l'entonació del català. El valor que tenen les reproduccions de les línies tonals de Lacerda-Badia és el de ser les primeres representacions experimentals de l'entonació del català. Vegem-ne alguns exemples (figures 1 a 4):

Prenent els cromogrames com a primeres representacions experimentals de dos patrons entonatius del català, hem estat testimonis, sobretot al llarg del segle XXI, d'una eclosió dels estudis d'entonació del català, paral·lelament al que s'ha observat en altres llengües. Podem parlar, especialment, dels treballs sorgits al voltant de diferents equips de recerca: *Atlas Multimèdia de la Prosòdia de l'Espai Romànic*, coordinat, sobretot, per Eugenio Martínez Celdrán i Ana M. Fernández-Planas (2003-2018); l'*Atlas Interactiu de l'Entonació del Català*, coordinat per Pilar Prieto i Teresa Cabré (2007-2012), i el *Grup de Recerca en Entonació i Parla*, coordinat per José Cantero.

Parlant una mica més concretament del mètode cromogràfic, el mateix Badia, en la revista *Estudis Romànics* (1947-1948, p. 203), publica una ressenya de Lacerda

2. Tal com determina Fudge (2019, p. 294), l'espectrografia es va iniciar l'any 1947.

TAULA 1
 Enregistraments cromogràfics a Lacerda i Badia i Margarit (1948)

Classificació dels mots	Mots enregistrats	Repeticions i modalitats oracionals
Monosíl·labs (un fonema)	<i>a</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Monosíl·labs (grup de fonemes)	<i>as</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Paraules agudes (grups fònics variats)		
Dues síl·labes	<i>aquí</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Tres síl·labes	<i>afuar</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Quatre síl·labes	<i>aconsellar</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Cinc síl·labes	<i>entortolligar</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Sis síl·labes	<i>fotografiaré</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Paraules greus (grups fònics variats)		
Dues síl·labes	<i>ala</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Tres síl·labes	<i>avio</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Quatre síl·labes	<i>estudia</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Cinc síl·labes	<i>fotografia</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Sis síl·labes	<i>*abufetejava</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Paraules esdrúixoles (grups fònics variats)		
Tres síl·labes	<i>àtica</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Quatre síl·labes	<i>malèfica</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Cinc síl·labes	<i>diplomàtica</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives
Sis síl·labes	<i>enredadíssima</i>	3 d'informatives; 3 d'interrogatives

FONT: Lacerda i Badia i Margarit (1948, p. 12).

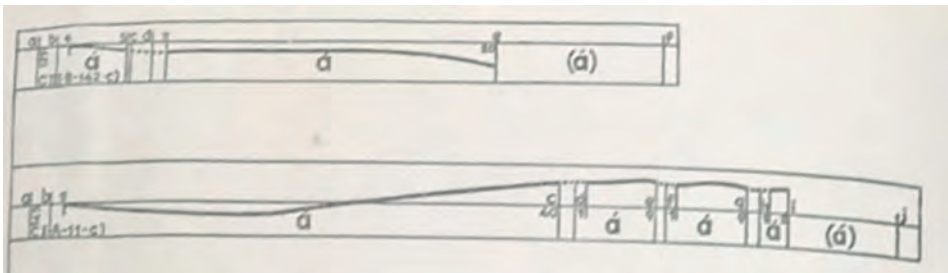


FIGURA 1. A (primera representació en modalitat informativa) / a? (segona representació en modalitat interrogativa).

FONT: Lacerda i Badia i Margarit (1948, p. 56-57).

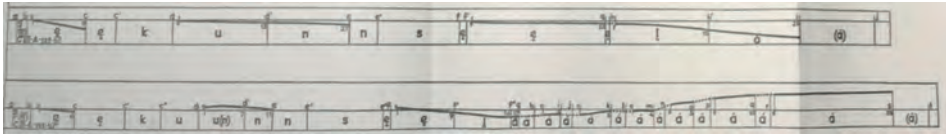


FIGURA 2. *Aconsellar* (primera representació en modalitat informativa) / *aconsellar?* (segona representació en modalitat interrogativa).

FONT: Lacerda i Badia Margarit (1948, p. 56-57).



FIGURA 3. *Avio* (primera representació en modalitat informativa) / *avio?* (segona representació en modalitat interrogativa).

FONT: Lacerda i Badia Margarit (1948, p. 64-65).

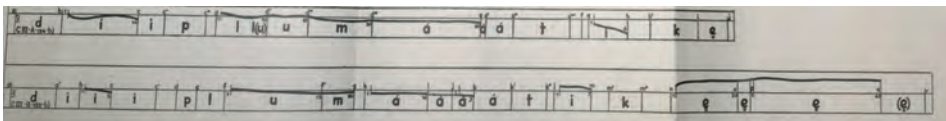


FIGURA 4. *Diplomàtica* (primera representació en modalitat informativa) / *diplomàtica?* (segona representació en modalitat interrogativa).

FONT: Lacerda i Badia Margarit (1948, p. 72-73).

i Canellada (1945) sobre els comportaments vocàlics en espanyol i portuguès, un llibre que, sens dubte, serveix de punt de partida per dedicar al català l'estudi que acabo de descriure breument. Badia i Margarit escriu:

Entre les diferents tendències de la fonètica experimental moderna, cal situar en un lloc destacat la que representa el Prof. Lacerda, de la Universitat de Coïmbra. La seva escola podríem dir que es caracteritza per una doble metodologia, que es refereix tant al procediment de registrar el so com a la interpretació dels registres obtinguts.

El primer mètode es basa en l'anomenat Cromògraf Lacerda, que representa una veritable superació dels quimògrafs que hom ha utilitzat durant llargues anyades d'investigació, tota vegada que evita el frec o contacte material de l'agulla amb el tambor, amb la qual cosa el registre, més lliure, descriu unes corbes més acusades.

El segon mètode es refereix a la interpretació dels registres fonètics obtinguts o cromogrames; en aquest punt hem de fer notar que la posició del Prof.

Lacerda pot relacionar-se amb la nova fonologia, que es fixa en els matisos intencionals dels fonemes, la realitat fonètica dels quals diferirà segons les circumstàncies.

La nova fonologia de què parla Badia i Margarit, que es fixa en la variació fonètica d'acord amb els matisos intencionals dels fonemes lligada a les circumstàncies o contextos de parla, ens porta a albirar, ja l'any 1947, una proposta basada en l'ús i en les representacions cognitives que hi estan implicades, proposta que no es veurà desenvolupada fins anys més tard, de la mà d'autors com Labov (1966, 1972) amb la sociolingüística variacionista, la fonologia de laboratori (Pierrehumbert, Beckman i Ladd, 2002), i, fins i tot, la sociofonètica cognitiva (Moreno Fernández, 2012). En aquest aspecte, tant Badia i Margarit com Lacerda són conscients de la complexitat de la llengua i aquest és un aspecte que s'anirà observant en els estudis que Badia i Margarit anirà duent a terme.

