



# UNIVERSITAT DE BARCELONA

## Les vocals del català central en parla espontània

Agnès Rius-Escudé

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) i a través del Dipòsit Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) y a través del Repositorio Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) service and by the UB Digital Repository ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



**B** Universitat de Barcelona

PROGRAMA DE DOCTORAT DE DIDÀCTICA DE LA LLENGUA I LA LITERATURA

(2011-2015)

*LES VOCALS DEL CATALÀ  
CENTRAL EN PARLA  
ESPONTÀNIA*

Agnès Rius-Escudé

Directora i tutora: Dra. Dolors Font-Rotchés

Barcelona, setembre de 2015



# AGRAÏMENTS

En aquests quatre anys, moltes persones han col·laborat, indirectament o directa, en aquesta investigació, aportant el seu granet de sorra de forma molt diversa, ajudant-me a solucionar problemes tècnics i/o informàtics, encoratjar-me, aconsellant-me, participant com a informants de les proves de percepció, donant-me el seu suport a fi que la recerca arribés a bon port. A tothom, doncs, vull expressar-li el meu agraïment de tot cor.

Als 257 informants del corpus, persones anònimes que no saben que formen part d'aquesta investigació, i als 56 de les proves perceptives, professorat i alumnat de la facultat d'Educació (UB).

A les Montses, amb qui vaig iniciar el meu camí en el món de la pronúncia ara fa vint-i-cinc anys, per compartir amb mi la seva saviesa, pel seu suport constant i per la seva immensa amistat.

A la Francina, que va col·laborar en la primera selecció i anàlisi acústica de les vocals mitjanes posteriors, que ha corregit el text, i ha dedicat hores del seu lleure, per les aportacions i els comentaris que m'ha suggerit. No obstant això, totes les incorreccions o inexactituds que hi puguin haver són només responsabilitat meva.

Als familiars, als amics i als companys de feina que sempre s'han interessat per l'evolució i la fi d'aquesta recerca.

Al Paco Cantero, pels seus savis consells i per la seva ajuda, sempre que l'he necessitada, i al Jesús Jiménez, pel seu assessorament en l'aplicació de la fórmula de normalització.

A la Dolors Font-Rotchés, la meva tutora i directora, perquè ha estat increïble, m'ha assessorat, m'ha motivat, m'ha acompanyat incansablement en tot el procés i m'ha ensenyat tot el que sap i més. Ella és la màxima responsable de l'existència d'aquesta tesi i de ser avui on sóc.

Al Pere Sellés, la meva parella, perquè m'ha encoratjat a continuar endavant i a aconseguir els meus objectius. Als meus fills, Ares i Pau, a qui, segurament, durant aquest període no he dedicat tot el temps que es mereixien. I, especialment, al Pau amb qui he compartit moltes hores de despatx, per la seva paciència i el seu suport. Als meus pares, Josep i Rosita, perquè sempre, tot i desconèixer aquest món, m'han animat a tirar endavant i han cregut en mi.



Al Pere



*Et je vis que la phonétique devait prendre pour base,  
non des textes morts, mais l'homme vivant et parlant.*

Rousselot (1922)





# ÍNDIX

<b>INTRODUCCIÓ</b> .....	17
<b>1.L'ESTAT DE LA QÜESTIÓ</b> .....	21
1.1. El naixement de la fonètica i la gramàtica tradicional .....	22
1.2. Les escoles .....	23
1.2.1. L'estructuralisme i l'escola de Praga .....	23
1.2.2. El generativisme i l'interès per la fonologia .....	24
1.3. L'Alfabet Fonètic Internacional (AFI).....	25
1.4. Els estudis de fonètica espanyola .....	26
1.5. La fonètica catalana .....	29
1.5.1. El sistema vocàlic .....	29
1.5.1.1. El contacte vocàlic .....	31
1.5.1.2. La classificació de les vocals .....	34
1.5.2. Els estudis de fonètica catalana .....	40
1.5.2.1. Els inicis de la fonètica catalana.....	40
1.5.2.1.1. Ramon Cerdà i Josep Martí.....	41
1.5.2.2. Els estudis de les darreries del segle XX .....	42
1.5.2.2.1. Daniel Recasens .....	42
1.5.2.2.2. Joaquim Llisterra.....	47
1.5.2.2.3. Eugenio Martínez Celdrán .....	48
1.5.2.2.4. Josep Matas .....	49
1.5.2.3. Els inicis del segle XXI .....	49
1.5.2.3.1. Josefina Carrera i Anna M. Fernández .....	49
1.5.2.3.2. Josefina Carrera-Sabaté .....	50

1.5.2.3.3. Agnès Rius-Escudé .....	52
1.5.2.4. Síntesi dels estudis del vocalisme del català .....	54
1.5.3. Eines per treballar la pronunciació del català.....	57
1.5.3.1. Els diccionaris .....	57
1.5.3.2. Els manuals .....	58
1.5.3.3. Les pàgines web .....	58
<b>2. ELS OBJECTIUS, EL CORPUS I LA METODOLOGIA .....</b>	<b>59</b>
2.1. Els objectius .....	59
2.2. El corpus .....	60
2.2.1. El corpus de la investigació .....	62
2.2.2. El corpus normalitzat .....	66
2.3. La metodologia .....	69
2.3.1. L'obtenció dels àudios .....	71
2.3.2. L'anàlisi acústica .....	71
2.3.3. L'arxiu de dades .....	74
2.3.4. L'estructura acústica de les combinacions de vocals .....	76
2.3.5. L'explotació de les dades .....	80
2.3.6. La representació gràfica .....	83
2.3.7. La normalització de les vocals .....	84
2.3.7.1. Els mètodes de normalització.....	84
2.3.7.2. El procés de normalització .....	87
2.3.7.3. L'arxiu de dades .....	90
2.3.7.4. L'explotació de les dades i la representació gràfica ...	90

<b>3. ELS RESULTATS</b> .....	93
3.1. La descripció acústica del vocalisme .....	93
3.1.1. La vocal anterior alta: [i] .....	93
3.1.1.1. Els valors acústics .....	94
3.1.1.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior .....	97
3.1.1.3. Els valors normalitzats de la vocal [i] .....	98
3.1.1.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats .....	101
3.1.2. La vocal mitjana anterior alta: [e] .....	103
3.1.2.1. Els valors acústics .....	103
3.1.2.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior .....	105
3.1.2.3. Els valors normalitzats de la vocal [e] .....	106
3.1.2.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats .....	110
3.1.3. La vocal mitjana anterior baixa: [ɛ] .....	112
3.1.3.1. Els valors acústics .....	112
3.1.3.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior.....	114
3.1.3.3. Els valors normalitzats de la vocal [ɛ] .....	115
3.1.3.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats .....	119
3.1.4. La vocal posterior baixa: [a] .....	121
3.1.4.1. Els valors acústics .....	121

3.1.4.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior.....	123
3.1.4.3. Els valors normalitzats de la vocal [a] .....	125
3.1.4.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalizats.....	128
3.1.5. La vocal mitjana posterior baixa: [ɔ] .....	130
3.1.5.1. Els valors acústics .....	130
3.1.5.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior.....	132
3.1.5.3. Els valors normalitzats de la vocal [ɔ].....	134
3.1.5.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats .....	137
3.1.6. La vocal mitjana posterior alta: [o] .....	139
3.1.6.1. Els valors acústics .....	139
3.1.6.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior.....	141
3.1.6.3. Els valors normalitzats de la vocal [o] .....	143
3.1.6.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats.....	146
3.1.7. La vocal posterior alta: [u] .....	148
3.1.7.1. Els valors acústics .....	148
3.1.7.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior.....	151
3.1.7.3. Els valors normalitzats de la vocal [u] .....	152
3.1.7.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats.....	156

3.1.8. La vocal mitjana alta central: [ə] .....	158
3.1.8.1. Els valors acústics .....	158
3.1.8.2. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior.....	160
3.1.8.3. Els valors normalitzats de la vocal [ə] .....	162
3.1.8.4. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats .....	165
3.2. La descripció de la combinació de dos o més sons vocàlics.....	167
3.3. La síntesi dels resultats .....	176
3.3.1. Les vocals anteriors .....	176
3.3.1.1. Els valors acústics de les vocals anteriors....	176
3.3.1.2. Els fonetistes que ens han precedit.....	178
3.3.1.3. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de les vocals anteriors .....	180
3.3.1.4. Els valors normalitzats de les vocals anterior.	182
3.3.1.5. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de les vocals anteriors normalitzades .....	185
3.3.2. Les vocals posteriors .....	187
3.3.2.1. Els valors acústics de les vocals posteriors...	187
3.3.2.2. Els fonetistes que ens han precedit .....	188
3.3.2.3. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de les vocals posteriors.....	191
3.3.2.4. Els valors normalitzats de les vocals posteriors.....	194
3.3.2.5. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de les vocals posteriors normalitzades.....	197

3.3.3. La vocal mitjana alta central i la posterior baixa .....	199
3.3.3.1. Els valors acústics de [ə] i de [a] .....	199
3.3.3.2. Els fonetistes que ens han precedit.....	201
3.3.3.3. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de [ə] i de [a] .....	202
3.3.3.4. Els valors normalitzats de [ə] i de [a] .....	203
3.3.3.5. El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de [ə] i de [a] normalitzades .....	206
<b>4. LES PROVES PERCEPTIVES .....</b>	<b>207</b>
4.1. Les hipòtesis experimentals .....	208
4.2. L'organització i el disseny de les proves .....	225
4.3. L'anàlisi dels resultats .....	225
4.3.1. La prova A .....	225
4.3.2. La prova B .....	244
4.3.3. La síntesi de les dues proves de percepció .....	257
<b>5. LA DISCUSSIÓ DELS RESULTATS .....</b>	<b>269</b>
5.1..Els valors acústics .....	269
5.2. El punt d'articulació del sons adjacents anteriors i posteriors .....	273
5.3. Els valors normalitzats .....	274
5.4. La combinació de dues vocals .....	278
5.5. Les proves de percepció .....	281
<b>6. CONCLUSIONS .....</b>	<b>285</b>
<b>7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES .....</b>	<b>299</b>
<b>8. ANNEX .....</b>	<b>315</b>
8.1. Els informants .....	315

## 9. ANNEX (DEL CD)

### 9.1. Les proves de percepció

### 9.2. Els arxius de veu

#### 9.2.1. El arxius de veu del corpus audiovisual de Rius-Escudé

- AR1. L'ablació ("Els matins", TV3)
- AR2. Centelles ("Divendres, TV3)
- AR3. Tertúlia Barça-Madrid ("Efectivament", Canal 33)
- AR4. Titànic i A. Montero ("Els matins", TV3)
- AR5. Entrevista a Teresa Gimpera ("Els matins", TV3)
- AR6. Sortides professionals (UBTV)
- AR7. Taula rodona: Esport i Cultura (UB TV)
- AR8. Entrevista a Manuel Cuyàs ("Divendres", TV3)
- AR9. Sant Jordi i els escriptors ("Els matins", TV3)
- AR10. Sant Jordi i els lectors ("Els matins", TV3)
- AR11. Sant Jordi ("Divendres", TV3)
- AR12. Sant Jordi ("Àgora", canal 33)
- AR13. Nutricosmètica ("8 al dia", 8TV)
- AR14. Conciliació laboral de les metges de Catalunya ("8 al dia, 8TV)
- AR15. L'exili/ Ainaud de la Sarte ("Tot cultura", Tot TV)
- AR16. Castells, esport o tradició ("Quarts de nou", canal 33)
- AR17. Canvi de camisa ("Quarts de nou", canal 33)
- AR18. Difusió i ús dels termes UB (UB TV)

#### 9.2.2. Els arxius de veu dels fragments del corpus seleccionats



9.2.3. Els arxius de veu de les proves de percepció

9.3. Els arxius SPSS

9.3.1. Els sons sense normalitzar (SPSS)

9.3.2. Els sons normalitzats (SPSS)

9.3.2.1. El procés de normalització

# INTRODUCCIÓ

Tradicionalment, s'han realitzat estudis de fonètica, però els investigadors no disposaven ni de la tecnologia ni de les eines que tenim avui dia que els permetessin fer una anàlisi acústica dels sons d'una llengua amb la qualitat, el rigor i la precisió que ens proporcionen aquests avenços informàtics.

A la segona meitat del segle passat, es va assistir a un creixement notable per l'interès de portar a terme estudis sobre fonètica de les diverses llengües, pel fet que es van començar a tenir a l'abast alguns mitjans tecnològics, poc desenvolupats, però que ja permetien obtenir dades acústiques objectives. Aquest interès també es va reflectir en els treballs sobre llengua catalana, que, a partir de la dècada dels 70 i, sobretot, dels 80, es van començar a publicar.

Des d'aleshores, els sons del català han estat investigats per diversos fonetistes, els quals s'han basat en models de parla formals (parla de laboratori) i, en aquests darrers anys, en entrevistes radiofòniques, un model menys formal. Nosaltres, en aquest context, hem cregut interessant estudiar el vocalisme del català central en un altre registre, la parla espontània, que entenem que és la més genuïna, la que realment tenen els parlants nadius, tal com va fer Alfonso (2010), en espanyol o les primeres incursions en el tema de Rius-Escudé (2011), en català. Evidentment, realitzarem la investigació amb el suport d'aplicacions informàtiques d'anàlisi del so i de síntesi de la veu (*PRAAT*) i d'anàlisi estadística (*SPSS*, *G-STAT*), amb la finalitat d'aportar nova informació que pugui ser útil als lingüistes que descriuen el català, i, també, al professorat i als aprenents de català com a L2.

A part d'aquest interès pel tema de caire general, nosaltres en tenim tres de més concrets de caire professional. En primer lloc, des de fa temps, treballem en l'àmbit de l'ensenyament de la pronunciació i fem classes específiques de correcció fonètica, tant a professionals de la comunicació que volen millorar les seves habilitats comunicatives orals com a alumnat que aprèn català com a segona llengua.

Així doncs, a partir de la necessitat de voler millorar l'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia i dels pocs manuals que hi ha en català per treballar-la des d'un vessant pràctic, com el de Badia i Comellas, 1983, tot i que sí que n'hi havia alguns per aprendre-la des d'un vessant més teòric (Carreras, 1992; Castellanos, 1993), el 1995 Bau, Pujol i Rius-Escudé vam publicar el *Curs de Pronunciació. Exercicis de correcció fonètica*, un material eminentment pràctic, útil per a totes les persones que vulguin

practicar els sons de la llengua catalana i consolidar-ne el seu coneixement i domini. El 2007 se'n va publicar una nova versió ampliada.

La situació actual és molt diferent de la que hi havia quan vam començar a treballar-hi. A la dècada dels 90, l'alumnat que volia aprendre català com a L2 era, majoritàriament, castellanoparlant i de la península. Avui dia, la realitat social de Catalunya ha canviat i els aprenents de català com a L2 són d'arreu del món, els quals parlen llengües com el romanès, l'àrab, el xinès, el polonès o, també, un nombre prou elevat són parlants de castellà procedents de l'Equador, de l'Argentina, de Xile, de Cuba, entre d'altres.

En segon lloc, el 2010 vam començar a investigar sobre les vocals mitjanes del català central en parla espontània. Els resultats obtinguts els vam publicar en el treball final de màster (Rius-Escudé, 2011) i en diversos articles (Font-Rotchés, Rius-Escudé i Torras, 2014; Rius-Escudé i Torras, 2014; 2015a i 2015b). Les conclusions a les quals vam arribar ens van animar a continuar analitzant els altres sons vocàlics i a ampliar la recerca a les de combinacions de dos o més sons.

En tercer i darrer lloc, perquè vam participar en el projecte de l'elaboració del web *Guies de pronunciació del català* (2015), un espai gestionat pel Departament de Filologia Catalana de la Universitat de Barcelona, en col·laboració amb la Universitat Pompeu Fabra i l'Institut del Teatre de Barcelona. S'hi ofereixen materials per a l'aprenentatge de la pronunciació del català com a llengua estrangera i inclou diferents itineraris segons la llengua d'origen; de moment, però, només hi ha l'espanyol.

Els resultats d'aquesta investigació, doncs, ens han de permetre apropar-nos al que passa en la parla real per adaptar la nostra acció didàctica a les necessitats dels nostres estudiants i orientar, d'aquesta manera, les activitats dels manuals (Cantero, 1997; Bartolí, 2012; Giralt, 2012). I, a més a més, tenint en compte que la fonètica és també important en l'àmbit de l'ensenyament de la llengua materna (Llisterri: 1991, 22) es podria aplicar tant en l'ensenyança de la lectura i de l'escriptura com en la preparació de professionals dels mitjans de comunicació i comunicadors en general (actors, locutors, polítics...), els quals esdevindran models lingüístics per a la societat.

El professorat, doncs, a partir dels resultats de la investigació, disposarà d'una eina més per poder treballar la pronunciació. Poch (1992) ja defensava que el professor de llengua, malgrat que no ha de ser un especialista en fonètica, és a dir, tenir formació especialitzada en la matèria, sí que hauria de tenir-ne alguns coneixements, de la mateixa manera que en té de cultura o d'història.

En l'actualitat, l'alumnat que aprèn una segona llengua o una llengua estrangera, generalment, treballa les activitats orals amb enregistraments de parla de laboratori (vegeu, en aquest sentit, manuals com *Veus* (Bastons, 2005), per al català, o *Gente* (Martín, 2008), per al castellà). Si comprovem, com ho fa Alfonso en castellà (2010: 453), que les vocals en parla espontània són més centralitzades, la qual cosa suposa que hi ha més dificultat per distingir-les, els resultats de l'anàlisi acústica tindrà conseqüències a l'hora de plantejar activitats d'ensenyament- aprenentatge.

A continuació, presentem la investigació amb la finalitat, d'una banda, que pugui esdevenir una aportació en el coneixement de la caracterització acústica de les vocals de la llengua catalana en parla espontània, les quals són més reals i són les que s'han d'aprendre. I, de l'altra, que pugui facilitar-ne el desenvolupament d'aplicacions didàctiques que afavoreixin l'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia del català als nous aprenents d'aquesta llengua en els diversos nivells educatius, segons el *Marc Europeu Comú de Referència* (MERC): des de l'A1 fins al C2.

Al primer capítol, *L'estat de la qüestió*, fem un repàs des del naixement de la fonètica, a les principals escoles (l'estructuralisme i el generativisme), a l'AFI, als principals representants de la fonètica espanyola i catalana fins a l'actualitat. De la fonètica catalana, en comentem el sistema vocàlic, la seva classificació, i les eines i els materials per treballar la pronúncia.

Al segon, *Els objectius, el corpus i la metodologia*, expliquem els objectius i les hipòtesis plantejades en la investigació, i definim el corpus i la metodologia que hem utilitzat.

Al tercer, analitzem els resultats obtinguts en la descripció acústica del vocalisme i en la combinació de dos o més sons vocàlics. Al quart, *Les proves perceptives*, n'expliquem les hipòtesis, la seva organització, el seu disseny i n'analitzem els resultats.

Al cinquè, discutim els resultats que hem obtingut en els dos capítols anteriors. I, finalment, al sisè, exposem les conclusions dels resultats obtinguts, les conseqüències que impliquen desenvolupament de les propostes didàctiques d'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia del català i la proposta de futures investigacions.



# 1. ESTAT DE LA QÜESTIÓ

La fonètica s'interessa per l'aspecte físic i fisiològic del so, per la seva naturalesa concreta, articulable per a qualsevol parlant i perceptible a l'oïda. En la parla, segons Badia i Cardús (2002: 15), en la realització concreta d'un fet de llengua, proferit en un moment determinat per un individu també concret i determinat, la varietat dels sons esdevé infinita perquè en la seva emissió intervenen una sèrie de factors que fan que cap so no sigui exactament el mateix que un altre aparentment igual, pronunciat en un altre moment. Aquesta infinitat de variants pot ser deguda al mateix context fònic en què es pronuncia un enunciat o bé a les característiques intrínseques de cada parlant, a l'èmfasi utilitzat en l'emissió, al seu estat d'ànim, entre d'altres, és a dir, a causes físiques, de tipus psicològic o del context. Des del punt de vista fonètic, cada so canvia en cada nova emissió.

Dins de la fonètica, es distingeixen tres branques: la fonètica articulatòria, la fonètica acústica i la fonètica auditiva. Tradicionalment, la fonètica articulatòria s'havia centrat en la classificació estàtica dels sons, és a dir, en la posició dels òrgans articuladoris a l'hora de produir un so determinat i qualsevol modificació n'originava un de nou. L'interès d'aquesta disciplina, segons Llisterra (1991), rau en l'elaboració de models que expliquen d'una manera global i dinàmica la producció de la parla.

La fonètica articulatòria és la que s'ocupa de la fase d'emissió del so per part del parlant en tots els seus aspectes, els mecanismes de producció dels sons. En la producció del so, hi intervenen tres tipus d'òrgans: respiratoris, fonadors i articuladors, cada un dels quals es troba situat en una zona diferent del cos, a les cavitats infraglòtiques, a la glòtica o laríngia i a les supraglòtiques, respectivament. Tots són necessaris per tal que tingui lloc la producció dels sons del llenguatge.

La fonètica acústica explica les propietats físiques dels sons de la parla, els mecanismes de transmissió dels sons. Tracta els sons tal com són, és a dir, tal com es produeixen en la realitat. Aquesta branca de la fonètica intenta explicar, per exemple, la relació entre les ones sonores i el missatge que transmeten.

La fonètica auditiva, també anomenada fonètica perceptiva, tracta la percepció dels sons de la parla, a través de l'oïda, els mecanismes de percepció dels sons. Considera la fonètica des del punt de vista de l'oïent. Estudia la manera com l'oïda reacciona davant de les ones sonores (audició) i com les interpreta (percepció).

## 1.1.EL NAIXEMENT DE LA FONÈTICA I LA GRAMÀTICA TRADICIONAL

Els primers estudis de fonètica es van realitzar fa més de 2000 anys i els van fer investigadors que analitzaven el sànscrit, com el gramàtic Panini, el qual es va ocupar de l'articulació fonètica per establir la pronunciació inalterable dels llibres sagrats en les cerimònies i els ritus. El primer fonetista de l'era moderna va ser el danès J. Matthius, autor del tractat *De Litteris* (1586). El 1653, J. Wallis, un matemàtic anglès que era professor de sordmuts, va ser el primer a classificar les vocals segons el seu punt d'articulació. El 1781 l'alemany C.F. Hellwag va inventar el triangle vocàlic i, deu anys més tard, el físic austríac W. Kempelen va inventar una màquina que produïa sons.