2.2. *Zuric (1950)*

Anteriorment, referint-me al tombant del segle XIX i principis del XX, he fet esment de l'interès dels fonetistes pels mètodes d'anàlisi articularis, que tenien una aplicació directa en l'aprenentatge i la millora de la pronunciació de segones llengües. L'observació i estudi de les articulacions dels sons van començar amb mètodes directes d'observació; d'aquesta manera, el paladar o la llengua se sucaven amb alguna substància fosca³ i, després d'articular el so desitjat, s'analitzaven, mitjançant espills, les modificacions que havien sofert aquestes substàncies en la llengua o el paladar.

A finals del segle XIX, alguns fonetistes experimentals, després d'haver utilitzat mètodes directes i detectar-ne limitacions a l'hora de valorar un so aïllat —vegeu Fernández-Planas (2007)—, van fer servir mètodes indirectes d'observació articulari mitjançant paladars artificials. En van utilitzar Barnils ([1912] 1933)⁴ i Straka (1965), per posar alguns exemples. A poc a poc, diferents aparells d'anàlisi experimental també van emprar-se per ser aplicats a millorar la parla.

Del mes de febrer al mes de juny de 1950, Badia i Margarit, amb una beca del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que enllaçava amb l'estu-

3. Aquesta substància fosca podia ser una barreja de cacau i carbó vegetal o farina i goma aràbiga (vegeu Fernández-Planas, 2007, p. 22).

4. Barnils va ser el primer lingüista de l'Estat espanyol que va utilitzar i confegir palatogrames amb gran expertesa, segons Julià-Muné (2000, p. 114). Així, Barnils serà «el pioner i primer fonetista de formació europea a Espanya. Poc després el seguiria Tomás Navarro Tomás» (Julià-Muné, 2000, p. 114-115).

di cromogràfic que havia dut a terme a Coïmbra, va fer una estada al laboratori de Fonètica Experimental de la Universitat de Zuric.⁵ Va aprofitar l'estada per desenvolupar activitats experimentals diferents: d'una banda, va treballar amb el quimògraf elèctric, que era una novetat respecte al quimògraf mecànic. De fet, els fonetistes que havien precedit Badia (Rousselot, Navarro Tomás, Barnils) només havien conegut el quimògraf mecànic.⁶ Badia i Margarit (1986) explica que feia experiments amb el quimògraf elèctric i analitzava els quimogrames per tal de conèixer millor els sons de la llengua catalana.⁷ (Vegeu un exemple de quimògraf en la figura 5.)



FIGURA 5. Quimògraf Boulitté.

FONT: Fotografia d'A. Quilis (Albalà, 2017, p. 14).

5. L'objectiu del doctor Badia era visitar el Laboratori de Fonètica Experimental i incrementar les relacions personals i científiques amb romanistes suïssos, alemanys i francesos, com ell mateix manifesta (Badia i Margarit, 1986).

6. Badia i Margarit explicita que, venint de Coïmbra, ja no era tan nou, el quimògraf elèctric (Badia i Margarit, 2012).

7. Els resultats d'aquestes investigacions es van quedar al laboratori de Zuric (Badia i Margarit, 1986).

D'una altra banda, Badia i Margarit va elaborar uns palatogrames de la llengua catalana mitjançant un dispositiu per extreure palatogrames⁸ que superava el vell sistema de Rousselot, per bé que l'essència era la mateixa (Badia i Margarit, 2012, p. 19). A Zuric, els palatogrames s'extreien per duplicat i en dies diferents i així és com apareixen publicats, l'any 1986, en la revista *Estudios de Fonética Experimental*.

Aquesta col·lecció de palatogrames dels fonemes del català, on no hi ha representats els fonemes vocàlics /a/, /ə/, /ɔ/, /o/, /u/ i /w/ ni els sons consonàntics labials per les limitacions metodològiques de la palatografia, s'ha utilitzat, d'una banda, per completar les explicacions de la tesi de Cerdà (1967) i, d'una altra, per donar testimoni, conjuntament amb els palatogrames de Barnils ([1912] 1933), de descripcions articulatòries actuals. A continuació en detallo alguns exemples.

Prenent com a punt de partida les consonants oclusives dentals sordes i sonores, i analitzant els palatogrames de Badia, s'observen diferències en l'extensió de l'oclusió de les consonants, atès que la sorda presenta més extensió de contacte lingual que la sonora i en totes dues es pot observar que, en posició inicial i final, el contacte lingual també presenta més extensió que en posició intervocàlica. En aquest aspecte, trobem unes representacions similars a Barnils ([1912] 1933, p. 33), Badia i Margarit (1986) i Recasens (2014). Vegeu la figura 6.

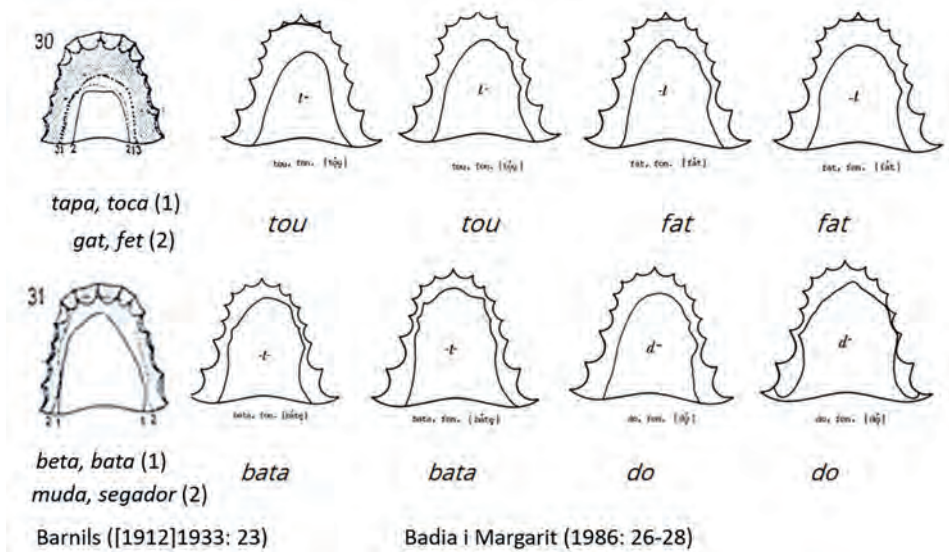


FIGURA 6. Palatogrames d'oclusius.

FONT: Barnils ([1912] 1933, p. 22-23) i Badia i Margarit (1986, p. 26-29).

8. Badia i Margarit (2012, p. 19) s'havia creat un paladar artificial després de seguir un curs sencer de fonètica amb Bruner.

En relació amb els sons ròtics, a l'hora de definir el punt d'articulació de la consonant vibrant per al dialecte oriental, Recasens (2014, p. 218) la qualifica com a postalveolar i explicita que les seves dades s'adiuen amb les dades palatogràfiques de Barnils ([1912] 1933, p. 22-23) i Badia i Margarit (1986, p. 58-59), tal com es pot observar en els palatogrames de la figura 7.