*Sensaciones del tono* (1963) va ser el primer estudi de fonètica acústica i el va escriure el metge H. Helmholtz, mentre que el primer de fonètica experimental va ser escrit per J. P. Rousselot, *Principes de Phonetique experimentale* (1897-1908).

Durant el segle XIX, també es va començar a estudiar la fonètica des d'una altra òptica, J. B. Courtenay va començar a esbossar la teoria del fonema, que posteriorment va formular F. Saussure, el fundador de l'escola estructuralista. T. Navarro Tomàs, autor del *Manual de pronunciació espanyola*, va treballar a l'escola de la fonètica descriptiva i articulatòria. El seu deixeble, S. Gili Gaya, el 1961 va publicar *Elementos de la fonética general*.

Durant la meitat del segle XX, Als Estats Units, el lingüista L. Bloomfield i l'antropòleg E. Sapir van contribuir de forma decisiva a la teoria fonètica, mentre que la teoria de les característiques universals de tots els sistemes fonèmics va ser desenvolupada per R. Jakobson, fundador del Cercle Lingüístic de Praga.

## 1.2. LES PRINCIPALS ESCOLES

### 1.2.1. L'ESTRUCTURALISME I L'ESCOLA DE PRAGA

El Cercle lingüístic de Praga o Escola de Praga va ser fundat per V. Mathesius a mitjan de la dècada de 1920. Els principis fonamentals de l'Escola s'orientaven cap a la lingüística estructural i la concepció funcional de la llengua.

Un dels seus col·laboradors, el psicòleg austríac K. Bühler, fundador de la psicolingüística, va formular les tres funcions principals de la llengua: la comunicativa, que és la transmissió de les informacions en una realitat extralingüística, l'expressiva, és a dir, l'ús d'elements que són característics per al parlant, i la conativa, la invitació a l'oient que faci alguna cosa o que no faci res.

En el període de 1929-1939, es va avançar en fonologia, morfologia i sintaxi. Aquesta escola va tractar la fonologia de forma independent i oposada a la fonètica; interpretava la part fònica de la llengua des d'un punt de vista funcional i es va començar a ocupar dels fonemes (unitats fòniques capaces de distingir el significat), però no de forma física, com ho feia la fonètica.

Als anys 30 els lingüistes de Praga es van anar centrant en les qüestions fonològiques. N. Trubetzkoy, a *Principios de la fonología*, (1939) exposa les idees fonamentals de la disciplina:

–La funció més important dels sons és la distintiva, que ens permet diferenciar el significat de les paraules, els casos més evidents són els mots en què només canvia un so: cama, cava, casa... Els fonemes, les unitats mínimes fonològiques, doncs, són els sons que poden aparèixer en un mateix context i ens permeten distingir el significat de les paraules.

–Seguint el mètode de l'estructuralisme funcional classifica els fonemes des del punt de vista de tot el sistema i distingeix entre oposicions unidimensionals i multidimensionals, i proporcionals i aïllades. L'oposició es produeix quan trobem dos fonemes en el mateix context, i aquesta és una de les aportacions més grans de Trubetzkoy.

–Trubetzkoy distingeix entre tres classes d'oposicions: les privatives, en què l'oposició de dos membres és per una marca única (sorda/sonora...); les graduals, en què la diferència d'una mateixa característica és de grau (tancada/semioberta/oberta...); les



equipol·lents, que són tota la resta d'oposicions, en què els membres difereixen en més d'una marca.

L'estructuralisme funcional de l'Escola de Praga va ser un dels corrents que més va influir sobre la lingüística moderna. La seva influència la podem trobar a les escoles amb orientació estructuralista, però també a la gramàtica generativa i d'altres.

### **1.2.2. EL GENERATIVISME I L'INTERÈS PER LA FONOLOGIA**

El generativisme és una teoria lingüística apareguda a la segona meitat del segle XX, segons la qual la gramàtica és un sistema de regles i "transformacions" que generen totes les combinacions de mots que són considerades com a frases gramaticals, és a dir, gramaticalment correctes, d'una llengua. El fundador de la teoria va ser el lingüista nord-americà N. Chomsky, el qual va ser un dels personatges crucials en l'anomenada revolució cognitiva i que va facilitar el pas del conductisme a l'estudi mentalista del llenguatge. Tot i que inicialment, la teoria va ser anomenada generativa-transformacional, però posteriorment es va consolidar la denominació gramàtica generativa o generativisme.

Des dels seus orígens, amb l'obra *Syntactic Structures* (1957) de Chomsky, la gramàtica generativa s'ha basat tradicionalment en l'estudi de la sintaxi, però també ha considerat altres aspectes de la lingüística, com la morfologia o la fonologia. Al llarg del temps, la gramàtica generativa s'ha anat constituint i desenvolupant-se en diverses noves teories en un procés que va des de l'anomenada "teoria estàndard" fins al programa minimalista.

Un dels elements bàsics de la gramàtica generativa és la hipòtesi bàsica mentalista, segons la qual que el llenguatge és una qualitat innata dels humans, que disposen d'un aparell d'adquisició del llenguatge, *language acquisition device* (LAD), des del moment de néixer, cosa que té una certa relació amb les idees dels cartesians racionalistes del segle XVII, però que s'oposa frontalment a les idees de l'escola de Bloomfield, segons la qual el llenguatge és adquirit i s'aprèn, com qualsevol altra cosa, mitjançant la imitació, la repetició i el reconeixement de models.

A finals del segle XX, la gramàtica generativa evoluciona cap a la recerca d'un programa que contingui les regles mínimes del llenguatge: s'elimina de la nomenclatura l'estructura profunda i l'estructura superficial i es parla de forma fonètica (FF) i forma lògica (FL). La primera es correspon amb els sistemes externs d'articulació i percepció, mentre que la segona, amb el pensament.

Pel que fa a la inclusió de la fonologia en el generativisme és especialment important l'obra de Chomsky i Halle, *The sound pattern in English* (1968), la qual presenta la fonologia com un subsistema lingüístic separat d'altres components de la gramàtica, tot considerant les regles fonològiques en la formació de paraules i els canvis fonètics històrics que esdevenen en les formes contemporànies.

### **1.3. L'ALFABET FONÈTIC INTERNACIONAL (AFI)**

Per poder preservar els sons de la parla, a més d'un bon enregistrament i un tractament acústic amb l'últim programa informàtic, és convenient disposar d'un sistema per representar-lo de la manera més inequívoca possible a fi de facilitar-ne l'estudi, l'aprenentatge i l'ensenyament. En el darrer terç del segle XIX i a principis del XX, fonetistes europeus, entre els quals destaquen els anglesos Henry Sweet i Daniel Jones i el francès Paul Passy, que es dedicaven a l'estudi de les pronúncies de les llengües pròpies i a l'ensenyament d'idiomes, van dissenyar sistemes de transcripció dels sons i van elaborar reculls lexicogràfics de pronúncia.

Henry Sweet va ser el fundador de l'escola britànica de fonètica. Va promoure a Europa l'ensenyament de la pronúncia de l'anglès segons la seva concepció de la lingüística aplicada: l'estudi pràctic del llenguatge i de les llengües. A ell es deu el disseny del sistema de transcripció fonètica "Broad Romic" (notació ampla, precursora de la transcripció fonològica o fonèmica) i la idea de representar amb un sol símbol el conjunt de sons similars amb una funció distintiva única. Va avançar, doncs, el concepte de fonema, sense fer servir el terme, i el seu sistema de simbologia fonètica va constituir la base del futur AFI (Alfabet Fonètic Internacional). Va ser cofundador de l'Associació Fonètica Internacional. Entre les seves obres destaquen *A Handbook of Phonetics* (1877), que va convertir Anglaterra en el bressol de la fonètica.

Així doncs, per descriure el sons de la parla i estudiar-ne la funció en el discurs es va convenir de fer servir un sistema de transcripció gràfica, que fos el més universal possible i estigués el més desvinculat del sistema ortogràfic. L'alfabet fonètic que fem per a la transcripció de sons del català és el proposat per l'Associació Fonètica Internacional (IPA/ The International Phonetic Association) en la seva darrera edició (*Handbook of the International Phonetic Association*, 1999).

L'Associació de Fonètica Internacional (AFI) va crear un esquema, ideat per D. Jones el 1917, per classificar les vocals segons criteris articuladoris, que han seguit nombrosos fonetistes com Recasens (1991) o Martínez Celdrán (1994). Jones les va anomenar *vocals cardinals*, per associació als punts cardinals, amb la intenció

d'establir uns paràmetres universals que servissin als fonetistes per facilitar les comparacions entre llengües i que, alhora, poguessin interpretar-se amb força exactitud (vegeu figura 1).

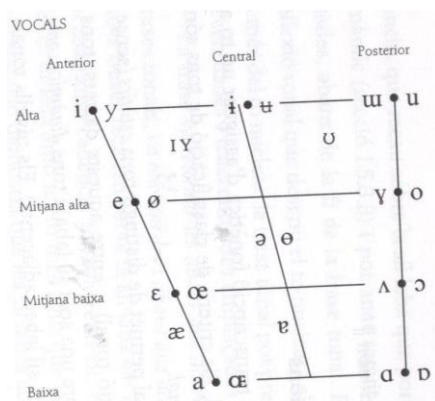


Figura 1. Alfabet Fonètic Internacional (AFI).

D'aquesta manera, la relació entre les diferents vocals i els tradicionals paràmetres d'obertura/tancament i d'anterioritat/posterioritat es poden representar gràficament mitjançant una carta de formants. És a dir, les vocals són altes quan es troben situades a la part superior de les cartes de formants, i baixes, quan es troben a la part inferior; les anteriors es troben situades a la part esquerra de les cartes de formants i les posteriors, a la dreta.

Tot i que l'AFI avui és quasi acceptat universalment, alguns autors, especialment romanistes, encara fan servir el seu propi alfabet fonètic –derivat del proposat per la *Revista de Filología Española*–, que podem trobar en algunes obres de lingüística històrica, com ara les de Joan Coromines.

## 1.4. ELS ESTUDIS DE FONÈTICA ESPANYOLA

En aquest apartat farem una breu anàlisi de les aportacions dels fonetistes espanyols, les quals han estat cabdals per a la fonètica en general i estan relacionades amb la temàtica de la nostra investigació.

**Tomàs Navarro Tomàs** és conegut per les seves obres sobre fonètica descriptiva i prescriptiva espanyoles, disciplines de les quals es pot considerar fundador. De les noves aportacions, destaquem el *Manual de pronunciación española* (1918). També es va interessar per la pronúncia d'altres llengües, com la basca i la catalana (*Análisis fonético del valenciano literario*, 1934). Va contribuir a historiar l'inici de la logopèdia

hispanica, en general i de l'ensenyament dels sords, en particular. Va ser un dels primers fonetistes que va acompanyar les seves descripcions fonètiques amb enregistraments magnetofònics per il·lustrar els textos i exemples continguts a les seves obres, alhora que va saber aprofitar i aplicar al desenvolupament dels estudis fonètics, tota mena d'avenços tecnològics disponibles durant l'etapa preinformàtica del s. XX.

L'escola espanyola de fonètica va tenir dues grans línies d'estudi: la de l'estructuralisme, representada per E. Alarcos Llorach, que el 1969 va publicar *Fonología Española*, i la línia acústica, el màxim representant de la qual va ser **A. Quilis**, el qual va col·laborar amb el fonetista B. Malmberg i el 1963 va publicar *Fonética y Fonología del español*.

Quilis va ser investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) i en va dirigir el Laboratori de Fonètica Experimental. La seva obra *Fonética acústica de la lengua española* (1987) és una de les més grans aportacions de la fonètica espanyola de la segona meitat del segle XX.

*Tratado de fonología y fonética española* (1993) explica de forma concreta i objectiva els fonaments teòrics, metodològics i científics de la fonètica i la fonologia espanyoles.

**E. Martínez Celdrán** és un fonetista que ha publicat nombroses obres i articles de fonètica en revistes especialitzades. S'ha basat, principalment, en la llengua espanyola, però les seves aportacions són cabdals per a la fonètica en general.

En destaquem, d'una banda, *Fonética* (1984), traduït al català al cap de 10 anys, perquè és un manual indispensable per a l'estudi dels sons del llenguatge humà en general i dels sons de la llengua castellana i catalana en particular. Fa un repàs a tots els aspectes que tenen relació amb l'expressió oral del llenguatge: classificació dels sons de la parla, producció i manifestació acústica, percepció i, finalment, prosòdia. A més, posa en relleu les tècniques de l'anàlisi acústica que permeten conèixer millor els sons emesos.

I, de l'altra banda, el *Manual de fonética española* (2007), publicat conjuntament amb A. M. Fernández, perquè és un compendi exhaustiu, crític i dinàmic de les investigacions en fonètica de l'espanyol i marca les directrius que van guiar la disciplina durant els anys posteriors a la publicació.

Quant al vocalisme, destaquem que en la carta de formants vocàlics del castellà de Martínez Celdrán (1984: 299), en un experiment en parla de laboratori, es pot

comprovar com les vocals àtones formen part del triangle de les vocals tòniques, és a dir, són realitzacions més centralitzades. En un estudi del 2007 (Martínez Celdrán, 2007: 188) insisteix que les vocals accentuades o tòniques són, en general, una mica més extremes que les inaccentuades o àtones.

La investigació de **D. Poch** s'ha centrat en la pronunciació de l'ensenyament de l'espanyol com a llengua estrangera, *Fonética para aprender español. Pronunciación*, (1999). Sovint, col·labora amb B. Harmegnies, amb el qual ha publicat nombrosos articles, molts dels quals relacionats amb la parla espontània: Harmegnies i Poch, 1992a; Blecua, Poch i Harmegnies, 1993; Poch i Harmegnies, 1995.

En els seus estudis basats en entrevistes semidirigides, llenguatge menys formal, han observat que els formants de les vocals produïdes en parla espontània són més centralitzats i més variables que en parla de laboratori. Cal esmentar, però, que les entrevistes semidirigides sovint es classifiquen com a parla espontània.

En la investigació de 1992b, Poch i Harmegnies analitzen les realitzacions de vocals franceses i espanyoles en parla semiespontània i en parla de laboratori. S'adonen que els canvis d'estil modifiquen els formants vocàlics i constaten que en espanyol hi ha centralització i tendència a la confusió de vocals. En francès, en canvi, observen un descens de la diferenciació, però amb l'absència de tendències de centralització clares.

En un estudi posterior, per a Poch i Harmegnies (1994) la parla espontània presenta un sistema de realitzacions molt més desorganitzades que quan l'informant treballa amb una llista de paraules en un laboratori, fenomen que també apareix en el cas dels parlants bilingües (català/espanyol). Segons aquests autors, es confirma com un fenomen general l'existència d'una dinàmica específica en els sistemes vocàlics determinada per l'estil de parla i aquesta dinàmica presenta característiques específiques en el cas dels parlants bilingües quan es tracta de la seva llengua no dominant. Aquestes resultats coincideixen amb els dels treballs anteriors: Balari, Llisterrí i Poch (1988-89) i Murillo (1981). En el seu estudi, Poch i Harmegnies afirmen, clarament, que el fenomen de la centralització es produeix en passar de la parla de laboratori a la parla semiespontània, menys formal.

I, per acabar, l'estudi més recent sobre vocalisme és la tesi doctoral d'**Alfonso** (2010). El motiu pel qual destaca la investigació és perquè fa un pas endavant i analitza la parla espontània, fins aleshores els fonetistes que l'han precedit ho havien fet en parla de laboratori o semiespontània. Alfonso constata que, en espanyol, els resultats en

parla espontània són molt més centralitzats que els de la resta d'autors que l'han precedit i que han realitzat els estudis en parla de laboratori (Alarcos Llorach, 1950; Delattre, 1965, Monroy, 1980; Quilis, 1981; Quilis & Esgueva, 1983; Celdrán, 1984; Celdrán & Fernández Planas, 2007; i Albalá 2008). A més, observa que hi ha un apropament entre les realitzacions tòniques i àtones en el corpus de parla espontània i que hi ha diferents maneres de pronunciar les cinc vocals del castellà, que es poden confondre. Aquesta diversitat de pronunciació, doncs, és la que Alfonso creu que s'ha ensenyar als estudiants.

## **1.5. LA FONÈTICA CATALANA**

En primer lloc, analitzarem el sistema vocàlic català, el contacte vocàlic i la classificació de les vocals. Després, comentarem els estudis de fonètica en català i, finalment, esmentarem les eines i els materials dels quals disposem per treballar la pronúncia.

### **1.5.1. EL SISTEMA VOCÀLIC**

L'any 1861, Manuel Milà i Fontanals va establir la divisió dialectal del català en dos grans blocs: l'oriental i l'occidental. Ho va fer tenint en compte el diferent tractament de les parelles vocàliques "a/e" i "o/u". Els parlars que formen part del bloc oriental neutralitzen el so d'aquestes parelles en posició àtona, en canvi, els del bloc occidental mantenen aquesta distinció.

En la figura 2, podem observar, dins de cada un d'aquests blocs, els sis dialectes i els subdialectes que el componen. Nosaltres, però, ens centrarem en el vocalisme del dialecte oriental, concretament, del subdialecte central perquè és el que analitzarem en aquesta investigació.

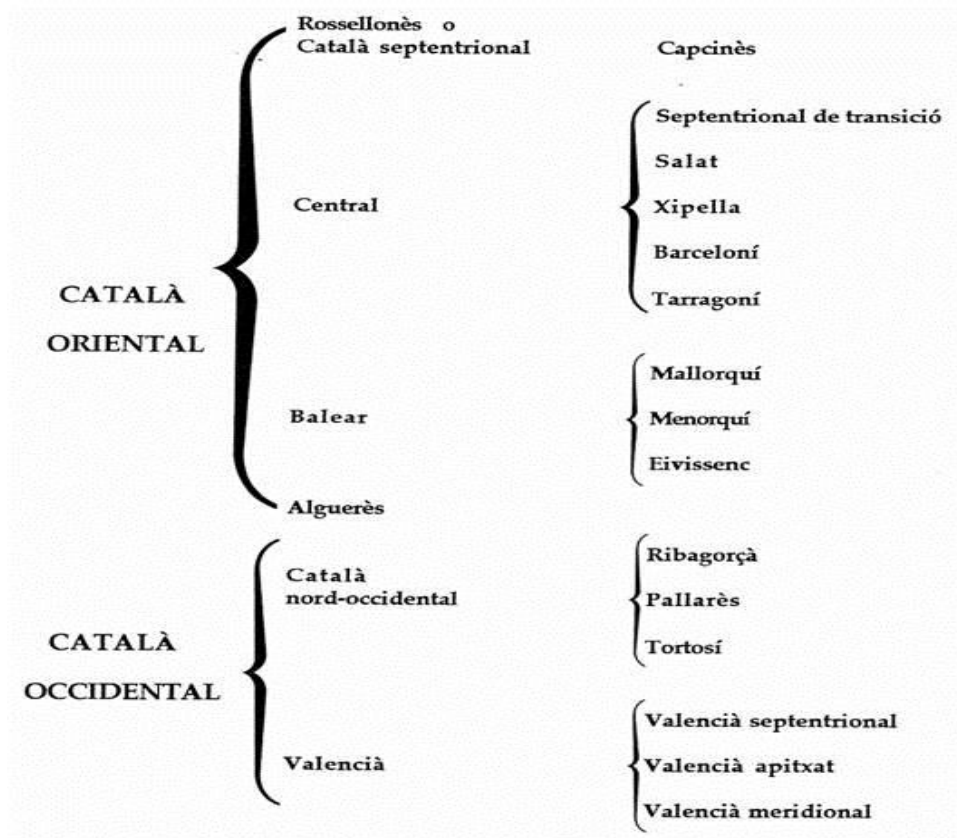
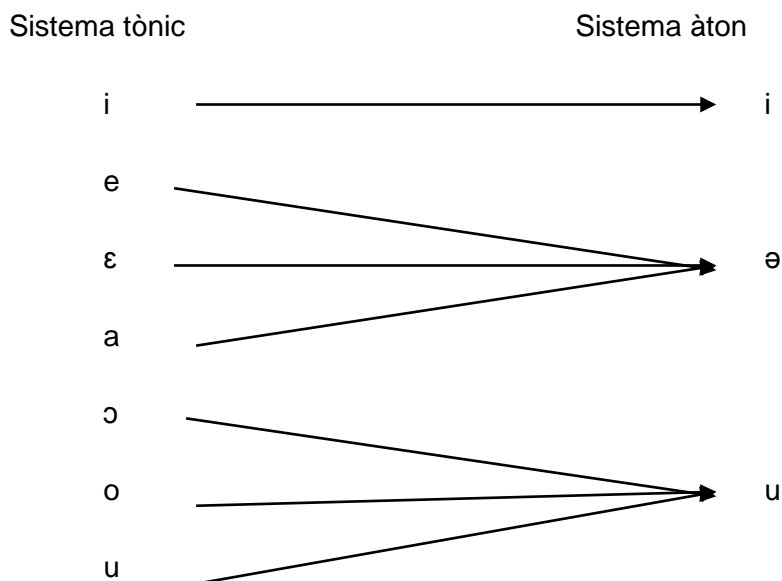


Figura 2. Els grups dialectals del català (Veny, 1987: 28).

L'explicació tradicional del sistema vocàlic català (Badia, 1988) considera que hi ha dos sistemes: el tònic, en què les vocals apareixen en posició tònica, i l'àton, en què apareixen en posició àtona. El català central (oriental) té 7 sons en posició tònica i 3 en posició àtona. Les correspondències entre ambdós són les que podem observar en l'esquema següent:



Aquest esquema és el que ha arribat fins als nostres dies. Des d'aquesta perspectiva de la classificació, la vocal neutra constitueix un fonema de ple dret, (Cantero: 2002, 68), no cal pensar en al·lòfons compartits, ni en una *schwa* ni en un arxifonema vocàlic o en un fonema subjacent.

Ara bé, si tenim en compte els préstecs lingüístics, segons Cabré (2010: 117) la classificació és la mateixa, però amb una distribució i uns patrons d'aparició diferents: en posició tònica té les set vocals, però amb restriccions específiques sobre l'aparició de les vocals mitjanes obertes, i un sistema àton [ə, e, i, o, u], amb la vocal neutra que només pot representar la /a/.