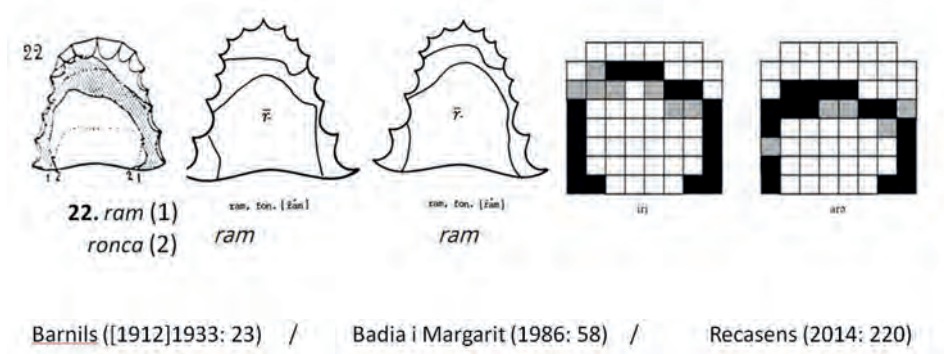


FIGURA 7. Palatogrames de vibrants.

FONT: Barnils ([1912] 1933), Badia i Margarit (1986) i Recasens (2014).

Encara parlant de consonants ròtiques, els palatogrames de Badia consignen, també, la variació existent (bategant i aproximant) en posició intervocàlica (vegeu Dols, 2020, p. 105), variabilitat que Barnils ([1912] 1933) descriu i el mateix Badia transcriu i descriu en la seva *Gramàtica històrica catalana* (1951). Vegeu la figura 8.

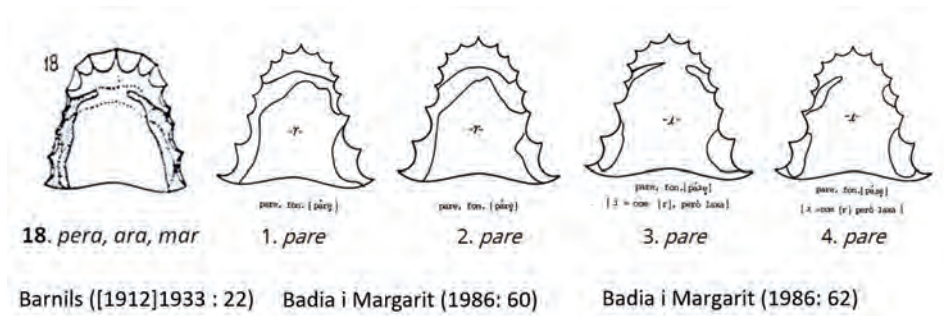


FIGURA 8. Palatogrames de bategants i aproximants.

FONT: Barnils ([1912] 1933) i Badia i Margarit (1986).

Al llarg del segle XXI, les tècniques d'anàlisi articulatòria han experimentat avenços importants gràcies als mètodes electropalatogràfic i magnetomètric, que han facilitat l'obtenció de dades de contacte i de moviment linguals dels sons

(vegeu Recasens i Pallarès, 2001). En el cas del català, l'electropalatografia i la magnetometria han permès aprofundir en el coneixement de les propietats espacials i temporals dels gestos articuladoris dels segments del català i avui els sons del català compten amb nombroses descripcions articulatòries, sobretot gràcies als treballs de Recasens (vegeu, per exemple, Recasens i Pallarès (2001) i Recasens (2014)).

2.3. *Estrasburg (1965)*

L'any 1965, acompanyat per Straka, Badia i Margarit enregistra a la Facultat de Medicina d'Estrasburg (a la Radiologie Centrale) uns films radiològics de 162 frases amb tots els sons de la llengua catalana. El mateix Badia (1996, p. 544) diu que, amb aquests films, «el català disposaria de dades fonètiques importants i de tota solvència des del punt de vista científic (semblants a les que ja posseïen altres llengües, algunes gràcies també a una experiència semblant al mateix centre radiològic)».

Del mètode cineradiogràfic sabem, seguint Cerdà (1972), que va permetre superar les incomoditats que oferia l'aplicació dels raigs x perquè se'n reduïen les dosis i augmentava la lluminositat de la pantalla per tenir una major quantitat d'imatges per unitat de temps.⁹ Així, el resultat de la cineradiografia permetia observar, en una pantalla circular de 17 cm de diàmetre a escala 1:1, la imatge dels llavis, el perfil lingual i l'úvula com a elements tous. Sobre aquests elements tous, sobresortien les parts dures de les cavitats supraglòtiques (que eren més fosques). Segons Cerdà (1972, p. 32), aquesta imatge se superposava a una radiografia estàtica del parlant, que es col·locava d'acord amb la lent de projecció. A partir d'aquest moment, s'utilitzava un tipus de paper translúcid, fixat sobre un suport de vidre, que permetia dibuixar, amb llapis, el contorn de totes les dades fisiològiques que es consideressin convenients i sense haver de modificar ni interferir en la projecció del film. D'aquesta manera, la cineradiografia permetia visualitzar, amb gran exactitud, el grau de labialització, les anticipacions articulatòries, l'inici i el final de la nasalitat d'un so, l'obertura maxil·lar relativa, el lloc on es realitzava una constricció o un contacte, la pressió uvular sobre la paret rinofaríngia, la posició de la llengua i el pas d'una articulació a una altra.¹⁰

9. Es podia arribar a obtenir 70 imatges per segon.

10. Cerdà (1972, p. 33) també en destaca alguns problemes, com ara el fet que els films no podien arribar a captar el moviment de les cordes vocals i no hi podia haver una sincronització metodològica entre els moviments de les cavitats infraglòtiques i supraglòtiques. A més, els resultats obtinguts dels films estaven restringits a un tall vertical dels articuladors i per això havien de ser completats amb el perfil de palatogrames, que són els que Badia i Margarit va enregistrar a Zuric el 1950.

Al mateix temps, la cineradiografia era el complement perfecte a la flamant espectrografia. I és que, com destaca el mateix Quilis (1966, p. 336), permetria revelar incògnites que es plantejaven en l'anàlisi acústica d'alguns sons. Vegeu, en la figura 9, uns exemples cineradiogràfics de Badia i Margarit i en la figura 10, l'esquema sobre el qual es van calcular les caracteritzacions vocàliques del català a Cerdà (1972, p. 36-38).

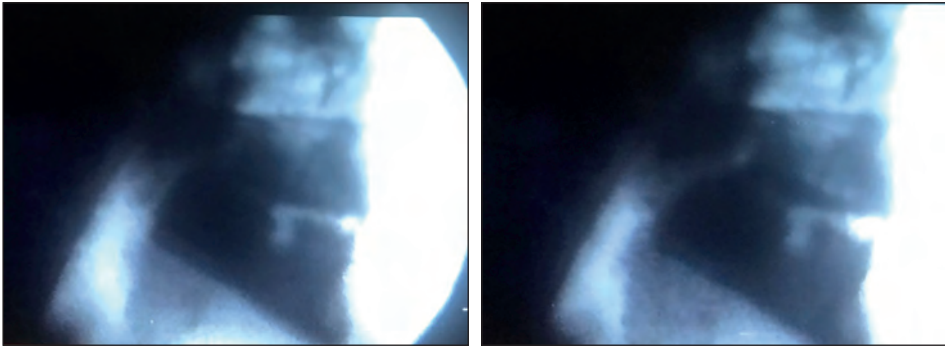


FIGURA 9. Cineradiografies.