#### 1.5.1.1. EL CONTACTE VOCÀLIC

Es parla de contacte vocàlic quan hi ha dues vocals juntes, tant si aquest contacte es produeix a l'interior del mot com entre mots diferents (Badia i Margarit, 1994; Vallverdú, 2002; Badia i Cardús, 2002; Solà i *alii*, 2002). Les combinacions possibles són:

##### 1. Contacte entre dues vocals àtones:

1.a. Si hi ha dues vocals iguals, se'n pronuncia una, és a dir, té lloc una elisió.

1.b. Si una de les dues vocals àtones és la neutra, s'elideix; i si és una altra àtona, [i] o [u], hi ha diftong.

1.c. Si les vocals àtones en contacte són [i] o [u] es resol per diftongació.

##### 2. Contacte entre una vocal àtona i una de tònica. Generalment, es pronuncia una síl·laba.

2.a. Si l'àtona és una vocal neutra, s'elideix,

2.b. Si l'àtona és una [i] o [u], hi ha diftongació.

##### 3. Contacte entre dues vocals tòniques: es resol, generalment, en dues síl·labes, mentre que si un dels mots és monosíl·lab, es dóna una casuística diferent:

3.a. Si són dues vocals iguals, si són es o os de timbre diferent s'elideix la primera.

3.b. Si són altres casos, hi ha diftongació.

Després de constatar que quan hi ha un contacte vocàlic poden tenir lloc tres fenòmens diferents, elisió, hiat o diftong, a continuació, els tractarem i veurem en quins contextos es produeix cadascun de forma més habitual.



L'**elisió** consisteix a suprimir o elidir una de les dues vocals, tant si són del mateix timbre o de diferent, quan es pronuncien enllaçades dues paraules contigües. Quant a l'elisió vocàlica, Recasens (1993) i Badia i Cardús (2002) diferencien entre fusió i elisió de dues vocals, segons si són del mateix timbre o de timbre diferent respectivament, però en la nostra investigació hem optat per anomenar els dos fenòmens de la mateixa manera (*elisió*) perquè considerem que els casos de fusió també es poden explicar si es considera que un dels dos elements idèntics s'elideix, tot i que cal alguna evidència per justificar quin dels dos és el que s'ha elidit.

Pel que fa a l'elisió, Vallverdú (2002: 166) conclou que dues vocals àtones del mateix timbre, generalment, s'emeten com una de sola. La vocal neutra presenta una gran tendència a elidir-se, excepte quan això podria provocar problemes de comprensió, i, en segons quines combinacions, com, per exemple, si la vocal següent és tònica o prové d'una vocal tònica fonològica.

Quan els segments vocàlics del català entren en contacte, sigui a l'interior d'un mot o quan pertanyen a mots diferents, hi ha dues opcions: un **hiat**, en què els segments vocàlics apareixen en síl·labes diferents, o un **diftong**, en què formen part d'una sola síl·laba.

Segons Bonet, Lloret i Mascaró (1997: 40), un diftong consisteix en una seqüència de dos elements de tipus vocàlic de grau d'obertura diferent que s'articulen amb una transició gradual i que formen part de la mateixa síl·laba. Un d'aquests elements té aleshores caràcter no sil·làbic i sol ser una aproximant. En aquesta seqüència, el pas d'un element a un altre es produeix gradualment, de manera que és impossible de precisar en quin moment "es canvia" de segment.

Segons Quilis (1993: 510), acústicament, la distinció entre diftong i hiat ve determinada per la velocitat de transició entre els formants de les vocals: quan la transició és lenta, i la seva durada llarga, hi ha un diftong. En canvi, i ben al contrari, quan la transició és ràpida i la durada breu, hi ha un hiat. O dit d'una altra manera, com més suau sigui la transició de vocal a vocal, hi haurà més tendència a produir un diftong.

En català, els gramàtics consideren que, després d'una consonant, les seqüències de dues vocals en què la primera és una *i* o una *u* àtones són hiats. El cert, però, és que aquesta norma contrasta amb la realitat de la llengua parlada. Tots els estudis que s'han fet sobre aquest fenomen en el català actual coincideixen a remarcar una tendència diftongadora remarcable (Badia, 2000; Bonet i Lloret, 1998; Cabré i Prieto, 2004 i 2007; Fabra, 1891 i 1912; Jiménez, 1999; Recasens, 1991 i 1993).

Segons Cabré i Prieto (2007: 161), si comparem el català amb d'altres llengües romàniques, descobrim que, malgrat que el català és una llengua que no té diftongació històrica com el castellà, el francès o l'italià, actualment mostra un procés de diftongació prou avançat. Remarquem també (2007: 163) que aquest estat de variació s'inscriu en un procés de canvi tendent a afavorir la pronúncia amb diftong, més moderna, sobre la pronúncia amb hiat, més antiga. Per altra banda, la llargada del mot és un factor decisiu per la imposició d'una pronúncia diftongada.

Si tenim en compte l'evolució històrica (Cabré i Prieto, 2007: 170), el català, que ha mantingut la diferència de timbre vocàlic del llatí vulgar en les vocals mitjanes, ha sofert un procés curiós de creuament en el cas de les vocals anteriors: les tancades del llatí vulgar han passat a ser obertes i les obertes han passat a ser tancades, llevat dels casos en què el context ha impedit el tancament, que s'anomena la llei de Fabra.

Segons Chitoran i Hualde (2007: 42), la tendència a interpretar com a diftongs les seqüències vocàliques de sonicitat creixent "és clarament més forta en aquelles llengües que tenen un important grup de mots amb diftong etimològic procedent de la diftongació de vocals mitjanes o d'altres canvis de sons", que és la nostra tradició.

La hipòtesi de Cabré i Prieto (2007: 173) és que els factors prosòdics juguen un paper crucial en el sentit d'inhibir o d'afavorir la tendència diftongadora, que és universal perquè és producte de la condició d'obertura sil·làbica. Tot i que el català no ha tingut diftongs històrics, ha evolucionat també adoptant alguns requeriments prosòdics que han afavorit en unes posicions, o inhibit en d'altres, la formació de diftongs.

Pel que fa a la formació del diftong, segons Vallverdú (2002: 166), sembla que les vocals tancades àtones tendeixen a convertir-se en semivocals i a sil·labificar-se amb la vocal següent o, si no n'hi ha cap, amb la vocal anterior. Les vocals tancades tòniques segueixen aquesta tendència en un grau molt menor, i gairebé només quan poden formar un diftong creixent i la seqüència es troba allunyada de l'accent primari d'enunciat.

Seguint la proposta de Vallverdú (2002: 129), en aquesta investigació considerarem diftong allò que els parlants pronuncien com un diftong, encara que quedi fora de les combinacions considerades diftong a nivell ortogràfic o de les permeses a nivell oral.

Per Aguilar (1998: 173), la diferència entre l'hiat i el diftong és la durada, el primer formant és més llarg que el segon (192,56 ms/ 146,2 ms). Fernández i Martínez Celdrán (2007: 163) no veuen clara la tesi d'Aguilar. Aquests autors expliquen, a partir

d'unes imatges del sonograma, que l'element vocàlic no és una transició, sinó que és una vocal plena amb un estat estacionari ben diferent.

### 1.5.1.2. LA CLASSIFICACIÓ DE LES VOCALS

En aquest apartat, parlarem de la classificació de les vocals, primer, des d'un punt de vista articulatori i, posteriorment, acústic. Quant a la part articulatòria, seguirem la proposada per Recasens (1991) perquè creiem que és una de les més completes. Recasens estableix els principals criteris de classificació articulatòria de les vocals catalanes, vegeu figura 3, segons el grau d'elevació lingual, el grau d'anterioritat lingual, la labialització i la nasalització. Segons el grau d'elevació de la llengua, les vocals poden ser altes ([i],[u]), mitjanes altes ([e],[o]), mitjanes baixes ([ɛ],[ɔ]) i baixes ([a]). Segons el grau d'anterioritat o d'avançament linguals, les vocals poden classificar-se en anteriors ([i], [ɛ], [e]), posteriors ([u], [a], [o], [ɔ]) i centrals [ə].

		<i>Grau d'avançament lingual</i>		
		<b>Anterior</b>	<b>Central</b>	<b>Posterior</b>
<i>Grau d'elevació lingual</i>	<b>Alta</b>	i		u
	<b>Mitjana alta</b>	e	ə	o
	<b>Mitjana baixa</b>	ɛ		ɔ
	<b>Baixa</b>			a

Figura 3. Realitzacions fonètiques sistemàtiques de les vocals del català (Recasens, 1991: 62).

Tradicionalment, la vocal baixa [a] ha estat considerada com una vocal central; aquesta caracterització, segons Recasens, que la defineix com a baixa posterior, no és adequada perquè fa referència únicament a la configuració de la cavitat oral (vegeu figura 4) i ignora de ple la configuració de la cavitat faríngia. Cal esmentar una correspondència directa entre el grau d'elevació lingual, i la distància entre l'arrel lingual (vegeu figura 5) i la paret faríngia inferior; així, les vocals altes i mitjanes altes presenten una arrel lingual avançada, i les vocals mitjanes baixes i les baixes, una arrel lingual pròxima a la paret faríngia inferior.

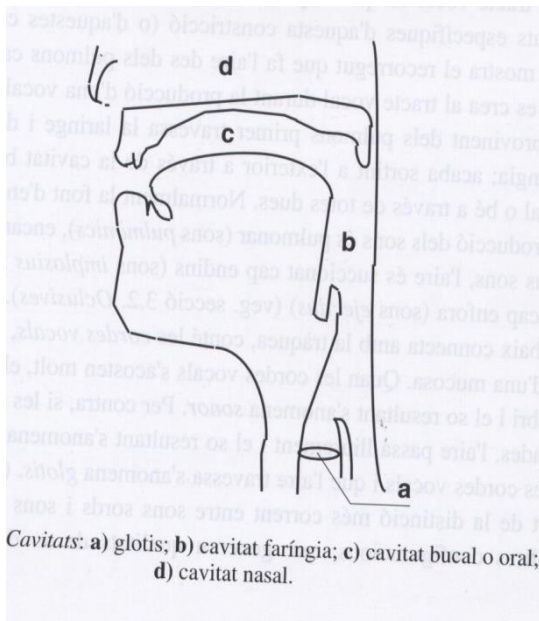


Figura 4. Les cavitats  
(Bonet, Lloret i Mascaró, 1997: 24).

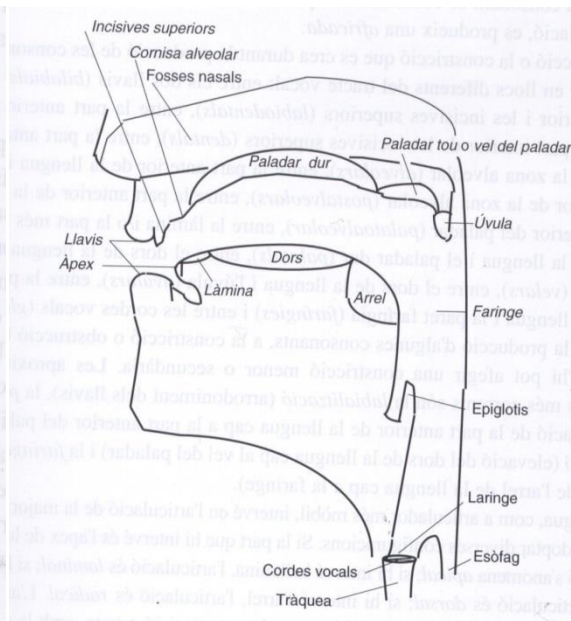


Figura 5. Els òrgans d'articulació  
(Bonet, Lloret i Mascaró, 1997: 25).

Segons el grau de labialització, les vocals són classificables en no labialitzades i en labialitzades. Les labialitzades poden ser emeses amb més o menys protrusió labial, en la progressió de més a menys, [u] > [o] > [ɔ]. Cal indicar que, en rigor, aquestes vocals presenten dos punts d'articulació, als llavis i, a l'interior de les cavitats oral o faríngia.

Pel que fa a l'acció del vel del paladar, les vocals poden ser emeses amb el vel abaixat i la sortida simultània de l'aire per les cavitats oral i nasal (vocal oronasals) o bé amb el vel elevat i la sortida de l'aire per la cavitat oral únicament (vocal orals).

Segons Recasens (2014: 15), anàlogament al que s'esdevé amb les vocals d'altres llengües (Ladefoged, 2001 i Wood, 1979), les vocals del català poden ser classificades segons la configuració global dels articuladors i un indret de constricció específic de la manera següent:

a) Les vocals anteriors o palatals /i, e, E/ són emeses de més a menys elevació del dors lingual envers la zona palatal i a una distància considerable entre el postdors i la faringe. El grau de constricció dorsopalatal varia en la progressió /i/ > /e/ > /ɛ /, i el grau d'obertura oral en la progressió inversa.

b) La vocal baixa posterior o faríngia inferior /a/ s'articula prop de l'arrel de la llengua i la faringe inferior, i presenta un grau màxim d'obertura oral.



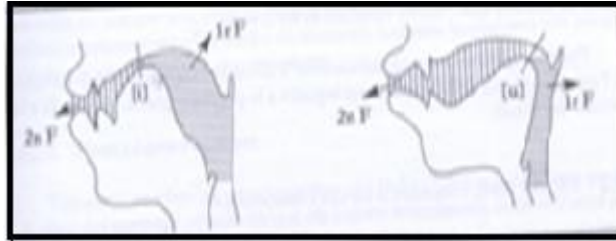


Figura 7. Situació dels dos primers formants en els òrgans supraglòtics (Badia i Cardús, 2002: 75).

Alarcos (1950: 146) distingeix tres graus d'obertura en espanyol: el de màxima, o d'/a/, amb un primer formant d'uns 700 Hz; el de mitjana, o d'/e/ i /o/ amb un d'uns 500 Hz i el de mínima, o de /i/, /u/ d'uns 400 Hz. Hi ha, doncs, una relació entre els mecanismes articuladoris i la posició dels formants a l'espectrograma.

Segons Recasens (1991: 39), l' $F_1$  depèn directament del grau d'obertura de la cavitat oral (com més obertura més alt és el formant i, com menys obertura, més baix) i del grau de constricció de la faringe (com més constricció més alt és el formant i, a l'inrevés). L' $F_2$ , en el cas d'aquestes vocals labialitzades, depèn inversament del grau de constricció linguovelar i de la labialització (com més constricció i més labialització, més baix és el formant, i com menys constricció i menys labialització, més alt). En el cas de les vocals no labialitzades, depèn de l'avançament lingual i del grau de constricció dorsopalatal (com més avançament i més constricció, més alt és el formant, i com menys avançament i menys constricció, més baix).

Martínez Celdrán (1994: 82) hi afegeix la incidència que té la posició de la llengua. Segons aquest autor, l' $F_2$  baixa de freqüència a mesura que la llengua va retrocedint des del paladar dur.

Per a Recasens (2014: 16), la qualitat vocàlica pot ser caracteritzada a partir de la freqüència dels dos primers formants: de l'escala de freqüències  $F_1$  i  $F_2$ . Les freqüències dels formants de les vocals del català i d'altres llengües s'associen amb els mecanismes articuladoris indicats seguidament. D'aquesta relació, s'exclou la vocal mitjana alta central /ə/, els formants de la qual es troben a freqüències equidistants de les vocals extremes /i/, /a/ i /u/ al voltant de 500 Hz ( $F_1$ ), 1500 Hz ( $F_2$ ).

L' $F_1$  de les altres set vocals es troba situat, generalment, entre els 200 Hz i els 800 Hz, i és directament proporcional al grau d'obertura oral, és a dir, com més ampla és l'obertura més alt és el valor i com més estreta més baixa i és inversament proporcional al grau d'elevació del cos lingual i al grau de labialització en la progressió /a/ > /ɛ, ɔ / > /e, o / > /i, u/.

L' $F_2$  està emplaçat, generalment, entre els 800 Hz i els 2000 Hz. Pel que fa a les vocals anteriors, depèn inversament de les dimensions de la cavitat posterior a l'indret de la constricció i directament dels graus de contacte dorsopalatal i d'elevació i avançament del cos lingual en la progressió /i/>/e/>/ε/. La freqüència d' $F_2$  resulta inferior en el cas de les vocals posteriors labials a causa de diferents factors: un increment de les dimensions de la cavitat anterior a l'indret de la constricció postdorsal motivat per una separació notable entre el predors i el paladar, i la labialització i la formació d'una constricció dorsal en les regions velar o faríngia superior en /ɔ/, /o/, /u/.

Ara bé, els valors puntuals que tenim de cada vocal només serveixen com a valors referencials i el que realment té valor segons Tatham (1990) és el camp de dispersió i, sobretot, els límits d'aquest camp per a cadascuna de les vocals. Des del punt de vista de la invariació, el camp de dispersió és el fet invariable. Dintre dels seus límits, les dades poden ser molt variables, però es tracta d'un fenomen purament físic, sense repercussions foneticofonològiques.

La noció de camp de dispersió fonològica (Cerdà: 2009, 69) és un concepte provinent de l'estructuralisme, que consisteix en el conjunt de freqüències que ocupen dins d'un sistema de coordenades per al primer i el segon formant les realitzacions obtingudes per via espectrogràfica de cadascuna de les vocals analitzades. Així es combina el pla fonològic, pel qual es reconeix la identitat de les vocals, amb el pla fonètic, amb la determinació dels punts freqüencials que n'ofereixen les realitzacions.

Molts estudis s'han basat en aquest concepte. D'una banda, Puig i Freixa (1990: 133), en l'anàlisi del camp de dispersió de les vocals catalanes des del punt de vista de la percepció, observen que la [a] té una àrea de dispersió clara i nítida. Per contra, per al camp de dispersió de la [u], és gairebé impossible traçar els límits. I la neutra també té uns límits poc definits que conté puntuacions baixes, que expressen inseguretats.

D'altra banda, Ana M. Fernández (1993: 143), en l'estudi dels camps de dispersió de les vocals castellanes, arriba a la conclusió que el camp de dispersió és més gran des del punt de vista perceptiu que des del punt de vista productiu, que el cansament influeix en la percepció dels sons i que la combinació dels dos primers formants, com ja han comentat altres autors, és la que estableix el timbre vocàlic.

Els resultats de l'estudi de Poch i Harmegnies (1994: 14) demostren clarament que, per a cadascuna de les vocals, els valors de les àrees de dispersió en parla de laboratori estan més agrupats que els de parla espontània. És a dir, cadascuna de les

àrees de dispersió de parla espontània ocupa una superfície més gran que la que abasta la corresponent àrea de dispersió de parla de laboratori.

Per a Martínez Celdrán (1995: 198), una vocal no és un punt en l'espai, sinó un domini amb uns límits amplis. Allò que realment importa és el coneixement de cada domini i dels seus límits. Comparativament amb altres llengües, el sistema vocàlic espanyol té pocs fonemes, els quals estan separats entre si per una distància més gran de la que existeix en sistemes d'altres llengües amb més unitats com l'anglès, el francès, l'alemany o l'holandès, (Iruela, 1993).

Per a Recasens i Espinosa (2006), la variació dels formants entre contextos consonàntics ve determinada per la compatibilitat entre els gestos articulatoris corresponents a la vocal i a les consonants adjacents anteriors i posteriors.

Hi ha, encara, altres factors que determinen el comportament dels sons vocàlics de les diferents llengües: l'accent, la velocitat d'elocució o el context consonàntic. Els estudis relacionats amb aquest últim factor (Stevens i House, 1993; Delattre, 1969; Stalhammar et alii, 1973; Nord, 1974) controlen un a un els factors que modifiquen les realitzacions. Els resultats obtinguts en aquests estudis ens permeten pensar que, en parla espontània, tots aquests factors actuen a la vegada i produeixen una important variabilitat en les realitzacions dels diferents sons. Aquestes influències han aparegut en l'estudi de l'espanyol, Harmegnies i Poch, (1992); Harmegnies-Poch (1993); del francès, Poch i Harmegnies (1992b); del català, Poch i Harmegnies, (1992a); Blecua, Poch i Harmegnies (1993); i del portuguès, Delplancq (1996). En el domini de l'estadística se sap que l'augment de la variança és a causa del reforç produït per factors externs a la variable. Per a Poch i Harmegnies (1994), aquests factors externs podrien concentrar-se en la influència del context sobre la vocal que hem estudiat.

Així doncs, les investigacions realitzades pels fonetistes que ens han precedit, des de les diferents escoles (l'estructuralista i la generativista), a l'Associació de Fonètica Internacional i als fonetistes catalans i espanyols que han analitzat i classificat el sistema vocàlic, formen part de la base teòrica de la nostra recerca.



## 1.5.2. ELS ESTUDIS DE FONÈTICA EN CATALÀ

En aquest apartat, comentarem els autors que van iniciar les primeres passes en els estudis de fonètica del català i ens centrarem en els estudis del vocalisme del català central que han realitzat els fonetistes que ens han precedit fins avui dia. De cada estudi, en descriurem els informants, el corpus, el context i els valors d' $F_1$  i  $F_2$  que han obtingut en les vocals. Analitzem els dos primers formants perquè, tal com diuen Martí (1984), Recasens (1991), Fernández (1993), Matas (1997), Badia i Cardús (2002) i Carrera-Sabaté (2010a, 2010b) la freqüència central dels formants  $F_1$  i  $F_2$  té un interès fonamental i són suficients per identificar les vocals àtones i tòniques del català.

### 1.5.2.1. ELS INICIS DE LA FONÈTICA CATALANA

Abans d'endinsar-nos en els autors que van realitzar estudis sobre el vocalisme del català, comentarem els autors que van fer les primeres passes en l'àmbit fonètic.

**Pompeu Fabra**, tot i que el seu objectiu bàsic va ser la codificació de la llengua "literària" (escrita), va establir les bases per a la codificació de l'oral –i, consegüentment, de l'ortoèpia catalana com a branca de la fonètica aplicada– perquè en tot moment, i seguint l'ideari de l'*Avenç* (1890), va partir de l'estudi de la llengua parlada. La seva contribució a la fonètica històrica, descriptiva i normativa de la llengua catalana es troba en els capítols de fonètica de cadascuna de les seves gramàtiques o en treballs de divulgació, com, per exemple, *Les converses filològiques*.

**Joan Coromines** va contribuir a la fonètica històrica i descriptiva del català i del castellà, així com de les seves varietats. La seva aportació va ser decisiva per a l'avenç de la ciència lingüística a casa nostra i, en particular, de la romanística. Va ser-ho, també, la seva contribució a l'ortoèpia catalana, per l'estat en què es trobava l'ús de la llengua catalana durant el franquisme.

**Francesc de Borja Moll** va treballar en l'elaboració de llibres de text per a l'ensenyament de llengües foranes i va publicar gramàtiques normatives en les quals el capítol de fonètica estava més aviat al servei de l'ortografia. Va contribuir a la fonètica històrica catalana i a la descripció fonètica dialectal mitjançant l'adaptació al català d'alfabets fonètics propis dels romanistes.

**Antoni M. Badia i Margarit** en la seva *Gramàtica de la llengua catalana* (1994), sense trencar amb la tradició de Pompeu Fabra, es fa ressò de tots els avenços de la teoria

gramatical i els aplica al català. Estudia la normativa de la llengua i les seves manifestacions particulars (geogràfiques i de nivells).

En aquesta obra, hi inclou un apartat de pronunciació i un de dedicat als sons, a la seva descripció. Quant a la vocal “a”, la defineix com a “vocal a (normal)” i la considera medial. Matisa que és neutra pel que fa a la posició dels llavis (1994: 737).

Quant a la vocal neutra, [ə], comenta que popularment rep el nom de “vocal neutra” i que sol tenir el sentit de vocal que no és “a” ni “e”, que es troba entre totes dues i que participa de trets comuns d’ambdues. Alguns fonetistes li han aplicat el significat de “schwa” (referit en l’alemany, a una vocal breu, sigui de l’hebreu o sigui del vell indoeuropeu). Segons Badia i Margarit, totes dues maneres (la popular i la científica), s’acosten bastant a la realitat.

#### 1.5.2.1.1. RAMON CERDÀ I JOSEP MARTÍ

A la dècada dels 70, **Ramon Cerdà** (1972) fa un estudi a partir de 160 frases curtes, ben preparades abans, sobre les possibles combinatòries fonemàtiques del català i d’acord amb una pronunciació culta i normal. Els informants llegeixen les frases, les quals s’enregistren dues vegades a una velocitat 19 cm/s, i un qüestionari reduït de 300 paraules. En total són dos informants: un home de 47 anys, de Barcelona, i un de 26, de Tarragona.

Els valors que obté són:

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[i] àtona	162- 243	1782- 2065	[u] àtona	180-245	365-645
[i] tònica	140-243	1903-2268	[u] tònica	154-228	315-607,5
[e]	283,5 - 405	1539 - 1944	[o]	260 - 362	605 – 810
[ɛ]	364,5 - 486	1489,5 - 1782	[ɔ]	324 - 445,5	729 - 1012,5
[ə]	312-565	860-1720	[a]	445,5-648	891-1478

Taula 1. Els valors d’F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals de l’estudi de Cerdà.

L’any 1984, **Josep Martí** realitza un estudi a partir de 21 informants de sexe masculí i adults curosament escollits perquè la seva parla dialectal es pogués incloure dins del català central. Constatem, com en l’estudi de Cerdà, que tornem a tenir només informants masculins. Cap d’ells no presenta cap defecte en la parla i se’ls recomana

que s'expressin amb la màxima naturalitat. El nivell cultural d'aquestes persones és notablement alt, ja que la majoria són professors o alumnes universitaris entre 17 i 52 anys. Se'ls prepara un test amb cinc paraules per a cadascuna de les vocals, tant tòniques com àtones, amb uns criteris que facilitin la localització de la vocal que s'ha d'analitzar. La conclusió, segons Martí, és que la freqüència central dels formants  $F_1$  i  $F_2$  té un interès fonamental quant a la identificació de les vocals, mentre que  $F_3$  i  $F_4$  aporten poca informació respecte del fonema. Ara bé, els quatre formants poden donar per igual una bona informació sobre l'individu.

Els valors que obté són:

	$F_1$	$F_2$		$F_1$	$F_2$
[i] àtona	340,5	1969	[u] àtona	347,6	911,9
[i] tònica	258,3	2179,8	[u] tònica	338,1	736,9
[e]	404,8	1929,8	[o]	471,4	947,6
[ɛ]	581	1713,1	[ɔ]	586,9	1014,3
[ə]	504,8	1285,7	[a]	694,5	1365,5

Taula 2. Els valors d' $F_1$  i  $F_2$  de les vocals de l'estudi de Martí.

### 1.5.2.2. ELS ESTUDIS DE LES DARRERES DÈCADES DEL SEGLE XX

#### 1.5.2.2.1. DANIEL RECASENS

El 1986, **Daniel Recasens** publica el seu primer llibre *Estudi de fonètica experimental del català oriental central* que és el resultat d'un treball rigorós i acurat en el qual aprofundeix en la pronúncia dels sons del català amb una caracterització acústica en d'homes catalanoparlants de nivell universitari entre 25 i 40 anys d'edat. En aquest cas, el nombre d'informants variarà, de tres a sis, segons el context que han de pronunciar. Tots ells parlen català oriental central (Barcelona i Camp de Tarragona).

Una novetat que inclou Recasens és que el corpus de seqüències analitzat fa referència a mots i a frases curtes que no sempre tenen sentit en català. Això és perquè es concedeix prioritat a la sistematicitat dels efectes contextuais sobre alguns aspectes metodològics. En aquest sentit, va caldre controlar acuradament les

combinacions de sons en seqüències acceptables, si bé no sempre existents en català.

Recasens (1986: 134) palesa que en contextos simètrics CVC els camps de dispersió de la majoria de les vocals tòniques se superposen les unes amb les altres, en consonància amb el fet que les vocals en context ocupen posicions més centralitzades que les vocals aïllades. Aquesta tendència també ha estat observada en altres llengües com l'holandès (Koopmans-van Beinum, 1980) i el suec (Stalhammar, Karlsson, i Fant, 1973).

A més, constata la tendència cap a una centralització més gran en el cas de les vocals àtones davant de les tòniques que també es troba documentada en francès, alemany i espanyol (Delattre, 1969), i en anglès (Delattre, 1969; Tiffany, 1959).

Recasens estudia els camps de dispersió de les freqüències d' $F_1$  i d' $F_2$  de cada vocal àtona o tònica en condicions contextuais diferents, tant aïllades com en el context [sVk], amb sis parlants; i, amb tres informants, estudia també contextos simètrics CVC en contacte amb set categories consonàntiques. Els valors que obté són:

	$F_1$	$F_2$		$F_1$	$F_2$
<b>[i] àtona</b>	249, 282	2200, 2034	<b>[u] àtona</b>	278, 305	912,1015
<b>[i] tònica</b>	245, 259, 283	2273, 2212, 2114	<b>[u] tònica</b>	268, 287, 315	633, 892, 980
<b>[e]</b>	362, 367, 405	2161,1996, 1869	<b>[o]</b>	422, 424, 474	717, 1005,1071
<b>[ɛ]</b>	543, 570, 541	2045, 1852, 1771	<b>[ɔ]</b>	634, 610, 607	863, 1111, 1129
<b>[ə]</b>	385,486	1709,1376	<b>[a]</b>	860, 713, 670	1344, 1498, 1420

Taula 3. Els valors d' $F_1$  i  $F_2$  de les vocals de l'estudi de Recasens.

En els contextos simètrics CVC els camps de dispersió de la majoria de les vocals tòniques presenten superposició, en consonància amb el fet que les vocals en context ocupen posicions més centralitzades que les vocals aïllades. La zona de superposició és, però, poc considerable si exceptuem les parelles vocàliques [ɛ]/[a] i [ɔ]/[a]; a diferència de les altres vocals dels sistemes tònic i àton, la dispersió acústica

considerable de les realitzacions d'[a] fa que, en les condicions contextuais idònies, aquestes realitzacions puguin ésser sentides auditivament com a pròximes al timbre de la [ɛ], més anterior, i de la [ɔ], més posterior.

A més, segons Recasens, les freqüències d' $F_1 \times F_2$  també permeten contrastar les tres vocals àtones de forma invariant. Els camps de dispersió corresponents a aquestes vocals ocupen posicions més centralitzades que els camps de dispersió de les vocals tòniques; en concret, la [i] àtona presenta un  $F_2$  més baix que la [i] tònica, i la [u] àtona, un  $F_2$  més alt que la [u] tònica. Això no obstant, els camps de dispersió de  $F_1 \times F_2$  no permeten contrastar vocals tòniques i àtones considerades conjuntament. Sistemàticament, es produeix una superposició notable entre els camps de dispersió d'[i] tònica i [i] àtona, i els camps de dispersió d'[u] àtona i d'[u] tònica, que ja també va comentar Cerdà (1972). Les freqüències corresponents a [ə] presenten una dispersió remarcable i, segons l'entorn fonètic, poden interferir en els camps de dispersió de totes les vocals tòniques llevat de les vocals altes [i] i [u]. Així doncs, a diferència dels reportats per Cerdà (1972), les realitzacions d'[ə] no mostren necessàriament una concentració de freqüències en una regió de centralització sense interferència en els camps de dispersió d'altres vocals.

És important destacar que les freqüències mitjanes dels formants  $F_1$  i  $F_2$  de les vocals catalanes presentades per Recasens difereixen substancialment de les reportades per Cerdà (1972). Aquest contrast pot ésser degut, en principi, a diferències relatives a les dimensions de les cavitats vocals corresponents als parlants seleccionats en ambdós estudis. Les diferències són, però, massa considerables i, d'acord amb les dades sobre freqüències vocàliques apuntades per Martí (1983) i Llisterra (1984), es justifiquen de forma més natural si assumim, potser, que a l'estudi de Cerdà l'aparell enregistrator de les seqüències de parla analitzades o bé l'espectògraf es trobaven sintonitzats a una velocitat inferior a la normal.

L'any 1991, Recasens (1991: 65), en la seva investigació, amplia el seu camp d'estudi i analitza, exhaustivament, el vocalisme del català i n'analitza les variants contextuais. Quant a la vocal /i/, fonema alt anterior no labialitzat, comenta que és més oberta i centralitzada en posició àtona que en posició tònica (Recasens, 1986; Kuen, 1932, 1934) i que el camp de dispersió vocàlica és superior en l'àtona. Acústicament, diu que la /i/ àtona té un  $F_2$  lleugerament inferior a la /i/ tònica per tal com el grau d'elevació del dors és inferior en el primer cas; així mateix, la variant àtona és més breu i menys intensa que la variant tònica.

Per una banda, les consonants [l] (Arteaga, 1908), [w],[u] i [r] (Fouché, 1924), i les vocals més baixes i posteriors són articulacions contextuals que ocasionen un descens de la freqüència d' $F_2$  d'/i/, relacionat, segons el so contextual, amb l'endarreriment del cos lingual, l'abaixament del dors i o la presència de labialització. I per l'altra, les articulacions produïdes amb un grau de contacte dorsopalatal superior al corresponent a /i/ [j],[ɲ] poden ocasionar un ascens d' $F_2$  i, per tant, un increment del grau d'agudeses tímbrica de la vocal.

Quant al fonema mitjà alt anterior no labialitzat /e/, quan està en contacte amb una /i/, amb una consonant palatal o una consonant velar, un increment del grau d'elevació lingual de /e/ i, acústicament, un descens d' $F_1$  i un ascens d' $F_2$ . La presència de consonant nasal implosiva davant de consonant també comporta l'ascens de la e/ precedent.

El veïnatge de vocals (mitjanes) baixes i de consonants vibrants, bategants o [l] propicia l'existència de variants més baixes (ascens d' $F_1$ ) i més posteriors (descens d' $F_2$ ) de la e/ en català central, segons Recasens (1986) i Arteaga (1908), pel que fa a l'efecte de [l]. La presència de [w]/[u] o de vocals posteriors labials adjacents promou un increment dels graus de posteriorització lingual i de labialització de la vocal, com ja va comentar el mateix Recasens el 1986.

En relació al fonema mitjà baix anterior no labialitzat /ɛ/, Recasens (1991: 81) en remarca la tendència a l'obertura i posteriorització de la /ɛ/ en contacte amb la [l] velaritzada, vibrant i bategant. Les dades acústiques del català central (Recasens 1986) mostren un descens apreciable de l' $F_2$  de la /ɛ/ en contextos simètrics amb aquestes consonants. En contacte amb consonants labials, [w], [u], i vocals labialitzades preseten el mateix efecte acústic, ara promogut per un increment dels graus de tancament oral o de labialització, i de posteriorització lingual.

El 1986 Recasens també manifesta que la realització de la /ɛ/ en contacte amb vocals altes anteriors i amb consonants palatals i velars anteriors és més alta (amb descens d'  $F_1$ ) i anterior (amb ascens d' $F_2$ ) i que el timbre de la vocal deu resultar més tancat davant de consonant nasal implosiva per motius acusticoperceptuals.

El fonema baix posterior no labialitzat /a/ en contacte amb les vocals posteriors labialitzades [o,u], i amb les consonants [l], [w], [u] i les velars posteriors [k,g], sofreix un ascens del lloc d'articulació faringi inferior i un increment del volum de la cavitat anterior (descens d' $F_2$ ). Les consonants vibrant i bategant, d'altra banda, no causen un descens apreciable d' $F_2$  de la /a/ ja que ni les unes ni les altres no promouen ni un

increment considerable del volum de la cavitat anterior ni una reducció substancial de l'àrea d'obertura labial; les consonants labials produeixen un descens d' $F_2$  de la /a/, que cal associar amb el fenomen de reducció de l'àrea d'obertura oral.

Recasens creu convenient substituir la denominació vocal neutra, /ə/, i fer ús, al seu lloc, de la denominació vocal mitjana alta central ("mid central vowel"). Especifica que les dades acústiques sobre la freqüència d' $F_2$  suggereixen que la /ə/ del català central és produïda amb una posició bastant posterior del cos lingual.

Aquest so vocàlic, [ə], presenta una dispersió considerable de les freqüències corresponents d' $F_1$  i  $F_2$ , la qual cosa fa que el seu camp de dispersió se sobreposi al de les vocals mitjanes [e, ε, o, ɔ] i al de la vocal baixa /a/.

En relació amb les variants contextuals, per Recasens, la vocal mitjana alta central presenta, sobretot, una variant tancada, en contacte amb articulacions labials, i/o posteriors, en contacte amb vocals posteriors i [l, r, w/u], que fan l' $F_2$  més baix, i una variant alta (en contacte amb articulacions velars) i anterior (en contacte amb articulacions dentoalveolars i palatals) que fan l' $F_2$  més alt. Davant de la consonant implosiva la vocal és percebuda com més tancada. Recasens completa l'anotació de Fouché (1924) tot afirmant que la vocal mitjana alta central es palatatitza en contacte amb una consonant palatal i es velaritza en contacte amb [l, u, w i r].

En el fonema mitjà baix posterior labialitzat /ɔ/, [w], [û] i les vocals [o] i [u], promouen un increment del grau de labialització, mentre que les consonants bilabials fan que la vocal sigui emesa amb un grau de tancament oral més considerable; acústicament, ambdós efectes coarticulatoris comporten un descens de l' $F_2$  d'/ɔ/. La vocal també resulta més alta en contacte amb una consonant nasal. Les consonants palatals i dentoalveolars, i les vocals anteriors afavoreixen un increment dels graus d'avançament lingual i deslabialització de la /ɔ/ adjacent i, en conseqüència, un augment de l' $F_2$  vocàlic.

En el fonema mitjà alt posterior labialitzat /o/, les articulacions posteriors adjacents no afecten la configuració lingual de la /o/. D'una banda, les consonants i vocals més obertes ([l], [r] i [a]) promouen un increment del grau d'obertura oral de la /o/; i de l'altra, les consonants i vocals més labialitzades ([w] i [u]) motiven un increment del grau de tancament oral i de labialització de la /o/.

En el fonema alt posterior labialitzat /u/, segons Recasens (1991: 141), la realització àtona presenta un  $F_2$  superior a la tònica i, per tant, és emesa amb un grau inferior de labialització i de constricció dorsovelar. Comenta que cal predir realitzacions baixes de

la vocal en contacte amb vocals més obertes, amb [i], amb vibrants i bategants, i més altes i labialitzades en contacte amb [w].

A més, les consonants dentoalveolars i, sobretot, les consonants palatals i les vocals anteriors promouen un ascens de la freqüència de l'F<sub>2</sub> de la /u/; aquesta modificació de l'espectre vocàlic s'adiu amb un increment dels graus d'avançament lingual i de deslabialització durant la producció de la vocal.

Tot i la distància que ens separa en el temps, Fabra (1906), ja va establir que en l'evolució de les es tòniques del català calia tenir en compte tant un tractament que obeïa l'etimologia com unes modificacions condicionades pels sons veïns (les consonants que es troben en contacte amb les es resultants). I Badia i Margarit (1963-1968: 121) recorda que el veïnatge de sons consonàntics altera el resultat de l'evolució corresponent a la e.

#### 1.5.2.2.2. JOAQUIM LLISTERRI

En els mateixos anys que Recasens, un altre investigador, **Joaquim Llisterrí**, porta a terme una investigació sobre el vocalisme del català força aprofundida. En el seu estudi publicat el 1984, *Aproximació a la síntesi de les vocals del català*, inclou informants d'ambdós sexes, és una diferència en relació a les investigacions que havien realitzat els fonetistes anteriors en què només n'hi havia de masculins. Ara, doncs, el corpus és enregistrat per quatre informants (dos de masculins i dos de femenins) de llengua materna catalana, parlants de la varietat dialectal central, estudiants universitaris en el moment de fer les gravacions i sense cap defecte articulatori que afectés la qualitat de les vocals. Es basa en un corpus de 24 frases, que contenen els 7 sons vocàlics tònics del català central, a més de la vocal mitjana alta central. Els sons que estudia apareixien entre dos oclusius sords del mateix punt d'articulació amb l'esquema [CVC(V)] / [CV'CV].

Els valors mitjans (4 locutors) i corregits d'F<sub>1</sub> i d'F<sub>2</sub> que van donar les millors reproduccions sintetitzades de les vocals són:

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[i] tònica	291	2397	[u] tònica	300	800
[e]	412	2075	[o]	462	848
[ɛ]	550	1745	[ɔ]	617	924
[ə]	490	1510	[a]	692	1307

Taula 4. Els valors d'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals de l'estudi de Llisterrí.



Uns anys més tard, el 1991, **Llisterri**, en un altre tipus d'estudi, també comenta que cal tenir en compte com a variable l'entorn fonètic immediat, és a dir, els segments que es troben abans i després de l'element que estudiem. La influència mútua entre sons adjacents rep el nom de *coarticulació* i és la principal responsable de les modificacions que experimenta un so quan entra en contacte amb els del seu entorn en el procés de producció de la parla. Llisterri esmenta que nombrosos experiments que es van dur a terme als anys 50 van demostrar que la consonant té influència en les característiques de la vocal següent, tant pel que fa a la durada, a la intensitat o a la freqüència dels formants.

Llisterri assenyala que en les investigacions en l'àmbit de la fonètica cal tenir en compte el sexe dels informants perquè hi ha una diferència anatòmica fonamental entre la laringe masculina i la femenina, que consisteix essencialment en la diferència de massa i longitud de les cordes vocals. Segons Borden i Harris (1980: 75), les cordes masculines ja tenen una longitud d'uns 17-24 mm, i la femenina oscil·la entre 13-17 mm. Aquesta variació de mesura produeix diferències importants a la veu, que es tradueixen en canvis en la forma de l'ona glotal i de la intensitat –més baixa en la veu femenina– i, especialment, en la freqüència fonamental que determina el caràcter greu o agut de la veu. La freqüència fonamental se situa al voltant dels 125 Hz en els homes i 200-225 en les dones.

#### 1.5.2.2.3. EUGENIO MARTÍNEZ CELDRÁN

I, també en la mateixa època, **Martínez Celdrán** treballa en una investigació sobre el vocalisme del català, que publica el 1994. En aquest estudi, analitza els valors de l' $F_1$ , de l' $F_2$  i de l' $F_3$  de les vocals pronunciades només per un individu en un moment donat i no n'especifica el context. Els valors que obté dels dos primers formants són:

	$F_1$	$F_2$		$F_1$	$F_2$
[i]	241	2241	[u]	275	724
[e]	448	1965	[o]	448	896
[ɛ]	586	1862	[ɔ]	586	980
[ə]	650	1200	[a]	758	1300

Taula 5. Els valors d' $F_1$  i  $F_2$  de les vocals de l'estudi de Martínez Celdrán.

#### 1.5.2.2.4. JOSEP MATAS

Uns anys més tard, el 1997, **Josep Matas** fa un estudi a partir de la tècnica de l'Escalfament Multidimensional (MSD) per confirmar que els valors dels dos primers formants són els definitoris del timbre vocàlic. Els informants són quatre subjectes (dos homes i dues dones) catalanoparlants de llengua materna i d'edats compreses entre els 25 i 30 anys. El context consonàntic està configurat per seqüències de tipus CVCV, en el qual C sempre és una articulació fricativa o oclusiva sorda. Va seleccionar 42 seqüències d'estructura CVCV i, per donar-hi més naturalitat, les va inserir en frases.

La conclusió de Matas és que els paràmetres acústics de l' $F_1$  i l' $F_2$  són crucials per definir les vocals tòniques i àtones del català.

Els valors que obté són:

	$F_1$	$F_2$		$F_1$	$F_2$
<b>[i]</b> tònica i àtona	289,6	2418,2	<b>[u]</b> tònica i àtona	343,6	1085,9
<b>[e]</b>	500,8	2048,2	<b>[o]</b>	530,2	1145,2
<b>[ɛ]</b>	609,5	1966	<b>[ɔ]</b>	634,2	1183,2
<b>[ə]</b>	558,5	1592,1	<b>[a]</b>	757	1577,5

Taula 6. Els valors d' $F_1$  i  $F_2$  de les vocals de l'estudi de Matas.

#### 1.5.2.3. ELS INICIS DEL SEGLE XXI

##### 1.5.2.3.1. JOSEFINA CARRERA I ANNA M. FERNÁNDEZ

El primer treball sobre el vocalisme que veu la llum en el nou segle és el de **Josefina Carrera i Anna M. Fernández**. Les autores basen el seu estudi *Vocals mitjanes tòniques del català. Estudi contrastiu dialectal* (2005) en mostres de parla de laboratori enregistrades en òptimes condicions per ser posteriorment analitzades i produïdes per 12 homes, d'entre 22 i 30 anys, 3 de cada variant dialectal, la pronúncia dels quals no presenta afectació ni influència del castellà.

Carrera i Fernández estudien les vocals mitjanes anteriors i posteriors emeses en seqüències CVC simètriques. El resultat d'aquesta combinació de consonants i vocals ha estat un conjunt de logòtoms emesos dins de la frase portadora: "diu CVC quan vol". Les seqüències han estat pronunciades tres cops per cada informant, cosa que ha determinat un corpus final de 864 vocals.