FONT: Badia i Margarit. Departament de Filologia Catalana i Lingüística General. Universitat de Barcelona.

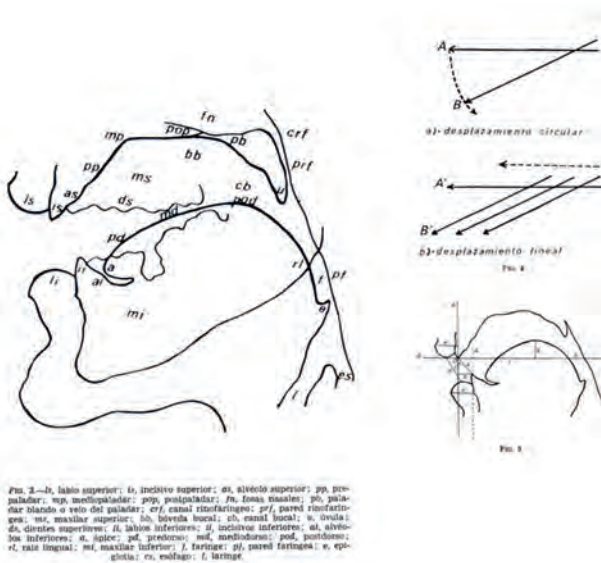


FIGURA 10. Esquema sobre el qual es van calcular les caracteritzacions vocàliques del català.

FONT: Cerdà (1972, p. 36-38).

L'aportació de Badia al català va ser preparar i enregistrar 162 frases curtes, 160 de les quals Cerdà (1967, p. 56-62) va utilitzar en la seva tesi doctoral. Algunes de les frases del corpus es troben en la taula 2.¹¹

TAULA 2

Algunes de les frases enregistrades per Badia i Margarit per ser representades en cineradiografia

<i>Els atzars de la vida</i>	<i>La dona dona la corda</i>	<i>La instrucció sobre els transports</i>
<i>Potser avui menjarà més</i>	<i>Sentiràs els setze jutges</i>	<i>Vola amb un xic de recel</i>
<i>Els arbres de casa meva</i>	<i>El malalt del pis de dalt</i>	<i>L'ala assenyala el cel blau</i>
<i>Els sabres dels militars</i>	<i>Ja n'he tret un tros del pot</i>	<i>Oblida que està malalt</i>
<i>Acaba'm la feina avui</i>	<i>Si pots venir ben aviat</i>	<i>El xicot s'ha tornat ximple</i>
<i>Les pluges de novembre</i>	<i>Un soldat o dos soldats</i>	<i>La casa dels set jardins</i>
<i>Qui dia passa any empeny</i>	<i>No durarà fins demà</i>	<i>Menjarem pa amb xocolata</i>
<i>Qui de jove no treballa</i>	<i>Els dos jardins es toquen</i>	<i>S'amaga cada vegada</i>
<i>Quan és vell dorm a la palla</i>	<i>Els afanys van durar anys i panys</i>	<i>No baixa per a l'homenatge</i>
<i>Gos que lladra no mossega</i>	<i>Ells han llogat dos cavalls</i>	<i>Cada casa és un palau</i>
<i>Són les mateixes coses</i>	<i>Zona de massa pobresa</i>	<i>Qui sap si ens han observat</i>

FONT: Cerdà, 1967, p. 56-62.

Quilis va utilitzar aquests films l'any 1966 en un estudi sobre els allòfons dentals de /s/ de l'espanyol. Els va comparar amb els fricativs del català i va presentar els esquemes articuladoris de [s, z] catalanes en posició intervocàlica i també en els contextos [st] i [zd] (vegeu l'exemple de [s] i [st] en la figura 11). Cerdà també els va utilitzar en la seva tesi doctoral, l'any 1967 (vegeu les figures 12 i 13).

Els resultats obtinguts a Quilis (1966) sobre l'absència de dentalització de les fricatives davant d'oclusives dentals tant per al castellà com per al català, han estat reportats i ratificats posteriorment en descripcions experimentals del català (vegeu, per exemple, Recasens, 2014, p. 305). Quant a les descripcions vocàliques de Cerdà (1967 i 1972), també han estat utilitzades en estudis posteriors (vegeu, per exemple, Navarra, Sebastià-Gallés i Soto-Faraco, 2005).

11. Aquestes frases es van gravar de diferents maneres:

1. En cinta magnetofònica dos cops successius (el segon cop és el que es va sincronitzar amb els films radiològics).
2. En bobines de films radiològics (marca Kodak), Eastman Tri-X, type 7278 de 16 mm. El contingut de les bobines de films radiològics estava sincronitzat amb la segona lectura i impressionats a una velocitat de 50 imatges per segon.
3. En un parell de bobines de films radiològics que representaven la pressió dels llavis a l'Institut de Fonètica de la Facultat de Lletres d'Estrasburg.
4. En dos electroquímograms amb registres de nas, boca i laringe.

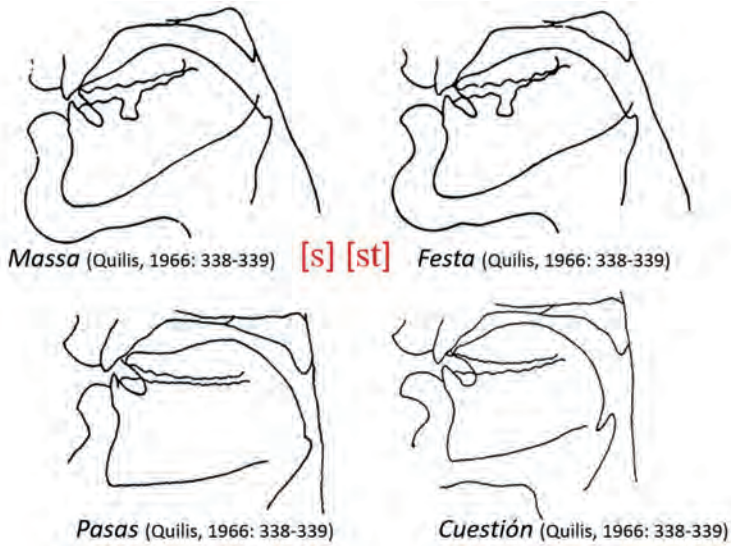


FIGURA 11. Resultats consonàntics dels films radiològics de Badia i Margarit i Quilis.
FONT: Quilis, 1966.