Inicialment, Carrera i Fernández, van mesurar l'F<sub>3</sub>, però, després d'unes anàlisis prèvies, van veure que aquests paràmetres no eren prou rellevants per al seu objectiu i, per tant, en l'exposició dels resultats acústics es van descartar.

Les conclusions, segons Carrera i Fernández, són que, en termes generals, les vocals que estan en contacte amb una nasal alveolar tenen menor obertura que les que estan en contacte amb laterals alveolars, amb oclusives o amb vibrants, és a dir, les nasals alveolars fan que les vocals resultin més tancades; que, en general, són més definitoris els valors acústics de l'F<sub>1</sub> que els de l'F<sub>2</sub>, la qual cosa atorga més pes a l'alçada lingual que a l'avançament lingual a l'hora de determinar interdialectament els timbres vocàlics, i que les vocals dels dialectes perifèrics són molt més obertes que les del bloc central.

Els valors que obtenen per al dialecte central són:

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
<b>[e]</b>	401, 408, 393, 376, 443, 449	1899,1918,2032, 1918,1755,1823	<b>[o]</b>	401, 407, 420, 409,3	852,1065, 1129,1015,3
<b>[ɛ]</b>	554, 543, 593, 543, 604, 604	1718,1799,1882, 1793,1720,1647	<b>[ɔ]</b>	852, 1065, 1129,1015,3	920,1117, 1181,1072,6

Taula 7. Els valors d'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals del català central de l'estudi de Carrera i Fernández (2005).

#### 1.5.2.3.2. JOSEFINA CARRERA-SABATÉ

Posteriorment, el 2010, **Josefina Carrera-Sabaté** fa un pas endavant i realitza estudis del vocalisme a partir d'entrevistes radiofòniques en català i en castellà. Del català, analitza, com en l'estudi anterior, les vocals mitjanes anteriors (2010a) i les posteriors (2010b) de 5 homes del dialecte oriental central entrevistats en un programa de ràdio.

D'una banda, el corpus català de les vocals mitjanes anteriors, [ɛ] i [e], que estudia Carrera-Sabaté (2010a), està format per 486 paraules en diferents contextos i posicions accentuals i el classifica a partir del context adjacent:

- 1) labials
- 2) dentals i alveolars, excepte [ʃ] i [r]
- 3) palatals i aproximant [j]
- 4) velars
- 5) [ʃ] i [r]

Segons Carrera-Sabaté (2010a, 372) la influència del context precedent i següent a les vocals mitjanes anteriors del català i del castellà només ha estat significatiu en els valors d'F<sub>1</sub> i d'F<sub>2</sub> de la vocal [ɛ] del català. En el cas d' F<sub>1</sub>, observa una gran dispersió en els valors d'aquest formant, però, quan la vocal es troba en un context velar, l'F<sub>1</sub> és més baix i quan [ɛ] s'emet en un context simètric en què hi ha la lateral alveolar o una ròtica, l'F<sub>1</sub> és més alt. Els valors de l'F<sub>2</sub> d'[ɛ] són significativament més alts quan la vocal mitjana es troba precedida de consonant dentoalveolar i seguida de pausa, quan es troba entre palatals i velars, i també, quan es troba entre velars; els valors més baixos d'F<sub>2</sub> s'han de connectar, sobretot, al context precedent velar i següent labial, i també quan la vocal es troba entre la lateral alveolar i una ròtica. Després de l'anàlisi de les vocals anteriors, Carrera-Sabaté (2010a: 374) confirma que en les entrevistes radiofòniques hi ha més centralització de les vocals i menys dispersió dels valors d'F<sub>1</sub> i d'F<sub>2</sub> que en parla de laboratori.

Els valors que obté són:

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[e]	412-423	1865-1893	[ɛ]	500-512	1739-1769

Taula 8. Els valors d'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals de l'estudi de Carrera-Sabaté.

D'altra banda, el corpus català de les vocals mitjanes posteriors que analitza Carrera-Sabaté (2010b) està format per 324 mots en diferents contextos i posicions accentuals i els classifica a partir del context adjacent:

- 1) labials; 2) dentals i alveolars excepte, [λ, ʃ] i [r]; 3) palatals i aproximant [j]; 4) velars
- i 5) [λ, ʃ] i [r]

L'autora detecta una dispersió més gran en la vocal [o] que en la [ɔ]. Creu que el grau de labialització més elevat de la vocal mitjana alta posterior del català pot explicar que hi hagi més dispersió vocàlica en aquesta vocal i aquest fet està en consonància amb la predicció de la teoria de la variabilitat adaptativa, que suposa que l'espai ocupat per

l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub> de les vocals ha de ser més gran en els sistemes que tenen més vocals, com ara el català.

Així doncs, Carrera-Sabaté (2010b) observa que totes les vocals mitjanes posteriors tenen uns valors freqüencials d'F<sub>2</sub> més elevats quan estan en contacte amb contextos palatals precedents. L'anàlisi li permet concloure que en la parla de les entrevistes radiofòniques hi ha més centralització de les vocals que en la de laboratori.

Els valors que obté són:

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[o]	445-464	1068-1111	[ɔ]	526-544	1076-1170

Taula 9. Els valors d'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals de l'estudi de Carrera-Sabaté.

#### 1.5.2.3.3. AGNÈS RIUS-ESCUDE

Un esglaió més en l'aprofundiment de l'estudi del vocalisme del català és el que constitueixen estudis de Rius-Escudé (2011) i Font-Rotchés, Rius-Escudé i Torras (2014) i Rius-Escudé i Torras (2014, 2015a i 2015b), els quals es basen en parla espontània i es treballa amb un nombre molt elevat i divers d'informants.

En l'estudi de 2011, es realitza l'anàlisi acústica de les vocals mitjanes del català central en parla espontània: 893 vocals mitjanes del català central, 453 posteriors emeses per 173 informants, 97 homes i 76 dones; i 440 d'anteriors, produïdes per 69 homes i 62 dones.

En la investigació, es constata que, referent al punt d'articulació dels sons adjacents anteriors i posteriors a aquestes vocals mitjanes, hi ha tota una sèrie de sons que apareixen amb més assiduitat que uns altres i que responen a les estructures CVC i semivocal [j]+VC. En els contextos CVC, s'analitza el punt d'articulació de la consonant anterior o posterior a la vocal, és té en compte si és bilabial, labiodental, dental, alveolar, nasal, vibrant, palatal o velar. A més, també s'investiga, en alguns casos, si el so vocàlic sofreix canvis si es troba en posició final absoluta, CV#, o en posició inicial, #V. En aquest sentit, s'analitzen sempre aquells sons vocàlics que en uns contextos determinats i amb una presència mínima en el corpus de 4 casos.

Ara bé, es comprova que hi ha diferències significatives (p=0.000) entre ambdós sexes en la producció de les vocals mitjanes anteriors i posteriors. És per aquest motiu que es realitza l'estudi tractant ambdós sexes per separat. A continuació, a la taula 10, n'exposem els valors que s'han obtingut:

HOMES	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	DONES	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[e]	462	1823	[e]	527	2014
[ɛ]	556	1740	[ɛ]	631	1968
[o]	518	1219	[o]	597	1314
[ɔ]	567	1168	[ɔ]	675	1322

Taula 10. Els valors d'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals de l'estudi de Rius-Escudé (2011).

Després d'analitzar acústicament les vocals mitjanes del català central en parla espontània es constata que, des d'un punt de vista acústic, hi ha més diferència entre les dues vocals anteriors, [e] i [ɛ], que entre les dues posteriors, [o] i [ɔ].

També es comprova que hi ha diferències significatives (0,000) entre ambdós sexes en la producció de les vocals mitjanes anteriors i posteriors: les dones presenten valors acústics més elevats en tots els casos. Aquest fenomen, que també passa en extreure els valors del to o F<sub>0</sub>, respon a diferències anatòmiques de les cordes vocals i de la cavitat bucal d'uns i altres.

Referent a la professió, es constata que no hi ha una diferència significativa entre els grups establerts, ni en la producció de la vocal mitjana posterior ni en la de l'anterior. Per consegüent, en general, no sembla que el fet de tenir estudis universitaris o no tenir-ne, de treballar en els mitjans audiovisuals o al teatre siguin factors rellevants que impliquin diferenciacions en la pronúncia d'aquests sons vocàlics.

Quant al punt d'articulació dels sons adjacents anteriors, s'indica que en les vocals mitjanes posteriors en parla espontània és rellevant, però que en les vocals anteriors no ho és gaire. En canvi, el punt dels sons adjacents posteriors és molt poc significatiu en les vocals mitjanes posteriors i gens, en les vocals mitjanes anteriors.

Es conclou que, a l'hora de produir un so vocàlic mitjà anterior o posterior, el sexe de l'informant, el tipus de registre que s'usa (parla espontània *versus* parla de laboratori) i el so adjacent, en alguns casos, sembla que són factors significatius que influeixen els valors acústics d'aquestes vocals.

Les investigacions de Font-Rotchés, Rius-Escudé i Torras (2014) i Rius-Escudé i Torras (2014, 2015a) es basen en l'anàlisi d'aspectes preliminars de les vocals mitjanes posteriors, concretament, en la influència del punt d'articulació en el so adjacent o bé en la comparació amb la mitjana posterior de l'espanyol en parla

espontània, i la de 2015b, en la normalització de les mitjanes anteriors. Aspectes que, en la recerca actual, hem analitzat més profundament i hem ampliat a la resta de vocals i combinacions de dues o més vocals.

#### **1.5.2.4. LA SÍNTESI DELS ESTUDIS SOBRE EL VOCALISME DEL CATALÀ**

A continuació, com a síntesi del que hem comentat fins ara, en les taules següents, presentem les dades acústiques dels dos primers formants que han obtingut els diversos investigadors catalans i, només en el cas que aportessin més d'un valor, n'hem calculat la mitjana. Cal tenir en compte que Martínez-Celdrán no especifica el sexe dels informants del seu estudi: parla d'individu. Nosaltres l'hem inclòs en el grup d'homes perquè els valors acústics que aporta, força baixos, creiem que són propis d'homes.

La majoria de fonetistes treballen amb informants masculins, excepte Llisterra i Matas, que ho fan amb informants d'ambdós sexes, i en parla de laboratori. Carrera-Sabaté, però, ho fa amb entrevistes radiofòniques, un registre menys formal. De tots els valors acústics dels fonetistes que ens han precedit destaquen que els resultats de Cerdà, que són sempre els més baixos.

## LES VOCALS POSTERIORIORS

Autor	Informants	Corpus	[u]	[u]	[o]	[ɔ]	[a]	[u]	[u]	[o]	[ɔ]	[a]
			T	A	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
<b>Cerdà (1972)</b>	2 homes	PL	191	212,5	311	384,7	546,7	461,2	505	707,5	870,7	1184,5
<b>Martí (1984)</b>	21 homes	PL	338,1	347,6	471,4	586,9	694,5	736,9	911,9	947,6	1014,3	1365,5
<b>Recasens (1986)</b>	homes	PL	290	291,5	440	617	747,6	835	963,5	931	1034,3	1421
<b>Martínez-Celdrán (1994)</b>	1 individu	PL	-	-	448	586	758	-	-	896	980	1300
<b>Carrera i Fernández (2005)</b>	12 homes	PL	-	-	409,3	534	-	-	-	1015,3	1072,6	-
<b>Carrera-Sabaté (2010b)</b>	5 homes	ER	-	-	454,5	535	-	-	-	1089,5	1123	-
<b>Llisterri (1984)</b>	2 homes 2 dones	PL	300	-	462	617	692	800	-	848	924	1307
<b>Matas (1997)</b>	2 homes 2 dones	PL	-	-	530,2	634,2	757	-	-	1145,2	1183,2	1577,5

Taula 11. Resum de les dades acústiques dels dos primers formants de les vocals posteriors del català central.



## LES VOCALS ANTERIORS I LA MITJANA ALTA CENTRAL

Autor	Informants	Corpus	[i]	[i]	[e]	[ɛ]	[ə]	[i]	[i]	[e]	[ɛ]	[ə]
			T	A					T	A		
			F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
<b>Cerdà (1972)</b>	2 homes	PL	191,5	202,5	344,2	452,2	438,5	2085,5	1923	1741,5	1635,7	1290
<b>Martí (1984)</b>	21 homes	PL	258,3	340,5	404,8	581	504,8	2179,8	1969	1929,8	1713,1	1285,7
<b>Recasens (1986)</b>	homes	PL	262,2	265,5	378	551,3	435,5	2199,6	2117	2008,6	1889,3	1542,5
<b>Martínez-Celdrán (1994)</b>	1 individu	PL	-	-	448	586	650	-	-	1965	1862	1200
<b>Carrera i Fernández (2005)</b>	12 homes	PL	-	-	411,6	573,5	-	-	-	1890,8	1759,8	-
<b>Carrera-Sabaté (2010a)</b>	5 homes	ER	-	-	417,5	506	-	-	-	1879	1754	-
<b>Llisterri (1984)</b>	2 homes 2 dones	PL	291	-	412	550	490	2397	-	2075	1745	1510
<b>Matas (1997)</b>	2 homes 2 dones	PL	-	-	500,8	609,5	558,5	-	-	2048,2	1966	1592,1

Taula 12. Resum de les dades acústiques dels dos primers formants de les vocals anteriors i central del català central.

A: àtona; T: tònica; PL (parla de laboratori); PE (parla espontània) i ER (entrevistes radiofòniques)

A diferència de la resta d'autors, quant als valors de la vocal posterior alta, [u], i de la vocal anterior alta, [i], Martínez Celdrán proposa només un valor i no especifica si analitza vocals tòniques o àtones; Matas, en canvi, obté un sol valor, però especifica que prové de la combinació d'ambdues, àtones i tòniques, per la qual cosa els hem separat de les taules anteriors, en les quals la resta d'autors especifica si són vocals àtones o tòniques.

Autor	Informants	Corpus	[u]	[i]	[u]	[i]
			F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
<b>Martínez-Celdrán (1994)</b>	1 individu	PL	275	241	724	2241
<b>Matas (1997)</b>	2 homes 2 dones	PL	343,6	289,6	1085,9	2418,2

Taula 13. Les dades acústiques dels dos primers formants de les vocals [i] i [u] del català central de Martínez Celdrán i Matas.

Constatem que els valors que obté Martínez Celdrán (1994) són inferiors als de Matas (1997), però no els podem comparar perquè el primer realitza l'estudi a partir d'un informant masculí i el segon hi inclou informants d'ambdós sexes.

### 1.5.3. EINES PER TREBALLAR LA PRONUNCIACIÓ DEL CATALÀ

En aquest apartat, analitzarem tres eines de què disposem per treballar la pronunciació del català: els diccionaris, els manuals i les pàgines web de pronunciació.

#### 1.5.3.1. ELS DICCIONARIS

Pel que fa a la llengua catalana, disposem d'informació fonètica multidialectal detallada d'ençà que el *Diccionari català-valencià-balear*, d'Alcover i Moll (1930-1962), va ser enllestit. Tot i que potser requereix una actualització, ara per ara és el recull lexicogràfic que conté més informació fonètica sobre els parlars catalans, tot i que no és pròpiament un diccionari de pronúncia. Més endavant, va aparèixer el primer diccionari de pronunciació del català (Bruguera, 1990/2004), restringit al català central i només amb una sola pronúncia per entrada.

L'any 1999, Cabré, Yzaguirre i Clua van publicar el *Diccionari ortològic català* i, el 2000, Paloma i Rico van publicar un extens vocabulari d'unes 2.000 paraules en els dos estàndards orals de Catalunya: central i nord-occidental, de tipus normatiu. I, el 2003, Julià-Munné va publicar el *Diccionari de fonètica* i, conjuntament amb Creus, en premsa, estan treballant en el *Diccionari de la pronúncia catalana*, de les varietats nord-occidental i central que oferirà una pronúncia estàndard recomanada.

#### 1.5.3.2. ELS MANUALS

Quant als manuals d'aprenentatge, Badia i Comellas, el 1983, publiquen *Exercicis de pronunciació del català*. És un material, acompanyat de dos cassets, per treballar tots els aspectes de percepció auditiva i de producció fonètica dificultosos.

Uns anys més tard, i des d'un vessant més teòric, Carreras, Comes i Pi, 1992, publiquen *Fonètica Catalana*. La intenció del autors és cobrir el buit de divulgació de les característiques fonètiques del català central, que fins ara es trobaven en diversos manuals de consulta especialitzada. El 1993, Castellanos en el seu *Manual de pronunciació*, presenta els criteris de locució vàlids per a tot el domini lingüístic. El 2004, en fa una nova versió, *Manual de pronunciació. Criteris i exercicis d'elocució*, que inclou un CD en el qual incorpora models d'expressió oral.

El 1995, Bau, Pujol i Rius-Escudé, a partir de la necessitat de voler millorar l'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia i del poc material existent en català per treballar-la des d'un vessant pràctic, publiquen el *Curs de Pronunciació. Exercicis de correcció fonètica*. És un material, llibre i casset, eminentment pràctic, útil per a totes les persones que vulguin assimilar els sons de la llengua catalana i consolidar la seva competència en l'ús d'aquesta llengua. El 2007, en vam fer una nova versió ampliada, amb més exercicis i amb el material enregistrat en un CD.

El 2010, el manual *Habilitats del discurs docent oral*, de Font-Rotchés i Torras, presenta la combinació de continguts teòrics i un ventall d'activitats sobre aspectes del component fònic de la llengua i de l'organització del discurs oral.

### 1.5.3.3. LES PÀGINES WEB

En els darrers anys, les noves tecnologies digitals han afavorit la creació de webs relacionats amb la pronunciació del català. El 2009, la Universitat de Barcelona activa el web sobre *Els sons del català*, <http://www.ub.edu/sonscatala/web2008/>. Conté recursos i materials per practicar la fonètica catalana d'una manera autònoma. Inicialment, estava basada en els sons del dialecte central, però s'ha anat ampliant al nord-occidental, valencià (central) i balear (mallorquí).

També Gabriel Bibilioni de la Universitat de les Illes Balears va posar a disposició dels usuaris un web sobre *Correcció fonètica*, <http://bibilioni.cat/correcciofonetica/>, en el qual hi ha moltes activitats i va adreçat, especialment, a persones de les Illes.

El 2015, s'activa les *Guies de pronunciació del català* <http://www.ub.edu/guiesdepronunciacio/>, un projecte de la UB, amb col·laboració amb la UPF i l'Institut del teatre. L'objectiu és oferir material per a l'ensenyament de la pronunciació del català com a llengua estrangera a parlants procedents de llengües tan diverses, com el francès, l'anglès, l'alemany o el xinès.

## **2. ELS OBJECTIUS, EL CORPUS I LA METODOLOGIA**

En primer lloc, presentem els objectius que ens hem proposat, en segon lloc, expliquem el corpus de la investigació i, finalment, comentem la metodologia que hem utilitzat per a la realització de la recerca.

### **2.1. ELS OBJECTIUS**

Després de comprovar que hi ha poquíssims estudis que analitzen la parla espontània en català, de constatar que els investigadors que ens han precedit observen una tendència diftongadora en la pronúncia de la combinació de dues vocals en català i una influència del punt d'articulació del so adjacent anterior que afecta la producció del so, els objectius que ens hem proposat són els següents:

1. Descriure les vocals àtones i tòniques del català central en parla espontània des d'un punt de vista acústic i perceptiu.
2. Descriure la combinació de vocals del català central en parla espontània des d'un punt de vista acústic i perceptiu.
3. Comprovar la influència del punt d'articulació dels sons adjacents anteriors i posteriors en la producció de les vocals.
4. Comparar els resultats obtinguts en un model de parla espontània amb altres models més formals.
5. Valorar els resultats obtinguts i les conseqüències que impliquen en les propostes didàctiques d'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia del català.

Per això, ens hem formulat les preguntes següents:

1. En parla espontània i en català central, quin és el camp de dispersió de totes les vocals, àtones i tòniques?
2. En parla espontània i en català central, quan hi ha la combinació de dues vocals, tenen un sol valor acústic o més d'un?
3. Té influència en la producció del so vocàlic el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior?
4. Quines semblances i quines diferències hi ha entre els sons vocàlics procedents de registres formals i els de la parla espontània?
5. Els resultats de la investigació, tenen conseqüències didàctiques en l'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia dels sons del català?

Després de la descripció acústica del vocalisme, hem abordat la part perceptiva. En aquest sentit, ens hem plantejat tres hipòtesis, les quals es validaran a partir d'unes proves perceptives que es passaran a un bon nombre d'informants, parlants de català central:

1. Les vocals tòniques del català tenen un camp de dispersió molt clar, per la qual cosa cadascuna es percep diferent i es distingeix de les altres.
2. Les vocals àtones es caracteritzen per tenir uns marges de dispersió molt més amplis, amb zones de convergència amb d'altres sons vocàlics, amb els quals sovint es confonen. És per aquest motiu que és més difícil reconèixer-les.
3. Les combinacions de dues vocals es perceben com a dos sons.

## **2.2. EL CORPUS**

Tradicionalment, en fonètica acústica, els corpus d'investigació s'han elaborat en cabines insonoritzades de laboratoris molt ben condicionades, per obtenir el que coneixem com a parla de laboratori. Per obtenir les dades, els informants produeixen sons, paraules o frases concretes, tot llegint, responnent preguntes, o descrivint imatges que indueixin la resposta que l'investigador busca, dins d'un marc d'un laboratori, la qual cosa provoca que les produccions estiguin desproveïdes de naturalitat.

És en aquest context que fa més de 15 anys els membres del Laboratori de Fonètica Aplicada de la Universitat de Barcelona (LFA) es van plantejar analitzar la parla espontània. Per això, els va caldre trobar contextos adients per obtenir-ne mostres. Un dels contextos que s'ha pogut considerar molt adequat per obtenir mostres de parla espontània amb qualitat acústica és la televisió. En aquest mitjà de comunicació trobem programes com debats, magazins, reportatges o concursos, en què el parlant s'expressa amb tota naturalitat i de forma espontània en un context de diàleg.

El 1922, Rousselot ja deia que la fonètica no havia de basar-se en textos morts, sinó en els mateixos parlants, l'home que viu i parla. En aquesta mateixa línia, Quilis (1981: 341) recomana "evitar, sempre que sigui possible, el text llegit", postura que Delattre (1966: 75) comparteix, atès que creu que "per descobrir les característiques de l'entonació d'una llengua, és necessari recórrer al discurs viu i espontani".