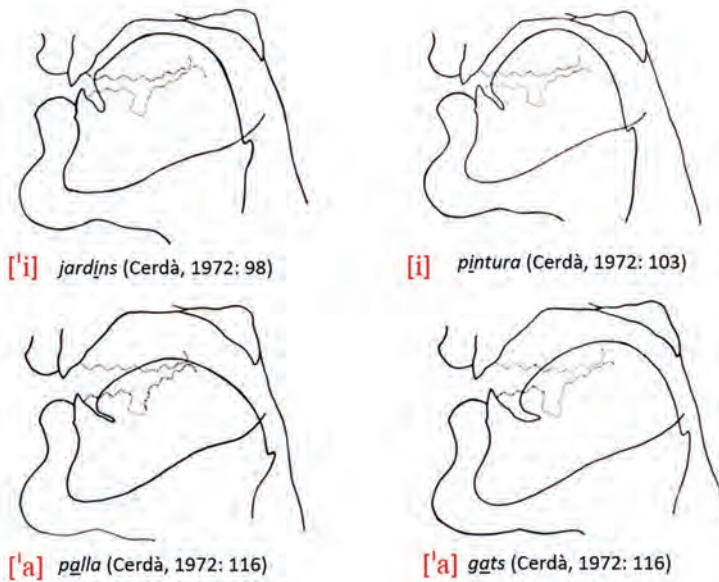


FIGURA 12. Vocals [i], [i], [a], resultat dels films radiològics de Badia i Margarit.
FONT: Cerdà, 1972.

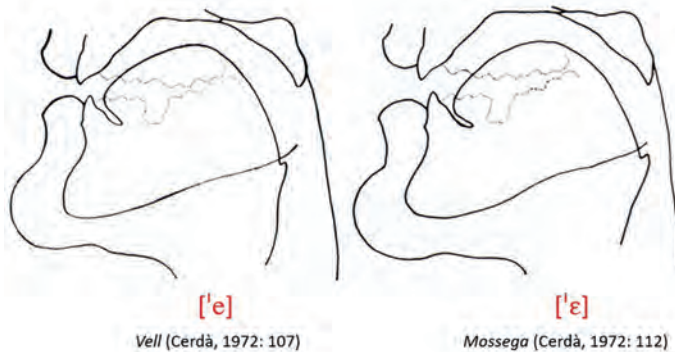


FIGURA 13. Vocals [e] i [ɛ], resultat dels films radiològics de Badia i Margarit.
FONT: Cerdà, 1972.

Aquesta tríada (Coïmbra, Zuric i Estrasburg) porta Badia a proporcionar al català unes dades en el camp de la fonètica experimental que fins al moment no tenia, sobretot en relació amb l'estudi del cromògraf de Lacerda i els films radiològics. Des d'aquestes primeres incursions en el camp de la fonètica experimental fins a l'actualitat, tal com he anat detallant, els segments i suprasegments de la llengua catalana han estat descrits gràcies a una llarga nòmina d'estudis experimentals.

2.4. *Barcelona (1951)*

En aquest període de postguerra, caldria esmentar un capítol titulat «Els sons del català»¹² en la *Gramàtica històrica catalana*, publicada l'any 1951. Badia i Margarit hi descriu els sons del català des de diverses perspectives: l'articulació, amb indicacions sobre pronunciació,¹³ els contactes dels sons en el decurs de la

12. En el col·loqui internacional sobre la lingüística catalana a Estrasburg, Badia i Margarit (1973, p. 115-116) explica que Barnils, amb obres com «Sobre fonètica catalana. Vocals» o «Études de prononciations catalanes à l'aide du palais artificiel», per citar-ne algunes, presenta les bases d'una fonètica catalana científica que va resultar inacabada; afegeix que, després de 35 anys de Barnils, l'estat de la descripció de la fonètica catalana no ha sofert cap canvi i que ell mateix i Francesc de Borja Moll van utilitzar les dades de Barnils en les gramàtiques històriques. També esmenta el seu sojorn a Coïmbra per explicar, entre altres aspectes, que les dades que va obtenir allà no són adequades per introduir-les en una obra de gramàtica històrica, atès que els resultats dels cromogrames no tenen gaire en compte les articulacions i, en la seva gramàtica històrica, ell mateix parteix de les articulacions.

13. [ɛ]: és la pronúncia normal de la *e* oberta catalana, amb obertura prou més gran que la de l'anomenada oberta del castellà (en *perro, lejos*): *verge, veu, eina* (Badia i Margarit, [1951]/[1981] 1984, p. 77).

parla,¹⁴ la variació dialectal¹⁵ i, en alguns casos, també, la variació que hi ha segons el context comunicatiu (fa allusió, sobretot, al parlar familiar); també compara les articulacions del català amb les d'altres llengües veïnes (francès i castellà) i presenta un resum on apareixen consideracions fonològiques dels sons tractats. Hi trobem, també, les primeres reflexions sobre l'entitat fonològica de la vocal neutra.¹⁶ Les connexions del contingut d'aquesta gramàtica històrica amb els treballs de l'etapa següent són clars i per això podem considerar que aquest és el preàmbul d'una etapa molt productiva en relació amb la interpretació, anàlisi i descripció del component fònic de la llengua.

3. LA MODERNITAT

En la segona part de segle xx van aparèixer les primeres descripcions fonològiques del català, que deixaven de banda els mètodes historicocomparatius que hi havia hagut fins llavors. Primer Alarcos Llorach i després Badia i Margarit van dur a terme treballs de síntesi sobre fonologia catalana. En el cas concret de Badia i Margarit, en aquest període publica una gran quantitat de treballs descriptius i interpretatius que han estat valorats i explicats a bastament.¹⁷

Per tal de poder presentar una projecció del component fònic de la llengua de Badia i Margarit que va més enllà de la fonètica i la fonologia *stricto sensu*, posaré l'atenció en tres aspectes diferenciats: 1) la variació que hi ha en l'emissió de les vocals mitjanes de les sèries anterior i posterior en el català de Barcelona; 2) la intenció de descriure una llengua viva; 3) l'interès en aspectes de pronunciació.

3.1. *La variació que hi ha en l'emissió de les vocals mitjanes de les sèries anterior i posterior en el català de Barcelona*

Badia va dedicar diversos articles a analitzar les vacil·lacions existents entre les vocals mitjanes obertes i tancades [ɛ-e] [ɔ-o] del català de Barcelona (Badia i

14. [ʒ + r]: en la parla molt descurada hom pot arribar a substituir la palatal per la *r* fricativa, com en el grup *sr*: *es vesteix ricament* [ɪr] (Badia i Margarit, [1951]/[1981] 1984, p. 97).

15. [ʒ]: en posició inicial absoluta, és normalment fricativa, si bé en els dialectes occidentals (en valencià i gairebé tot el lleidatà), la fricativa apareix substituïda per l'africada corresponent: [ʒoβe] i també [dʒoβe]; en canvi, en *és encara jove*, és més fixa la fricativa (Badia i Margarit, [1951]/[1981] 1984, p. 97).

16. La vocal neutra també es pot considerar, probablement, com a fonema (Badia i Margarit, [1951]/[1981] 1984, p. 81).

17. Vegeu una anàlisi interpretativa de la fonologia catalana al llarg del segle xx a Dols (2006) i una descripció de l'aportació a la fonologia del català de Badia i Margarit a Rafel (2016).

Margarit, [1968] 1988, [1969] 1988*a* i [1970] 1988*b*).¹⁸ Això el va portar a parlar d'instabilitat en el sistema vocàlic del barceloní, sobretot pel que fa a les oposicions /ɛ/-/e/ i /ɔ/-/o/, que, segons ell, estaven en crisi. També considerava que aquestes oposicions seguien una tendència a ser més obertes i que segurament aquesta tendència no només afectava les vocals sinó també les consonants del català, que recobraven sonoritat per una necessitat de guanyar perceptibilitat o sonicitat (Badia i Margarit, [1970] 1988*b*, p. 190).

Recentment, en diversos estudis relacionats amb l'adquisició de diferents sons del català per part de parlants bilingües, alguns autors s'han demanat els motius que dificulten l'adquisició dels contrastos de les vocals mitjanes /ɛ/-/e/ i /ɔ/-/o/. Hi ha hagut treballs que han explicat la dificultat tot relacionant-la amb aspectes de plasticitat neuronal en infants (vegeu, per exemple, Ramon-Casas, Swingley, Sebastián-Gallés i Bosch, 2009). D'altres articles l'han explicat a partir del marcatge i la complexitat del sistema fonològic del català, que resulta vulnerable davant del sistema fonològic del castellà, i també l'han associat a aspectes sociolingüístics com el prestigi, el gènere o l'edat (vegeu Lleó, Cortés i Benet, 2008). Finalment, un tercer grup d'estudis ha defensat causes internes del sistema, com ara la instabilitat del sistema vocàlic del català i la pronunciació variable de les vocals mitjanes dins del propi dialecte, tot partint de Badia i Margarit ([1968] 1988, [1969] 1988*b*) i de Recasens (1993). Vegeu Mora, Keidel i Flege (2011); Mora i Nadeu (2012). En aquesta línia, el treball de Renwick i Nadeu (2019) explora, també amb paraules del corpus de Badia i Margarit ([1968] 1988, [1969] 1988*a*, [1969] 1988*b*, [1970] 1988*a*, [1970] 1988*b*), la percepció de parlants del català central al voltant de l'obertura de les vocals mitjanes.

3.2. *La intenció de descriure una llengua viva*

Al llarg de l'obra de Badia i Margarit s'observa el gran interès que va mostrar per descriure una llengua viva, amb observacions variacionistes i defugint els patrons d'una gramàtica prescriptiva tradicional. Trobem nombroses reflexions sociolingüístiques i dialectals en els treballs d'interpretació fonològica¹⁹ i exemples concrets de variació en la descripció d'alguns sons, com en el cas de la distinció entre /b/ i /v/ al camp de Tarragona²⁰ o el vocalisme àton en català occiden-

18. Badia i Margarit també analitza la variabilitat de les vocals /ɛ/-/e/ i /ɔ/-/o/ en les rimes del cançoner popular català (Badia i Margarit, [1969] 1988*b*) i en poetes catalans (Badia i Margarit, [1970] 1988*a*).

19. Vegeu, per exemple, Badia i Margarit ([1970] 1988*b*, p. 185-187).

20. «Au Camp de Tarragona [...] la distinction entre *b* et *v* a commencé à s'effacer ainsi qu'on peut s'en rendre compte en comparant la prononciation des différentes générations actuelles: les jeunes ont abandonné pratiquement cette distinction» (Badia i Margarit, 1973, p. 130).

tal.²¹ A la vista d'aquestes observacions es podria dir que Badia va ser un precursor de la sociofonètica catalana. I és que l'any 1968, al colloqui d'Estrasburg, ja demanava, per al català, estudiar a fons les dades de la llengua antiga i clàssica, llegir els poetes moderns, escoltar enregistraments de dicció acadèmica i, sobretot, tenir en compte la pronunciació familiar, popular i també vulgar. Només així es podria dur a terme un estudi exhaustiu de les articulacions del català, tant aïllades com dins de la cadena parlada (Badia i Margarit, 1973, p. 129-130).

Aquest acostament del camp fònic al variacionisme ha estat objecte d'estudi en treballs rellevants posteriors, que han marcat l'inici d'una bona producció d'estudis sociofonètics. A partir d'aquests, els estudis sociofonètics del català han anat creixent al voltant de tres grups, aplegats sota el paraigua dels treballs i escoles variacionistes següents: Montoya (1985), Pons (1990), i Pradilla (1993) i Turell (1995). Vegeu-ne una síntesi a Pradilla (2008).

3.3. *L'interès en aspectes de pronunciació del català*

Des de la *Gramàtica històrica catalana* fins a la *Gramàtica catalana* (1994), passant per la *Gramàtica catalana* (1962), per múltiples intervencions en congressos i per obres més de divulgació científica com *Llengua i cultura als Països Catalans* (1964), Badia mostra un interès gran en la pronunciació del català: al llarg de la seva obra es troben consideracions de pronúncia catalana, amb notacions dialectals i descripcions contrastives dels sons del català i castellà.²² I és que, des del principi, Badia es dol de l'absència d'un manual de pronunciació que descriu els sons del català i les seves combinacions, així com aspectes de durada, intensitat, entonació,²³ i, en aquest sentit, fa propostes perquè els diccionaris catalans incorporin transcripcions dels timbres de les vocals:

J'ajouterais, en passant, une suggestion en vue d'une amélioration des dictionnaires catalans. On devrait y faire figurer, dans tous les mots, les timbres ouverts et fermés des voyelles, à moins que celles-ci ne portent l'accent graphique. Cette amélioration aiderait beaucoup les catalanophones et ne serait pas trop difficile à réaliser, en dépit de quelques cas concrets, malaisés à résoudre. (Badia i Margarit, 1973, p. 139)

21. «Maintenant on s'est aperçu que la voyelle neutre [ə], qui a fait son apparition en Alt Urgell et en Andorre, tend à se propager à d'autres contrées occidentales, même dans le Segrià (donc à Lleida même)» (Badia i Margarit, 1973, p. 121).

22. Vegeu Badia i Margarit ([1964] 1981, p. 53-58).

23. «[...] jusqu'à présent, nous ne disposons pas de manuel de prononciation» (Badia i Margarit, 1973, p. 118); «Le manuel de prononciation, dont nous déplorons l'absence pour le moment, devra projeter de la lumière sur ce point si délicat» (Badia i Margarit, 1973, p. 126).

Actualment, la llengua catalana no disposa d'un manual de pronunciació però compta amb nombroses descripcions dels segments i suprasegments, com hem anat veient al llarg de l'exposició. Podem destacar, a més a més, la presència de transcripcions fonètiques en diversos diccionaris:²⁴ *Diccionari català-valencià-balear* (DCVB), *Diccionari normatiu valencià* (DNV) (també amb arxius (sonors) (Rafel, 1982), Bruguera (1990-2004), Paloma i Rico (2000), Lacreu (2001), Paloma, Montserrat i Mas (2009-2013, amb arxius sonors), *Diccionari ortogràfic i de pronunciació del valencià* (DOPV), transcripcions fonètiques en diccionaris bilingües català-castellà,²⁵ i les indicacions, en arxiu sonor, de la *Gramàtica essencial de la llengua catalana* (GEIEC).²⁶ A més a més, partint de la *Proposta per a un estàndard oral de la llengua catalana, I Fonètica* (1990-1999) i les indicacions de pronunciació que es troben a la *Gramàtica de la llengua catalana* (GIEC) i l'*Ortografia catalana* (OIEC), el reclam de Badia i Margarit ha estat escoltat.