Per obtenir un corpus de parla espontània significatiu, hem de comptar amb un nombre ampli d'informants, els quals siguin suficients i variats pel que fa al sexe, l'edat i la procedència sociocultural; ha de ser aleatori i compensat, és a dir, ha de contenir una representació equilibrada dels diversos perfils d'informants i dels tipus d'enunciats, per la qual cosa la majoria de persones del corpus són anònimes i parlen obertament, sense cap condicionament. Per al nostre estudi, hem seleccionat tots aquells parlants que presenten un model de català genuí, propi dels parlants nadius.

### **2.2.1. EL CORPUS DE LA INVESTIGACIÓ**

El nostre corpus és constituït per 557 enunciats i sintagmes obtinguts en un context de diàleg en mitjans audiovisuals. Aquest material prové del corpus de Font-Rotchés (2006) i del creat per Rius-Escudé (2012), (vegeu annex CD, 9.2.1). En total són 62 hores de programes dels canals de televisió TV3, TV2, Canal 33, 8TV, UBTV i TOTTV, emesos els anys 1996, 1997, 1999, 2000 i 2012, amb formats molt diversos, com magazins (*La Columna, Malalts de tele, Els matins de TV3, Divendres, 8 al dia*), tertúlies (*El rondo, Efectivament, Àgora*), entrevistes (*Quarts de nou*), concursos (*A+A; Tic, tac, toe*), debat (*L'ou o la gallina*), reportatges (*Entre Línies, Catalunya Avui, Jutjats*), enquestes al carrer, entre d'altres.

Hem procedit a una primera selecció, de la qual hem exclòs els fragments en què els informants no complien els requisits mínims que havíem establert en els criteris de model lingüístic i d'informants: que parlessin en català central, que fossin parlants genuïns i que el registre que utilitzessin fos espontani. Com a conseqüència d'aquest procés, hem obtingut un corpus de gravacions definitiu de 30 hores de material audiovisual.

Amb aquests criteris, hem elaborat un corpus de parla espontània, real i genuïna, representat per 257 informants catalanoparlants d'ambdós sexes, 145 homes, un 56%, i 112 dones, un 44% (vegeu annex, pàg. 324) i d'edats compreses entre els 18 i els 80 anys, (vegeu gràfics 1 i 2) :

-123 informants tenen entre 18 i 40 anys, un 50%; 62 homes (26%) i 61 dones (24%);

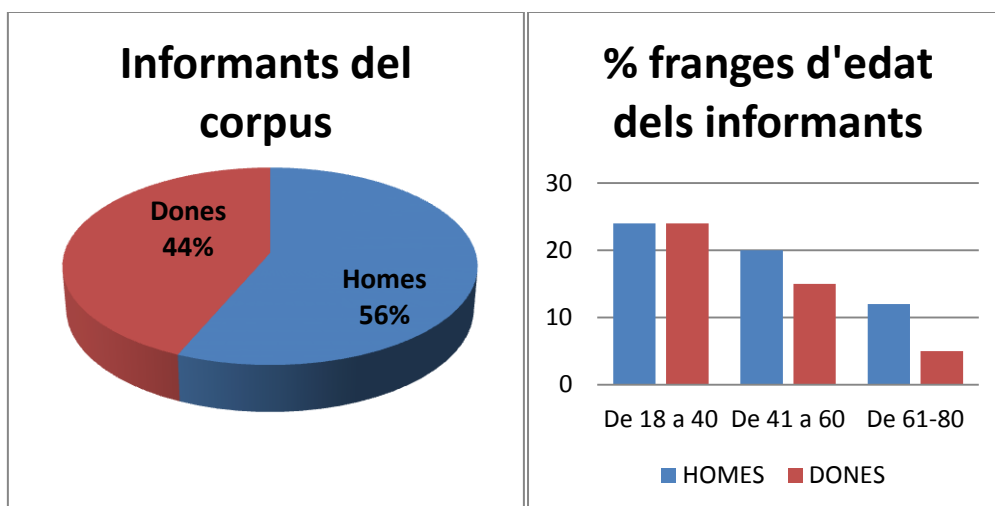
-81, un 33%, tenen de 41 a 60 anys, 53 homes (20%) i 38 dones (13%);

-i 43, un 17%, tenen de 61 a 80 anys, 30 homes (12%) i 13 dones (5%).

El resultat ha estat, doncs, un corpus d'homes i dones catalanoparlants, d'edats compreses entre 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central. Ara bé, no ha estat gens fàcil poder caracteritzar tota aquesta munió de persones anònimes que van participar un dia, casualment, en un programa de televisió, ja que no sempre hi havia sobreimpreses a la pantalla o es comentaven en la conversa dades com la seva edat, el lloc on vivien, la professió que tenien o els estudis que havien cursat.

La mostra és, doncs, compensada i variada. D'informants de la franja 61-80 n'hi ha menys perquè, normalment, no van a la televisió com a participants de programes i hi van poc com a públic.

El fet que hi hagi més homes que dones i que hi hagi un percentatge inferior d'informants de la franja d'edat de més de 61 anys no suposa cap problema per a la nostra investigació, ja que no volem comparar edats, només volem que sigui una mostra de la visió global del català central en parla espontània.



Gràfic 1. Informants del corpus.

Gràfic 2. Percentatge de les franges d'edat dels informants.

Els informants tenen dedicacions professionals molt variades. Treballen de metge, guàrdia urbà, pescador, impressor, pastisser, llibreter, administrativa, escriptor/-a, fiscal, polític, estudiant, jutge, ballarina, sociòleg/-a, polític, actor/actriu, ginecòloga, cuiner, agent immobiliari, comentarista esportiu, pagès, perruquer, pilot, entre d'altres. Tots procedeixen de diverses contrades del domini lingüístic del català central. Pel que fa al lloc on viuen, no és possible identificar-lo en la majoria de casos. L'únic que podem garantir és que són persones que parlen la varietat central, la qual és l'objecte d'aquest estudi. Així, per exemple, alguns informants sabem que són de diferents indrets, com Sabadell, Molins de Rei, Sant Cugat del Vallès, Barcelona, El



Masnou, Granollers, Caldes de Montbui, Reus, Vilafranca del Penedès, Valls, L'Escala, Tossa, Terrassa, entre d'altres, però no sabem si hi van néixer. D'una bona part, però, no en sabem l'indret exacte.

Hem constituït un corpus de **2.221** sons, dels quals 1.826 són vocals i 395, combinacions de dues o més vocals, a partir dels 557 enunciats i sintagmes que hem obtingut (vegeu annex, pàg. 324).

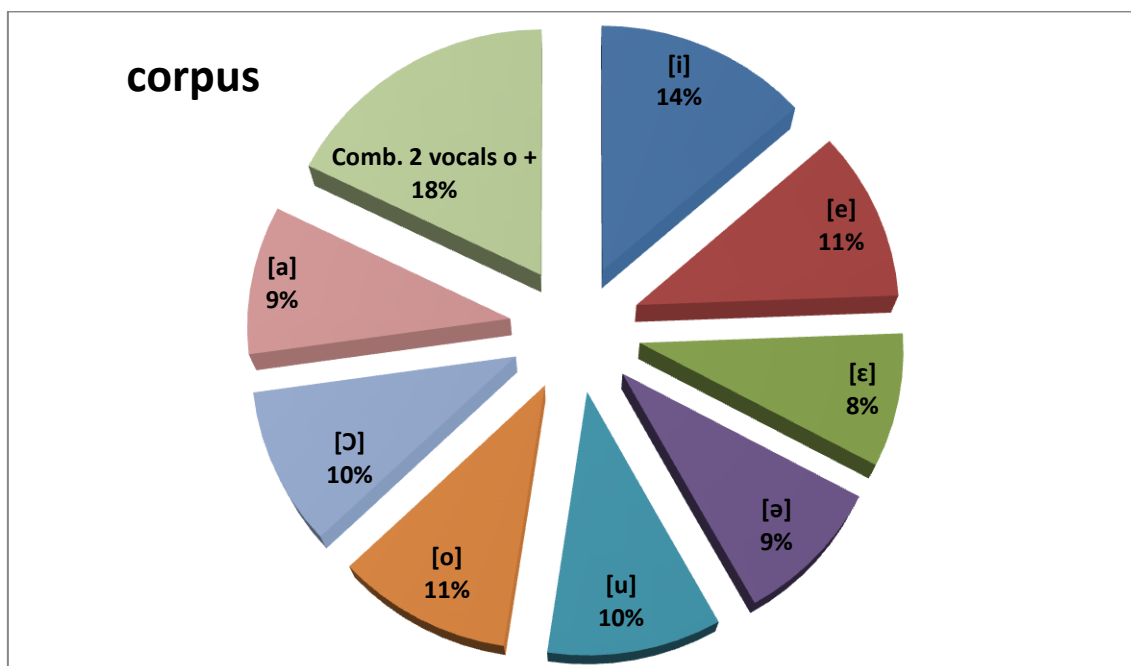
So	Classificació	nombre	%
[i]	Vocal alta anterior	301	14
[e]	Vocal mitjana alta anterior	241	11
[ɛ]	Vocal mitjana baixa anterior	187	8
[a]	Vocal baixa posterior	210	10
[ə]	Vocal mitjana alta central	203	9
[o]	Vocal mitjana alta posterior	233	11
[ɔ]	Vocal mitjana baixa posterior	220	10
[u]	Vocal alta posterior	231	9
Una vocal	Totes les vocals	1826	82
Combinació de dues vocals o més	Combinacions de dues vocals o més	395	18
<b>TOTAL</b>	<b>SONS I COMBINACIONS DE SONS</b>	<b>2.221</b>	<b>100</b>

Taula 14. Distribució de les vocals i combinació de vocals del corpus.

Si tenim en compte els percentatges, un 82% del total del corpus correspon a vuit sons vocàlics diferents dels quals hem analitzat 301 vocals anteriors altes, [i], un 14% del total del corpus; 241 vocals mitjanes altes anteriors, [e], un 11% del total; 187 vocals mitjanes baixes anteriors, [ɛ], un 8% del total; 210 vocals tòniques baixes posteriors, [a], un 10% del total; 203 vocals mitjanes altes centrals, [ə], un 9% del total; 233 vocals mitjanes altes posteriors, [o], un 11% del total; 220 vocals mitjanes baixes posteriors, [ɔ], un 10% del total, i 231 vocals altes posterior, [u], un 9 % del total. A part d'aquests sons aïllats, també hem analitzat 395 combinacions de dues vocals o més, un 18 % del total del corpus.

Si observem a la taula 14 i al gràfic 3, els percentatges corresponents a cada so vocàlic, comprovem que la vocal més representada al corpus és la [i], amb un 14%

dels casos en 301 exemples. Aquesta marcada presència de la [i] és deguda al fet que inclou les àtones i les tòniques; la resta de sons tenen una representativitat que oscil·la entre un 8% i un 11%, és a dir, entre 187 i 241 exemples. Podem dir que es tracta, doncs, d'un corpus prou homogeni.



Gràfic 3. Percentatge de presència de cada vocal o combinació vocàlica del corpus.

Quant a la combinació de dues vocals o més, a partir de l'anàlisi detallada de les 395 combinacions (C), hem obtingut 6 tipus d'estructures diferents (vegeu gràfic 4):

C1(A+A). Combinació de dues àtones. En tenim un total de 51, que representen un 13% de les combinacions.

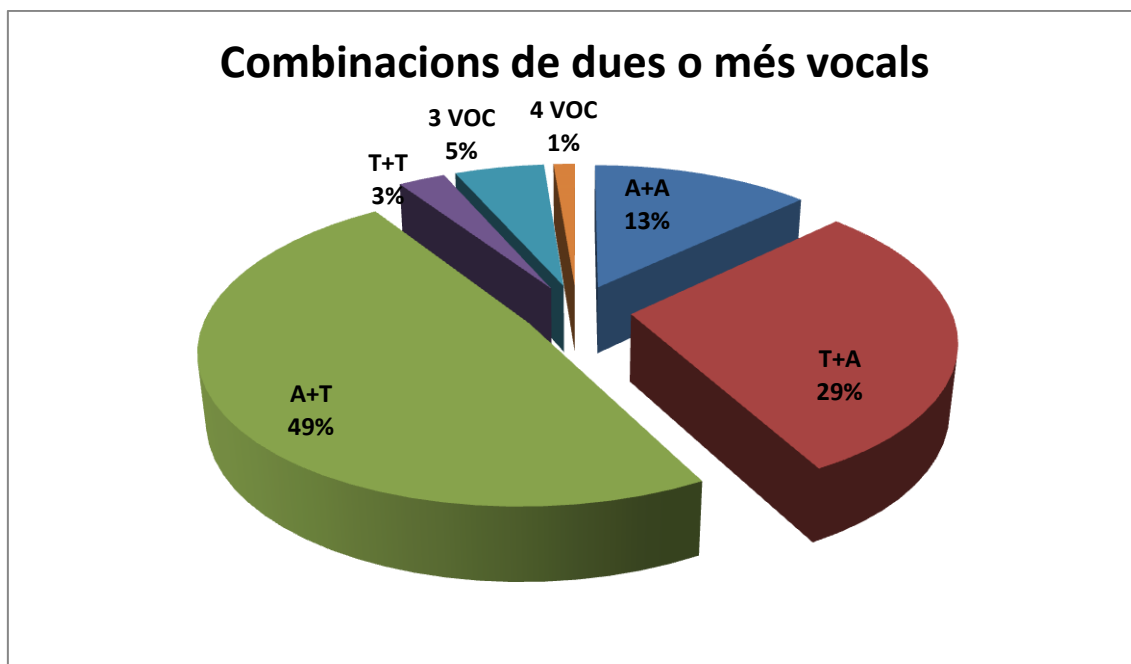
C2(A+T). Combinació d'una vocal àtona més una de tònica. En tenim un total de 190, que representen un 49% de les combinacions.

C3(T+A). Combinació d'una vocal tònica més una d'àtona. En tenim un total de 115, que representen un 29% de les combinacions.

C4(T+T). Combinació de dues tòniques. En tenim un total d'11, que representen un 3% de les combinacions.

C5(combinació de tres vocals). En tenim un total de 23, que representen un 5% de les combinacions.

C6(combinió de quatre vocals). En tenim un total de 5, que representen un 1% de les combinacions.



Gràfic 4. Percentatge de les combinacions de dues o més vocals.

Com podem veure en el gràfic, destaquen la combinació C2(A+T), amb un 49% i la C3(T+A), amb un 29%. És a dir, un 78% de les combinacions de vocals que han produït els informants estan constituïts per una vocal àtona i una de tònica. La resta de combinacions presenten uns percentatges molt inferiors, un 13% la combinació C1(A+A), un 5%, la C5(combinió de tres vocals); un 3%, la C4(T+T); i un 1% de la C6(combinió de quatre vocals),

## 2.2.2. EL CORPUS NORMALITZAT

Per poder treballar amb els informants d'ambdós sexes conjuntament i amb l'objectiu de reduir les diferències acústiques associades a les peculiaritats morfològiques de la cavitat oral dels informants, hem regularitzat les dades dels formants vocàlics seguint el procediment de normalització intrínseca al parlant *S-centroid*, proposat per Watt i Fabricius (2002), que expliquem a l'apartat de metodologia, 2.3.7.2. *El procés de normalització*, pàg. 87.

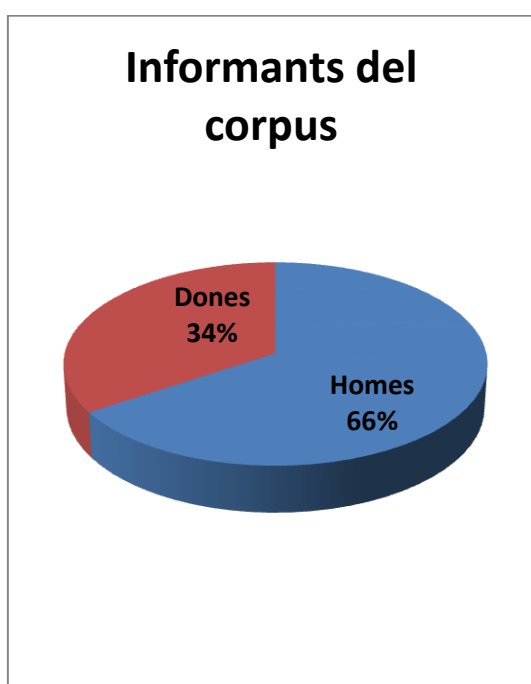
Així doncs, hem establert un altre corpus, que hem anomenat "corpus normalitzat" a partir del que ja havíem elaborat. El corpus normalitzat està representat per 67 informants catalanoparlants d'ambdós sexes, 44 homes, un 66%, i 23 dones, un 34%,

(vegeu annex, pàg. 315) i d'edats compreses entre els 18 i els 80 anys, (vegeu gràfics 5 i 6) :

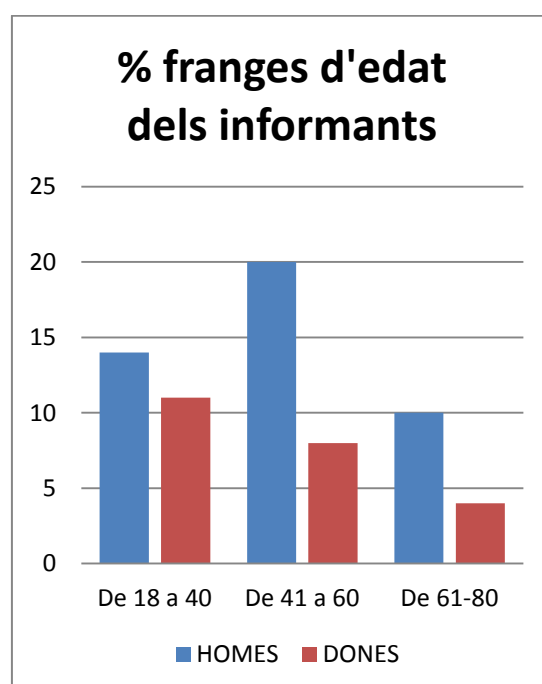
-25 informants, un 23%, tenen entre 18 i 40 anys, 14 homes (21%) i 11 dones (16%);

-28, un 45%, tenen de 41 a 60 anys, 20 homes (30%) i 8 dones (12%);

-i 14, un 32%, tenen de 61 a 80 anys, 10 homes (15%) i 4 dones (6%).



Gràfic 5. Informants del corpus.



Gràfic 6. Percentatge de les franges d'edat dels informants.

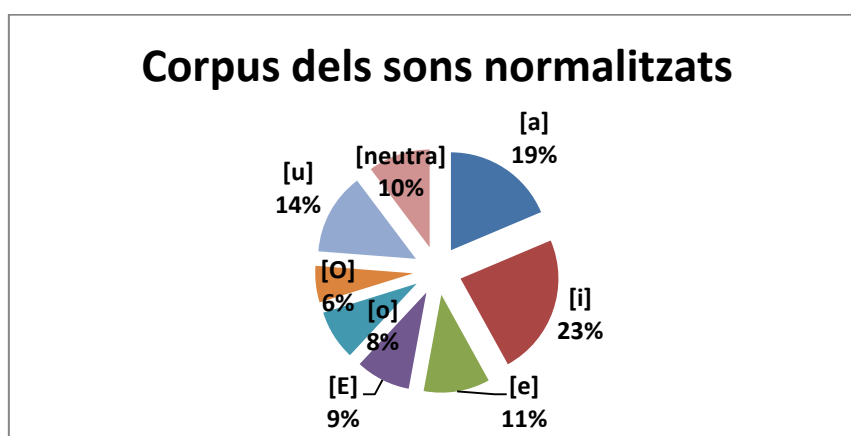
Com que del que es tracta en el procés de normalització és de poder treballar els valors acústics dels informants, independentment de si són homes o dones, no és un fet rellevant ni significatiu que en aquest corpus hi hagi més informants masculins que femenins. Quant a l'edat, tal com ja hem comentat en el corpus sense normalitzar, el fet que hi hagi un percentatge inferior d'informants femenins de la franja d'edat de més de 61 anys no suposa cap problema per a la nostra investigació, ja que no volem comparar edats, només volem que sigui una mostra de la visió global del vocalisme del català central en parla espontània.

Per poder normalitzar els sons, necessitem tenir d'un mateix informant valors analitzats de la [a] i de la [i], els necessaris per aplicar la fórmula. Si no els tenim, no podem normalitzar els sons d'aquell informant. No obstant això, atès que disposem d'un corpus molt ampli, 257 informants, n'hem seleccionat 67 que sí que complien els

requisits. Així doncs, el corpus normalitzat és constituït per **896** vocals, la distribució de les quals es pot observar a la taula i al gràfic següents:

So	Classificació	nombre	%
[i]	Vocal alta anterior	209	23
[e]	Vocal mitjana alta anterior	98	11
[ɛ]	Vocal mitjana baixa anterior	81	9
[a]	Vocal baixa posterior	167	19
[ə]	Vocal mitjana alta central	92	13
[o]	Vocal mitjana alta posterior	74	8
[ɔ]	Vocal mitjana baixa posterior	54	6
[u]	Vocal alta posterior	121	14
<b>TOTAL</b>	<b>COMBINACIONS DE SONS</b>	<b>896</b>	<b>100</b>

Taula 15. Distribució de les vocals normalitzades del corpus.



Gràfic 7. Percentatge del corpus dels sons normalitzats.

Tal com es pot constatar a la taula i al gràfic, la [i] i la [a] són els sons amb més presència, un 23% i un 19%, respectivament. Això s'explica perquè són els valors

necessaris de cada informant per poder normalitzar el seus sons, tal com ja explicarem en el procés de normalització a l'apartat de metodologia.

## **2.3. LA METODOLOGIA**

Per dur a terme aquesta investigació, hem utilitzat una metodologia empírica i experimental. Hem emprat la metodologia empíricoanalítica perquè abasta un conjunt de mètodes que es basen en els principis de l'objectivitat, de l'evidència empírica i de la quantificació (Arnal, 1997: 40).

L'objectivitat és una característica bàsica d'aquesta perspectiva, la qual s'entén com un acord entre els jutges competents (persones i instruments, etc.) i fa referència a tots els processos de la investigació, els quals han de ser públics, replicables i independents de l'investigador. Afecta tot el procés d'investigació, des de la planificació i recollida de dades fins a l'anàlisi i la seva interpretació. Les dades són independents de l'investigador. Hem recollit dades de la TV, que no eren previsibles ni planificades. No mantenim cap relació amb els informants, ni els coneixem ni ells sabien (ni saben) que van ser considerats per a un estudi. Efectivament, la nostra investigació compleix aquests requisits perquè hem fet públiques les dades de les gravacions i de les anàlisis. La finalitat és que la comunitat científica o qualsevol investigador en pugui fer ús.

L'evidència empírica implica que la investigació ha de ser guiada per l'evidència obtinguda directament o indirecta de l'observació. Aquesta evidència substitueix altres fonts de coneixement, com el sentit comú, l'autoritat o el raonament especulatiu. Aquesta investigació ha estat un treball d'observació de la realitat, tal com diu el títol. Es tracta de la descripció de les vocals del català central en parla espontània, en la qual la investigadora no hi ha tingut res a veure. L'únic procés en què hem intervingut ha estat en la selecció dels enunciats que formen part del corpus i que després hem analitzat. Els hem triat a l'atzar i només hem tingut en compte que el so fos analitzable i sense sorolls externs o música de fons que s'encalvaquessin.

La quantificació de les dades és necessària per poder-ne realitzar l'anàlisi estadística, per comprovar si els resultats són significatius i per calcular-ne els percentatges. En la nostra investigació, hem quantificat tant les dades dels informants (edat, sexe, professió...), com les del corpus, els valors acústics dels sons vocàlics o de la combinació de vocals que han produït, el context i el punt d'articulació del so adjacent anterior o posterior del so.

Quant a la metodologia experimental, Martínez Celdrán (1991: 13) comenta que els instruments i els mètodes de registre i de mesura són complementaris i entren dins del que entenem per mètode experimental perquè ens ajuden a una observació rigorosa i ordenada de la realitat. Llisterri (1991: 49) ens proposa un esquema per aplicar aquesta metodologia, el qual ens ha servit de guia.

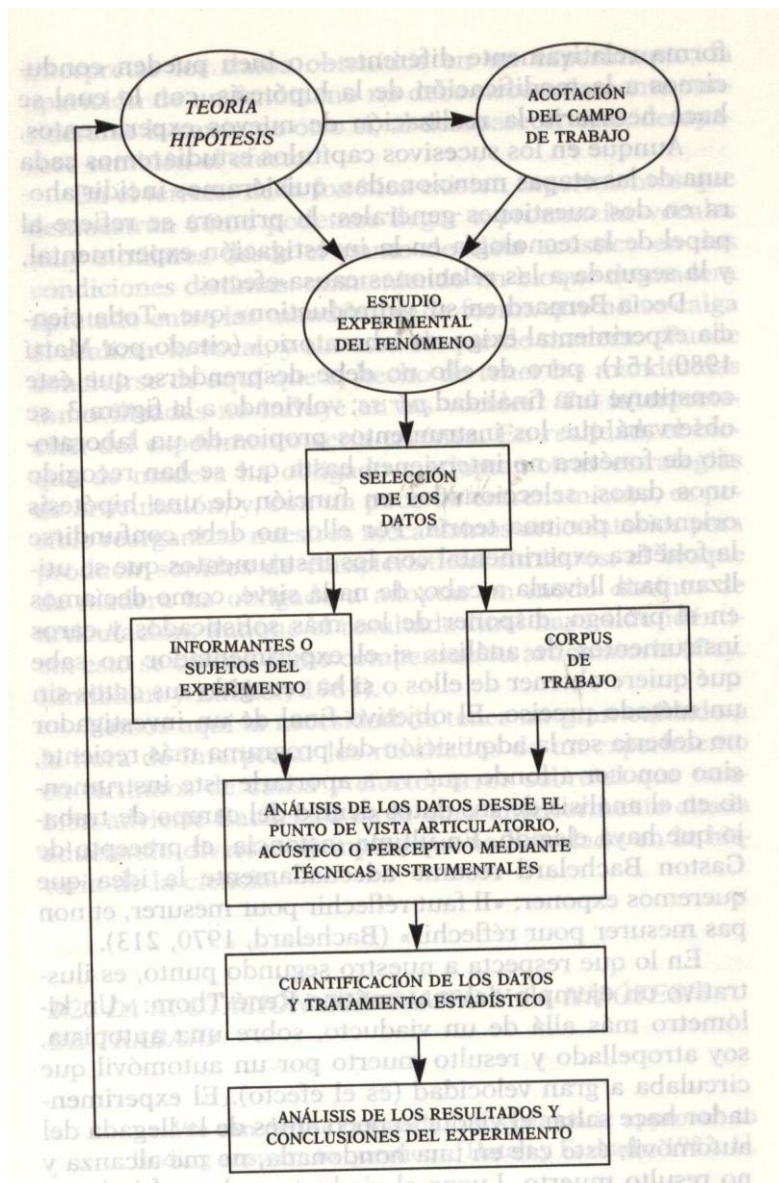


Figura 10. Etapes de l'aplicació del mètode experimental en fonètica (Listerri, 1991: 49).

El mètode experimental ha estat la nostra guia i hem seguit els passos proposats per Llisterri: hem llegit bibliografia relacionada amb la temàtica i, a partir de la descripció de les vocals, ens hem plantejat unes hipòtesis que calia validar, per la qual cosa hem realitzat unes proves de percepció.

### 2.3.1. L'OBTENCIÓ DELS ÀUDIOS

El material audiovisual total del corpus consta de 62 hores de gravació. En una primera selecció, després d'excloure'n els fragments en què els informants no complien els requisits mínims que havíem establert en els criteris de model lingüístic i d'informants: que parlessin en català central, que fossin parlants genuïns i que el registre que utilitzessin fos espontani, n'hem obtingut un de definitiu de 30 hores.

En una segona selecció, hem tornat a visualitzar la gravació per recollir tota la informació necessària dels informants (nom, sexe, edat, professió...) a partir dels subtítols, dels continguts que exposava el mateix informant o bé de les dades que comentava el locutor quan el presenta, o de la informació implícita que es comentava a les intervencions. Si disposàvem de totes les dades, però no en sabíem la professió, l'hem acceptat ja que, com es va demostrar a Rius-Escudé (2011: 46), tenir estudis universitaris, treballar en els mitjans audiovisuals o al teatre no és un factor rellevant que impliqui diferències en la pronúncia dels sons.

En aquest moment, doncs, seleccionàvem els sons que es trobaven dins de paraules, sintagmes i enunciats susceptibles de ser analitzats a la nostra investigació i anotàvem en una fitxa totes les dades de cada so (nom i número de l'arxiu d'àudio, minut on es troba, so seleccionat, paraula o frase on s'ha produït, dades de l'informant...).

Posteriorment, hem extret el so del material audiovisual amb el programa de software AVS Vídeo Converter 6 i l'hem guardat en un arxiu de veu en format wav. A continuació, amb l'aplicació d'anàlisi i síntesi de veu *PRAAT* (Boersma i Weenink, 1992-2012) hem buscat, hem seleccionat i hem tallat cada paraula o fragment d'aquest arxiu de veu que contenia la vocal, li hem assignat un codi i l'hem desat, vegeu annex pàg. 324, també en format wav, en una carpeta per tal de procedir a l'anàlisi acústica.

### 2.3.2. L'ANÀLISI ACÚSTICA

Hem analitzat cada arxiu de veu amb el programa *PRAAT*, tot extraient al sonograma els valors freqüencials de l' $F_1$ , de l' $F_2$  i de l' $F_3$ . Cal dir, però, que en la investigació ens basem en els dos primers perquè són els rellevants per distingir i descriure els sons vocàlics del català, tal com ja hem demostrat a l'apartat de *L'estat de la qüestió*.

Per exemple, de l'arxiu de veu CN1-7.wav, que conté la frase *però, vostès d'on són?*, amb l'aplicació d'anàlisi i síntesi de veu *PRAAT* podem veure'n el sonograma (vegeu figura 10). El fragment marcat de color rosa correspon al so de la vocal mitjana baixa, [ɔ], de la paraula *però*, i les zones més fosques horitzontals, cadascuna de les quals



presenta una línia vermella i són les que corresponen als formants de la vocal: l' $F_1$  és el que es troba a la base, l' $F_2$ , el que es presenta just a sobre, el que hi ha a sobre de l' $F_2$  és l' $F_3$  i, així, successivament, fins arribar a cinc.

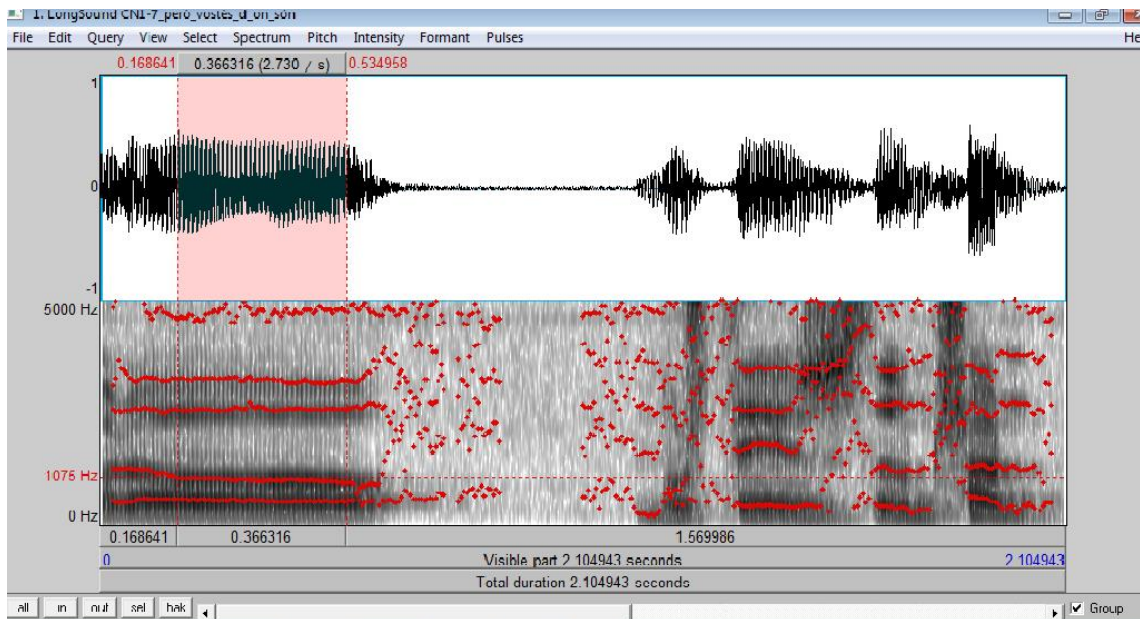


Figura 11. Representació al sonograma de la [ɔ] de *Però* de la frase *Però, vostès d'on són?*

Cada so l'hem analitzat amb la visualització al sonograma de cinc formants. Cal dir, però, que, en l'anàlisi de determinats casos, com el so vocàlic posterior alt, [u], ens hem adonat que els resultats obtinguts eren molt centralitzats i que hi havia uns valors de l' $F_2$  molt elevats. Hem observat detingudament els formants i hem comprovat que, en aquest so vocàlic, el primer i el segon formants estaven bastant junts, la qual cosa provocava que *PRAAT* els interpretés com un sol formant, l' $F_1$  (observeu la fletxa de la figura 12) i el valor en fos la mitjana. Quant al segon, l' $F_2$ , el valor que ens donava corresponia al tercer formant, però el visualitzava com si fos el segon (vegeu figura 13).

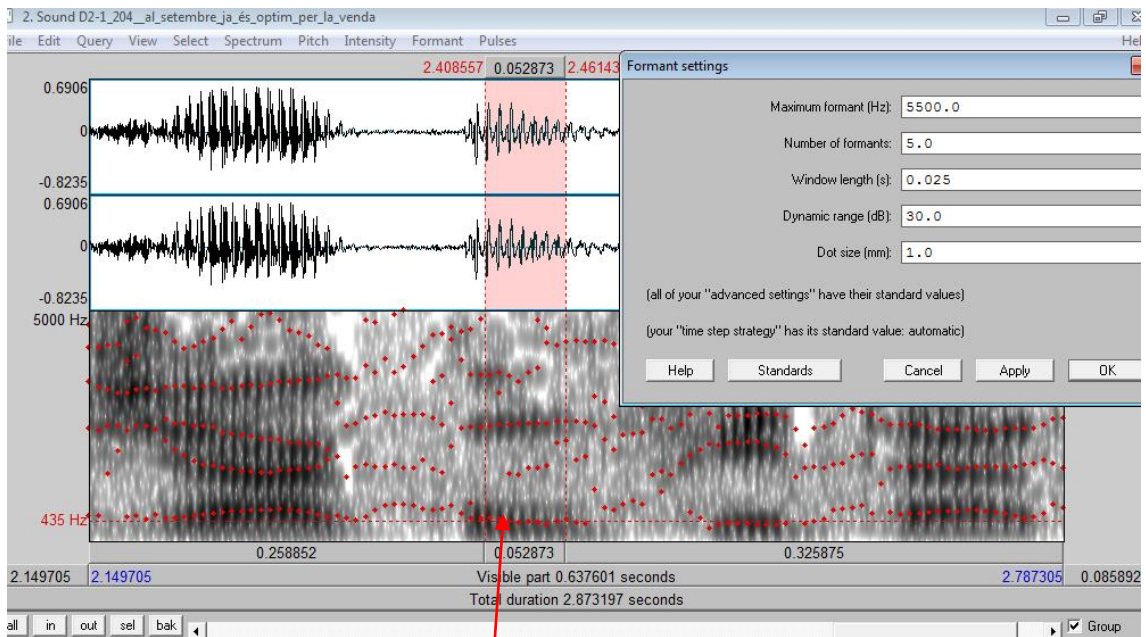


Figura 12. Sonograma del context ... ja *confitat*... , anàlisi del so de la vocal posterior, [u], amb 5 formants analitzats. Després d'estudiar la forma més coherent per solucionar-ho, hem pogut comprovar que si fèiem l'anàlisi amb deu formants (vegeu figura 13), es visualitzaven tots els formants correctament i els resultats s'adeien al so que analitzàvem. A la figura s'observen clarament els dos formants de la *u* de *confitat*:

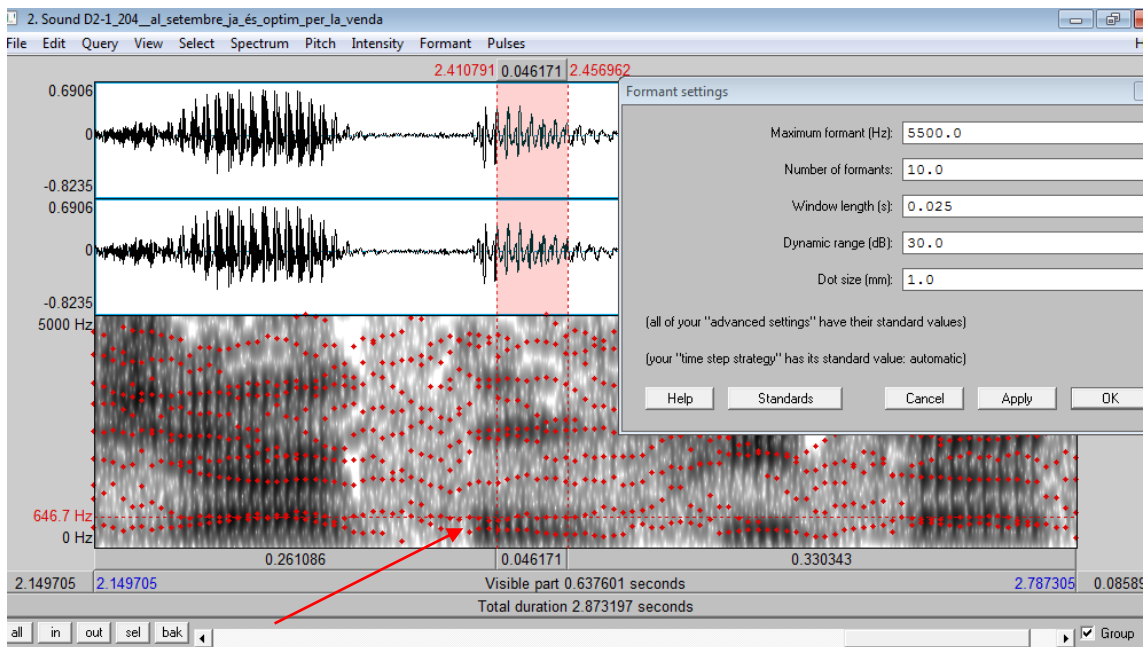


Figura 13. Sonograma del context ... ja *confitat*... , anàlisi del so de la vocal posterior, [u], amb 10 formants analitzats.

### 2.3.3. L'ARXIU DE DADES

A partir de la informació anotada a les fitxes, hem creat un arxiu de dades a l'aplicació SPSS Statistics.17.0 amb diversos camps per tenir tota la informació necessària respecte a cada so vocàlic i poder-ne fer l'explotació de les dades acústiques. Les variables que hem analitzat (vegeu figura 14) han estat:

- el so vocàlic
- l'informant que el produeix
- l'edat de l'informant
- el gènere de l'informant
- la professió de l'informant
- la varietat dialectal que parla
- la paraula o context en què s'ha produït el so vocàlic
- el context del so adjacent anterior
- el punt d'articulació del so adjacent anterior
- el mode d'articulació del so adjacent anterior
- el context del so adjacent posterior
- el punt d'articulació del so adjacent posterior
- el mode d'articulació del so adjacent posterior
- el valor de l' $F_1$
- el valor de l' $F_2$
- el valor de l' $F_3$
- el codi de l'arxiu de veu

3	informant	Numérico	8	0	Ninguna	Ninguna	3	Derecha	Nominal
4	sexe	Numérico	8	0	{1, H}...	Ninguna	1	Derecha	Nominal
5	edat	Numérico	8	0	{1, 18-40}...	Ninguna	4	Derecha	Nominal
6	professió	Cadena	27	0	Ninguna	Ninguna	5	Derecha	Nominal
7	professió_c...	Numérico	8	0	{1, locutor p...	Ninguna	9	Derecha	Nominal
8	varietat_dial...	Numérico	18	0	{1, central}...	Ninguna	4	Derecha	Nominal
9	paraula	Cadena	39	0	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal
10	context_ant...	Numérico	2	0	{1, #}...	Ninguna	1	Derecha	Nominal
11	mode_art_ant	Numérico	8	0	{1, oclusiva}...	Ninguna	5	Derecha	Nominal
12	punt_art_an...	Numérico	8	0	{1, bilabial}...	Ninguna	6	Derecha	Nominal
13	context_pos...	Numérico	3	0	{1, #}...	Ninguna	2	Derecha	Nominal
14	mode_art_p...	Numérico	8	0	{1, oclusiva}...	Ninguna	4	Derecha	Escala
15	punt_art_post	Numérico	8	0	{1, bilabial}...	Ninguna	5	Derecha	Nominal
16	F1	Numérico	8	0	Ninguna	Ninguna	3	Derecha	Escala
17	F2	Numérico	8	0	Ninguna	Ninguna	4	Derecha	Escala
18	F3	Numérico	8	0	Ninguna	Ninguna	4	Derecha	Escala
19	Codi	Cadena	11	0	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal

Figura 14. Llista de variables de l'SPSS.

Amb relació a la professió dels informants, l'hem anotada en tots aquells casos que l'hem poguda obtenir. Recordem que la majoria són persones anònimes que participen en un programa de televisió, per la qual cosa hem inclòs la variable “no se sap”.

Quant a la varietat dialectal, en tots els casos seleccionats del corpus és la central, ja que la investigació se centra només en aquesta varietat. No obstant això, és interessant constatar-ho i deixar-hi la variable perquè si en una recerca posterior volem ampliar el camp d'investigació en altres dialectes, ja ho tindriem.

Pel que fa a la freqüència del tercer formant, apareix en els primers SPSS dels sons analitzats perquè creiem que seria necessària per a la investigació, però després d'ampliar la recerca bibliogràfica (Fant, 1960; Stevens, 1998) i d'analitzar l'estat de la qüestió, hem decidit descartar-la perquè no ens aportava cap valor rellevant per a la nostra investigació. A la figura 15, hi ha una mostra de l'anàlisi de les variables de la vocal mitjana posterior alta, [o], amb els tres formants:

	Id	oberta	inform	se	edat	professió	pr	varietat	paraula	co	mode_ar	punt_art_a	cont	mode_	punt_art_	F1	F2	F3	Codi
341	226	o tan...	208	D	41-60	cuinera...	central	prestacions	jove	j	fricativa	palatal	b	apro...	bilabial	472	1251	2567	D3.54f
342	229	o tan...	259	H	41-60	cuiner...	central	combinaci...	i	vocal i...	vocal i s...	d	apro...	dental	434	1246	2399	D3.57f	
343	230	o tan...	259	H	41-60	cuiner...	central	colo(rs	l	lateral	alveolar	s	fricat...	alveolar	506	1151	2362	D3.57f	
344	231	o tan...	289	H	41-60	pagès...	central	tracto(rs	t	oclusiva	dental	s	fricat...	alveolar	526	1203	2346	D3.58f	
345	232	o tan...	289	H	41-60	pagès...	central	bombes	b	oclusiva	bilabial	m	nasal	bilabial	530	1059	2194	D3.58f	
346	236	o tan...	209	D	18-40	restaurad...	central	tot	t	oclusiva	dental	t	oclu...	dental	504	1322	2747	D3.62	
347	237	o tan...	209	D	18-40	restaurad...	central	docto(r) Pi	t	oclusiva	dental	p	oclu...	bilabial	567	1322	3116	D3.62	
348	238	o tan...	209	D	18-40	restaurad...	central	torre	t	oclusiva	dental	r	vibrant	alveolar	608	1293	2394	D3.63f	
349	239	o tan...	209	D	18-40	restaurad...	central	no tenia	n	nasal	alveolar	t	oclu...	dental	636	1670	3017	D3.63f	

Figura 15. Dades de l'SPSS de la vocal mitjana posterior alta [o].