4. PARAULES FINALS

El professor Badia i Margarit tenia una visió àmplia del món de la lingüística i va maldar perquè la descripció i interpretació del component fònic de la llengua catalana poguessin ser útils als catalanoparlants i als no-catalanoparlants. L'objectiu d'eixamplar l'ús del català en una realitat social en procés de transformació no li va fer perdre la convicció que la llengua catalana es podia utilitzar de la manera més acurada possible si anava acompanyada d'una base científica sòlida i era coneguda pels parlants. Va fer seves les paraules de Wilhelm von Humboldt: «Forme-toi toi-même et agis sur les autres par ce que tu es».²⁷

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ALBALÀ, M. José (2017). «La aplicación del método experimental a la enseñanza. Las descripciones de la pronunciación en el manual de Navarro Tomás». A: MARRERO, V.; ESTEBAS, E. (ed.). *Tendencias actuales en fonética experimental* [en línia], p. 13-16. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:DptoLenguaEsp-LingGral-Libros-Vmarrero/Marrero_Aguiar_Victoria_CIFE2017.pdf> [Consulta: octubre 2020].

BADIA I MARGARIT, Antoni M. (1947-1948). «*Comportamientos tonales vocálicos en español y en portugués*», por A. de Lacerda y María Josefa Canellada. Madrid, Instituto Antonio de

24. Vegeu Julià-Muné (2005b) per a més informació sobre els diccionaris de pronúncia del català.

25. És especialment rellevant el *Diccionari essencial castellà-català, català-castellà*, Diafora (1982).

26. En aquest apartat voldria fer esment del *Diccionari de pronúncia catalana* (DPC), de Julià-Muné i Creus (inacabat, de moment). Vegeu Julià-Muné (2005a, p. 373).

27. Aquestes paraules encapçalen la pàgina principal de la Universitat d'Estrasburg, <https://www.unistra.fr/index.php?id=accueil&utm_source=unistra_fr&utm_medium=unistra_fr_homepage> (consulta: novembre 2021).

- Nebrija (CSIC), 1945. 280 pàgs. (“Revista de Filología Española”, anejo xxxii.). *Estudis Romànics*, 1, p. 203-204.
- BADIA I MARGARIT, Antoni M. ([1951]/[1981] 1984). *Gramàtica històrica catalana*. Barcelona: Noguer. [Versió catalana: *Gramàtica històrica catalana*. València: Tres i Quatre]
- ([1964] 1981). *Llengua i cultura als Països Catalans*. Barcelona: Llibres a l’Abast.
- ([1968] 1988). «Predominio de las vocales abiertas /ε/ y /ɔ/ en el catalán de Barcelona». A: *Sons i fonemes de la llengua catalana*. Barcelona: Universitat de Barcelona, p. 209-214.
- ([1969] 1988a). «Algunes mostres de les igualacions e = ε i o = ɔ en el català parlat a Barcelona». A: *Sons i fonemes de la llengua catalana*. Barcelona: Universitat de Barcelona, p. 97-103.
- ([1969] 1988b). «Rimas vocálicas anómalas en el cancionero popular catalán». A: *Sons i fonemes de la llengua catalana*. Barcelona: Universitat de Barcelona, p. 191-208.
- ([1970] 1988a). «Les oppositions phonologiques e/ε et o/ɔ dans les rimes des poètes modernes». A: *Sons i fonemes de la llengua catalana*. Barcelona: Universitat de Barcelona, p. 105-140.
- ([1970] 1988b). «Les vocals tòniques e i o en el català de Barcelona. Assaig d’anàlisi fonològica de la situació actual». A: *Sons i fonemes de la llengua catalana*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- (1973). «Phonétique et phonologie catalanes». A: BADIA I MARGARIT, A. M.; STRAKA, G. (ed.). *La linguistique catalane*. París: Editions Klincksieck, p. 115-179.
- (1980). *Gramàtica catalana*. Vol. I i II. Madrid: Gredos.
- (1986). «Palatogrames de la llengua catalana segons la pronúncia del professor Antoni M. Badia i Margarit». *Estudios de Fonética Experimental*, II, p. 9-90.
- (1994). *Gramàtica de la llengua catalana*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- (1996). «Georges Straka i els estudis de llengua catalana». *Llengua i Literatura*, 7, p. 539-546.
- (2012). «La meva descoberta de la romanística (1949-1950)». A: *La lingüística romànica al segle XXI: IV Jornada de l’Associació d’Amics del Professor Antoni M. Badia i Margarit (Barcelona, 23 d’octubre de 2009)*. Barcelona: Institut d’Estudis Catalans, p. 13-26.
- BARNILS, Pere ([1912] 1933). «Études de prononciations catalanes à l’aide du palais artificiel». *Anuari de l’Oficina Romànica de Llengua i Literatura*, VI, p. 21-36.
- (1916). «De l’entonació dels nostres dialectes». *Butlletí de Dialectologia Catalana*, IV, p. 11-14.
- BRUGUERA, Jordi (2004 [1990]). *Diccionari ortogràfic i de pronúncia*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- CANTERO, José. *Grup de Recerca en Entonació i Parla* [en línia]. <<http://www.ub.edu/lfa/grep.htm>> [Consulta: octubre 2021].
- CERDÀ, Ramon (1967). *Aportación al estudio experimental del timbre vocálico en catalán: bases para una normofonética catalana de conjunto* [en línia]. Tesi doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona. <<https://www.tdx.cat/handle/10803/98522?show=full>> [Consulta: octubre 2020].
- (1972). *El timbre vocálico en catalán*. Madrid: CSIC.
- DCVB = ALCOVER, Antoni M.; MOLL, Francesc de Borja (1930-1962). *Diccionari català-valencià-balear* [en línia]. Palma: Moll. <<https://dcvb.iec.cat/>> [Consulta: octubre 2021].
- Diccionari essencial castellà-català, català-castellà* (1982). Barcelona: Diafora.
- DNV = ACADÈMIA VALENCIANA DE LA LLENGUA (2006). *Diccionari normatiu valencià* [en línia]. València: AVL. <<http://www.avl.gva.es/lexicval>> [Consulta: desembre 2021].

- DOLS, Nicolau (2006). «Els estudis de fonologia catalana en els darrers cent anys». A: MARTÍ, S.; CABRÉ, M.; FELIU TORRENT, F.; IGLÉSIAS, N.; PRATS, D. (ed.). *Actes del Tretzè Colloqui Internacional de Llengua i Literatura Catalanes: Universitat de Girona, 9-12 de setembre de 2003*. Vol. 1. Barcelona: PAM, p. 323-359.
- (2020). «Phonology, phonetics, intonation». A: ARGENTER, J. A.; LÜDTKE, J. (ed.). *Manual of Catalan linguistics*. Berlín; Boston: De Gruyter, p. 101-128.
- DOPV = ACADEMIA VALENCIANA DE LA LLENGUA (2006). *Diccionari ortogràfic i de pronunciació del valencià* [en línia]. València: AVL. <<http://www.avl.gva.es/lexicval>> [Consulta: desembre 2021].
- FERNÁNDEZ-PLANAS, Ana M. (2007). «La electropalatografia (EPG) en el estudio articulatorio del habla». *Estudios de Fonética Experimental*, xvii, p. 285-299.
- FUDGE, Erik (2019). «Phonology and phonetics». A: HAUGEN, E.; WINTER, W. (ed.). *Linguistics in Western Europe: Part 1*. Berlín; Munic; Boston: Walter de Gruyter GmbH & Co KG, p. 254-312.
- INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (1990-1999). *Proposta per a un estàndard oral. Fonètica*. Barcelona: IEC.
- GEIEC = INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (2018). *Gramàtica essencial de la llengua catalana* [en línia]. Barcelona: IEC. <<https://geiec.iec.cat>> [Consulta: octubre 2021].
- GIEC = INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (2016). *Gramàtica de la llengua catalana*. Barcelona: IEC.
- JULIÀ-MUNÉ, Joan (1998). «Panoràmica històrica dels estudis de fonètica i fonologia catalanes al llarg del segle XX». A: PRADILLA, M. À. (ed.). *El món dels sons*. Benicarló: Alambor, p. 47-77.
- (2000). *Pere Barnils: L'home, el lingüista i el mestre (1882-1933)*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- (2005a). *Fonètica aplicada catalana*. Barcelona: Ariel.
- (2005b). «Els diccionaris de pronúncia del català: passat, present i futur». *Revista de Filologia Romànica*, 22, p. 37-58.
- LABOV, William (1966). *The social stratification of English in New York City*. Washington DC: Center for Applied Linguistics.
- (1972). *Sociolinguistic patterns*. Filadèlfia: University of Pennsylvania Press. (Conduct and Communication; 4)
- LACERDA, Armando de; BADIA I MARGARIT, Antoni M. (1948). *Estudios de fonètica y fonología catalanas*. Madrid: CSIC.
- LACERDA, Armando de; CANELLADA, M. Josefa (1945). *Comportamientos tonales vocálicos en español y portugués*. Madrid: CSIC.
- LACREU, Josep (ed.) (2001). *Diccionari valencià de pronunciació*. Alzira: Bromera.
- LLEÓ, Conxita; CORTÉS, Susanna; BENET, Ariadna (2008). «Contact-induced phonological changes in the Catalan spoken in Barcelona». A: SIEMUND, P.; KINTANA, N. (ed.) *Language contact and contact languages*. Amsterdam: John Benjamins, p. 185-212.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, Eugenio; FERNÁNDEZ PLANAS, Ana M.; ROMERA BARRIOS, Lourdes; ROSEANO, Paolo (coord.) (2003-2020). *Atlas multimèdia de la prosòdia de l'espai romànic* [en línia]. <http://stel.ub.edu/labfon/amper/cast/index_ampercat.html> [Consulta: octubre 2021].
- MENZERATH, Paul; LACERDA, Armando de (1933). *Koartikulation, Steuerung und Lautabgrenzung: Eine experimentelle Untersuchung*. Berlín; Bonn: F. Dümmler.

- MONTOYA, Brauli (1985). *De sociolingüística històrica: Canvi lingüístic en curs i desplaçament de llengües a l'extrem meridional de la llengua catalana*. Tesi doctoral. Alacant: Universitat d'Alacant.
- MORA, Joan C.; KEIDEL, James L.; FLEGE, James E. (2011). «Why are the Catalan contrasts between /e/-/ɛ/ and /o/-/ɔ/ so difficult for even early Spanish-Catalan bilinguals to perceive?». A: WREMBEL, M.; KUL, M.; DZIUBALSKA-KOŁACZYK, K. (ed.). *Achievements and perspectives in SLA of speech: New Sounds 2010*. Vol. 2. Berna: Peter Lang, p. 183-193.
- MORA, Joan C.; NADEU, Marianna (2012). «L2 effects on the perception and production of a native vowel contrast in early bilinguals». *International Journal of Bilingualism*, 16, 4, p. 484-499.
- MORENO FERNÁNDEZ, Francisco (2012). *Sociolingüística cognitiva: Proposiciones, escolios y debates*. Madrid: Iberoamericana: Vervuert.
- NAVARRA, Jordi; SEBASTIÁN-GALLÉS, Núria; SOTO-FARACO, Salvador (2005). «The perception of second language sounds in early bilinguals: New evidence from an implicit measure». *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 31, 5, p. 912-918.
- OIEC = INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (2017). *Ortografia de la llengua catalana* [en línia]. Barcelona: IEC. <http://www.iec.cat/llengua/documents/ortografia_catalana_versio_digital.pdf> [Consulta: octubre 2021].
- PALOMA, David; MONTSERRAT, Mònica; MAS, Josep À. (2009-2013). *Diccionari de dubtes del català oral* [en línia]. <<https://www.llengua.info/ddcor/>> [Consulta: 8 octubre 2021].
- PALOMA, David; RICO, Albert (2000). *Diccionari de pronunciació en català*. Barcelona: Edicions 62.
- PIERREHUMBERT, Janet; BECKMAN, Mary; LADD, D. R. (2002). «Conceptual foundations of phonology as a laboratory science». A: BURTON-ROBERTS, N.; CARR, P.; DOCHERTY, G. (ed.). *Phonological knowledge: Conceptual and empirical issues*. Oxford: Oxford University Press, p. 273-303.
- PONS, Lúdia (1990). *Iodització i apitxament al Vallès*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- PRADILLA, Miquel Àngel (1993). *Variació i canvi lingüístic en curs al català de transició nord-occidental/valencià*. Tesi doctoral. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- (2008). *Sociolingüística de la variació i llengua catalana*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- PRIETO, Pilar; CABRÉ, Teresa (coord.) (2007-2012). *Atles interactiu de l'entonació del català* [en línia]. <<http://prosodia.upf.edu/atlesentonacio>> [Consulta: novembre 2020].
- QUILIS, Antonio (1966). «Sobre los alófonos dentales de /s/». *Revista de Filología Española*, 49, 1/4, p. 335-343.
- RAFEL, Joaquim (1982). «Transcripció fonètica». A: *Diccionari essencial castellà-català català-castellà*. Barcelona: Diàfora, p. XIX-XXIX.
- (2016). «El vessant fònic de la llengua». A: *Antoni M. Badia i Margarit: Sessió en memòria*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. Secció Filològica, p. 69-75.
- RAMON-CASAS, Maria; SWINGLEY, Daniel; SEBASTIÁN-GALLÉS, Núria; BOSCH, Laura (2009). «Vowel categorization during word recognition in bilingual toddlers». *Cognitive Psychology*, 59, 1, p. 96-121.
- RECASENS, Daniel (1993). *Fonètica i fonologia*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- (2014). *Fonètica i fonologia experimentals del català. Vocals i consonants*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.

- RECASENS, Daniel; PALLARÈS, M. Dolors (2001). *De la fonètica a la fonologia: Les consonants i assimilacions consonàntiques del català*. Barcelona: Ariel.
- RENWICK, Margaret E. L.; NADEU, Marianna (2019). «A survey of phonological mid vowel intuitions in central Catalan». *Language and Speech*, 62, 1, p. 164-204.
- STRAKA, Georges (1965). *Album phonétique*. Quebec: Les Presses de l'Université Laval.
- TURELL, M. Teresa (1995). *La sociolingüística de la variació*. Barcelona: PPU.