Hem analitzat les vocals del català [i, e, ε, ə, a, ɔ, o, u] i les combinacions de dues vocals o més que els informants han produït en parla espontània. Només en les taules de l'anàlisi de la vocal alta anterior, [i], i la posterior, [u], hi hem afegit la variable de tònica o àtona per poder fer les comprovacions pertinents per saber si era un tret significatiu o no. A la figura següent, podem veure un exemple d'[i] tònica i àtona en la mateixa paraula, cadascuna de les quals és analitzada en el corpus:

211	...	i tònica	410	D	41-60	no se sap	central	així la	x	fricativa	palatal	l	lateral	alveolar
212	...	i tònica	409	D	41-60	sociòloga	central	qui no	k	oclusiva	velar	n	nasal	alveolar
213	...	i tònica	411	D	41-60	pediatra	central	característiques	r	vibrant	alveolar	s	fricativa	alveolar
214	...	i àtona	411	D	41-60	pediatra	central	característiques	t	oclusiva	dental	k	oclusiva	velar
215	...	i tònica	409	D	41-60	sociòloga	central	sortim	t	oclusiva	dental	m	nasal	bilabial
216	...	i àtona	319	H	18-40	no se sap	central	medicina	d	aproxim...	dental	s	fricativa	alveolar
217	...	i tònica	319	H	18-40	no se sap	central	medicina	s	fricativa	alveolar	n	nasal	alveolar

Figura 16. Dades de l'SPSS de la vocal alta anterior [i].

Pel que fa a les combinacions de dues vocals (vegeu figura 17), hi hem afegit una nova columna per a l'F<sub>1</sub>, l'F<sub>1.2</sub>, i una altra per a l'F<sub>2</sub>, l'F<sub>2.2</sub>. En el cas que tingui 3 vocals o més, hi hem anat afegint tantes columnes l'F<sub>1.3</sub>, l'F<sub>1.4</sub>, com sons vocàlics té la combinació.

at_dialectal	paraula	context_anterior	mode_art_ant	punt_art_anterior	posterior	mode_art_post	punt_art_post	F1	F2	F1.2	F2.2	m	in	ut	coc
central	no és	n	nasal	alveolar	s	fricativa	alveolar	618	1105	609	2102	.	AR1.1		
central	no ets	n	nasal	alveolar	t	oclusiva	dental	601	1174	514	1781	.	D1.2.23		
central	veritat o és	t	oclusiva	dental	s	fricativa	alveolar	663	2189	423	2041	.	D4.02.1:		
central	realment	r	vibrant	alveolar	l	lateral	alveolar	737	1712	778	1519	.	D1.03.1:		
central	Salvador era	d	aproximant	dental	r	vibrant	alveolar	503	1172	465	1702	.	D2.1.11:		

Figura 17. Dades de l'SPSS de la combinació de vocals.

### 2.3.4. L'ESTRUCTURA ACÚSTICA DE LES COMBINACIONS DE VOCALS

Un cop analitzades totes les combinacions de dues vocals o més que hem trobat en el nostre corpus (vegeu annex, pàg. 324), a partir de les característiques que comparteixen, hem establert tres grans grups:

**Grup 1.** Es caracteritza perquè la combinació de dos o més sons vocàlics presenta un sol valor acústic al sonograma i es pronuncia com un sol so. L'expressem amb la combinació V1-2, si té dues vocals, i V1-2-3, si en té 3, (vegeu quadre 1).

GRUP	NOMBRE DE VALORS	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ
1	1	V1-2 V1-2-3

Quadre 1. Estructura del grup 1 de la combinació de vocals.

En l'exemple (vegeu figura 18), que correspon a l'arxiu de veu AR.3.7, *Jo el Barça el veig bastant còmode, eh*, en el fragment seleccionat *Barça el*, les dues vocals àtones es fusionen en un sol so vocàlic, [ə]. Obtenim, doncs, un sol valor per a ambdues, 647 Hz en l'F<sub>1</sub> i 1108 Hz en l'F<sub>2</sub>, com podem veure en la figura en la zona ressaltada de color rosa:

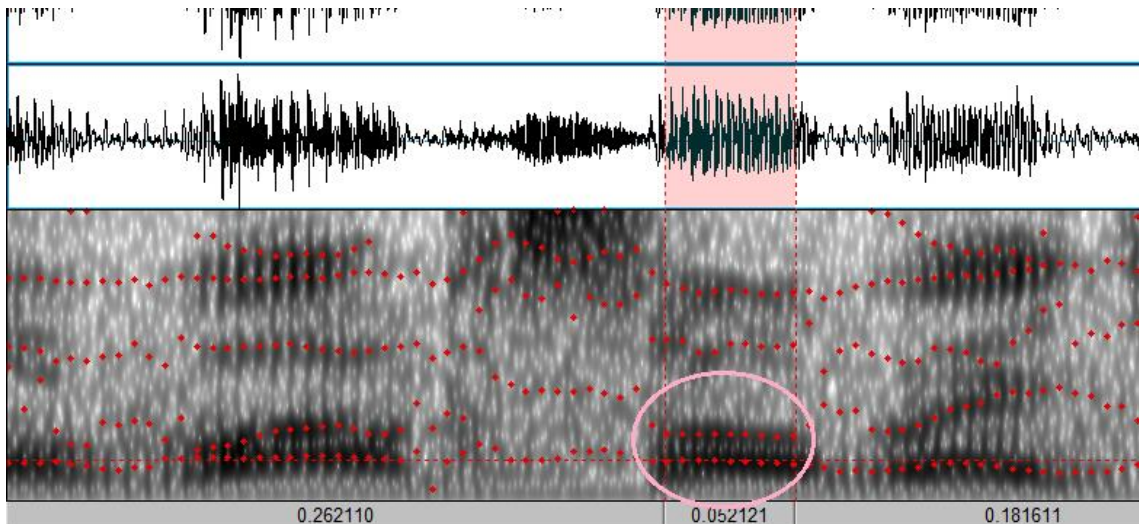


Figura 18. Sonograma del fragment d'enunciat *Jo el Barça el veig bastant còmode, eh.*

**Grup 2.** Es caracteritza perquè la combinació de dos sons presenta dos valors acústics al sonograma, els quals es pronuncien tots dos. L'expressem amb l'estructura bàsica  $V1 + V2$ , tot i que hi ha algunes combinacions que tenen alguna variació ( $V1-2 + V2$ ;  $V1 + V1-2$ ) (vegeu quadre 2).

GRUP	NOMBRE DE VALORS	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ
2	2	$V1 + V2$ $V1-2 + V2$ $V1 + V1-2$

Quadre 2. Estructura del grup 2 de la combinació de vocals.

Per exemple, de l'arxiu de veu D3.88f, *És la millor diada dels castells*, a la paraula *diada*, que correspon al fragment seleccionat de la figura següent, es pronuncien els dos sons, [i] - [a], sense interferències de l'un a l'altre. És a dir, obtenim dos valors de dos sons vocàlics diferents, 387 i 466 Hz, en l' $F_1$  i 2946 i 1386 Hz, en l' $F_2$ .

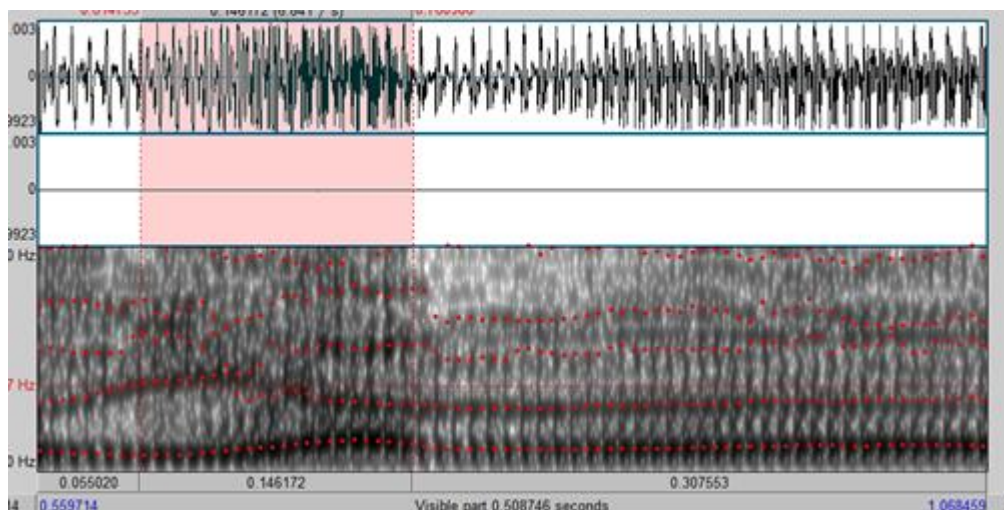


Figura 19. Sonograma de *És la millor diada dels castells*.

Ara bé, els dos sons es poden produir sense interferències de l'un a l'altre, V1 + V2, o bé amb la peculiaritat que en el primer valor acústic s'hi amalgamen els dos sons i no es poden separar, (V1-2), mentre que en el segon valor només hi apareix el segon so (V2), combinació que expressem amb l'estructura V1-2 +V2.

L'exemple de l'arxiu de veu AR.9.8: *Dona, deu ser mestra i té cinquanta-quatre anys*, a la paraula *quatre*, que correspon al fragment seleccionat, es pronuncia [wa+a], obtenim dos valors de dos sons vocàlics diferents, 702 i 773 Hz, en l'F<sub>1</sub> i 1291 i 1652 Hz, en l'F<sub>2</sub>.

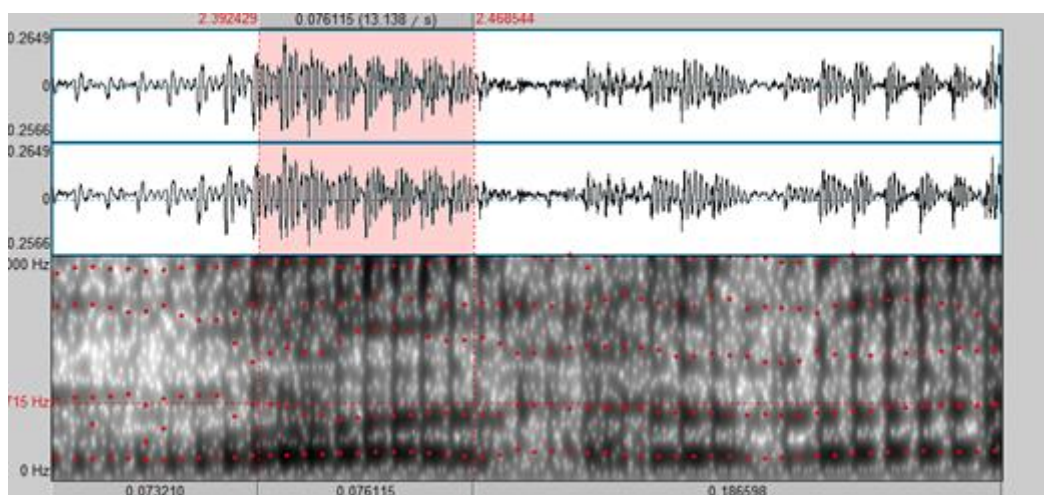


Figura 20. Sonograma de *quatre*.

Aquesta peculiaritat també es pot produir en ordre invers, és a dir, que al primer valor només hi hagi el valor del primer so (V1), i al segon s'hi amalgamin els dos sons i no es puguin separar (V1+V1-2). L'expressem amb l'estructura (V1+V1-2).

A l'arxiu de veu, D3.39f, *Actualment en el museu de Tossa tenim...*, a la paraula *museu*, que correspon al fragment seleccionat, es pronuncia [ε+εw], obtenim dos valors de dos sons vocàlics diferents, 527 i 381 Hz, en l'F<sub>1</sub> i 1742 i 1175 Hz, en l'F<sub>2</sub>.

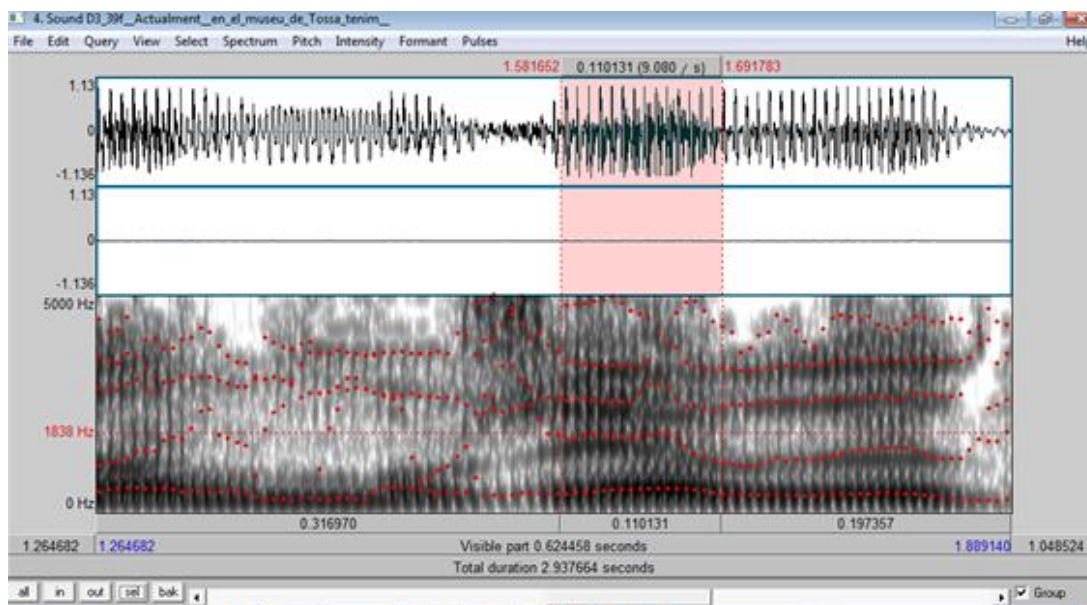


Figura 21. Sonograma d' *Actualment en el museu de Tossa tenim...*

**Grup 3.** En la combinació d'aquest grup es pronuncien tres sons o més. Les variacions que hem trobat en l'estructura de la combinació són molt variades com podem veure en el quadre 3.

GRUP	NOMBRE DE VALORS	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ
3	3 o més	V1 + V2+ V3 V1 + V1-2 + V3 V1+ V2-3 + V3 V1+ V2+ V3+ V3-4 (...)

Quadre 3. Estructura del grup 3 de la combinació de vocals.

A l'arxiu de veu AR1.4: *La diferència entre Suècia, Itàlia o Espanya o Catalunya més que Espanya*, en el fragment *Itàlia o Espanya*, hi ha quatre vocals que es pronuncien [i+ jə + ɔ], obtenim tres valors de quatre sons vocàlics diferents, 403, 622 i 620 Hz, en l'F<sub>1</sub> i 2591, 1784 i 1100 Hz, en l'F<sub>2</sub>, que corresponen al fragment seleccionat de la figura següent:



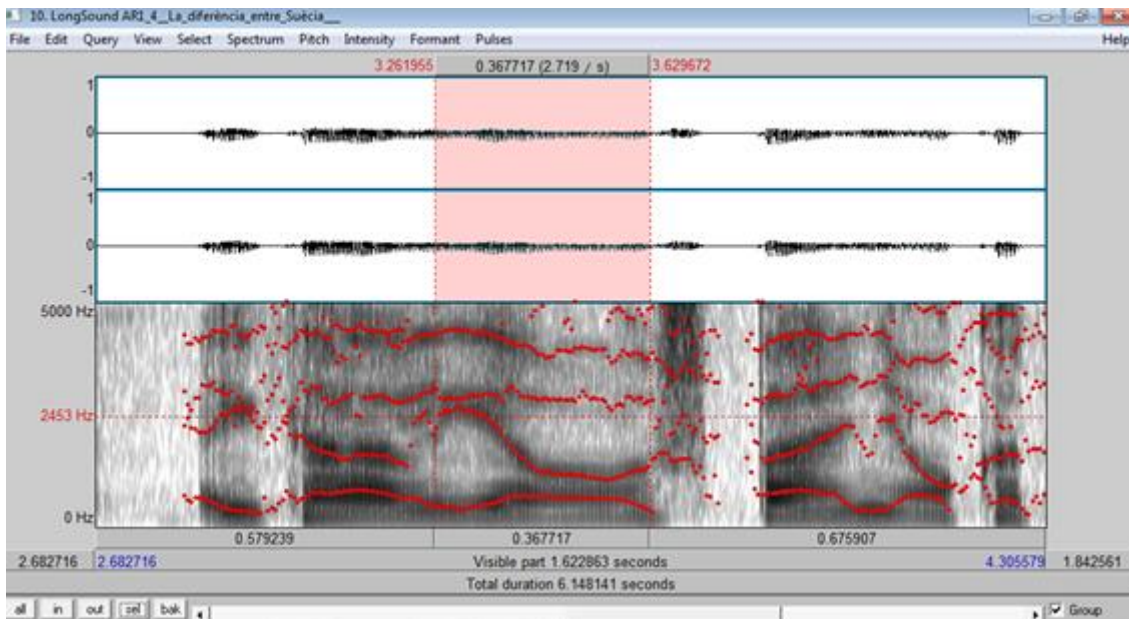


Figura 22. Sonograma de *Itàlia* o *Espanya*.

### 2.3.5. L'EXPLORACIÓ DE LES DADES

Un cop entrades les dades, hem procedit a explotar-les. Hem seleccionat l'opció “Comparar mitjanes/ ANOVA de un factor” (vegeu figura 23) per poder comparar les mitjanes dels valors acústics dels dos sons:

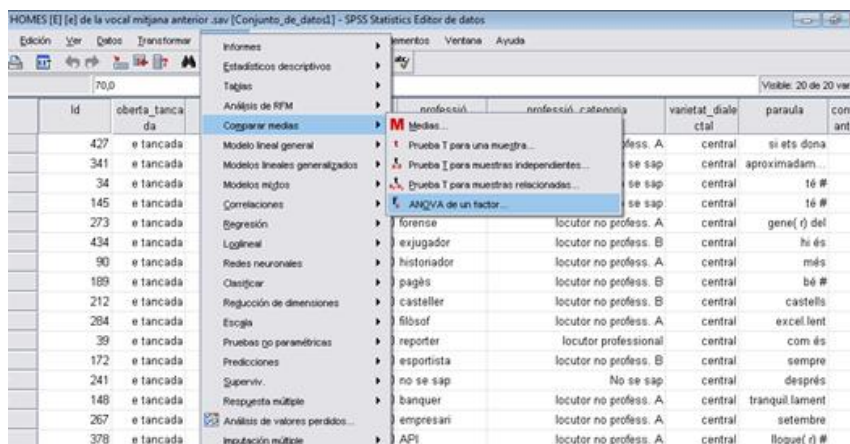


Figura 23. Selecció de l'opció per comparar mitjanes.

A continuació, hem seleccionat la llista de variables dependents, en aquest cas l' $F_1$  i l' $F_2$  de la “e” (oberta i tancada) produïda per homes:

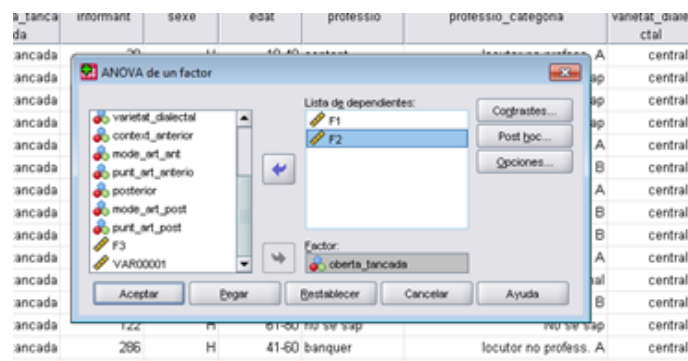


Figura 24. Selecció de variables de la "e" produïda per homes.

Posteriorment, hem seleccionat el mètode Bonferroni per fer comparacions *post hoc* o a posteriori (vegeu figura 25).

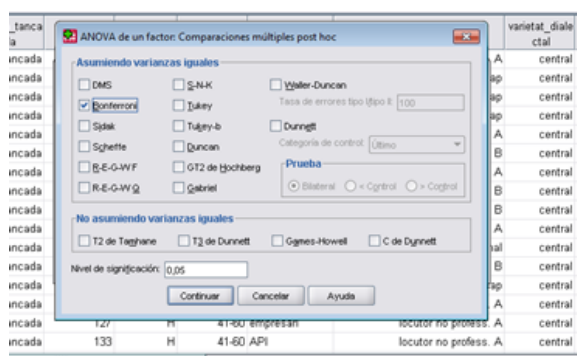


Figura 25. Selecció del mètode Bonferroni.

I, de les diferents opcions estadístiques, hem seleccionat les descriptives (vegeu figura 26) les quals ens han permès ser més precisos i veure quins grups presenten diferències significatives entre ells ( $p=0.000$ ) i quins no.

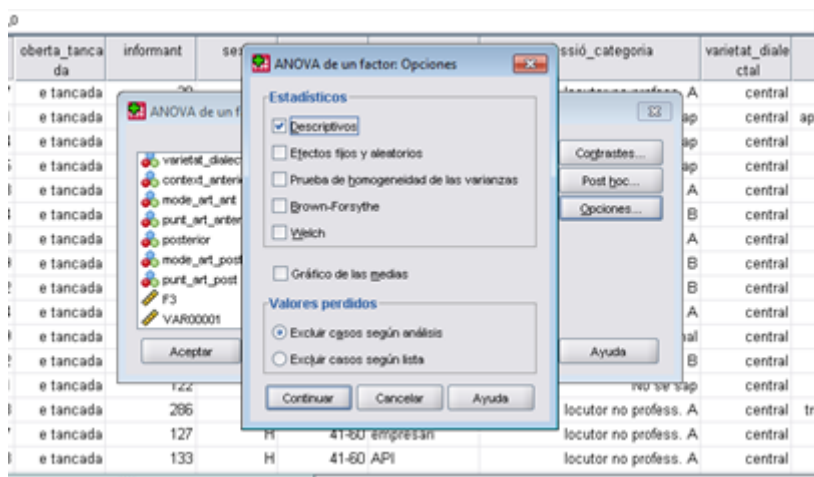


Figura 26. Selecció de l'opció *descriptives*.

I, a les figures 27 i 28, podem observar els resultats que hem obtingut de la comparativa entre la “e” oberta i tancada en homes, en què l’anova és significativa a l’ $F_1$  ( $p=0.000$ ) i a l’ $F_2$  ( $p=0.018$ ).

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F1								
e tancada	136	464,24	55,023	4,718	454,91	473,57	336	690
E oberta	103	555,60	67,969	6,697	542,32	568,89	402	781
Total	239	503,62	75,846	4,906	493,95	513,28	336	781
F2								
e tancada	136	1808,74	190,940	16,373	1776,36	1841,12	1308	2398
E oberta	103	1752,09	168,284	16,582	1719,20	1784,98	1388	2164
Total	239	1784,33	183,324	11,858	1760,97	1807,69	1308	2398

Figura 27. Variança d'un factor de les vocals mitjanes anteriors alta i baixa en homes.

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
F1	Between Groups	489196,914	1	489196,914	131,759	.000
	Within Groups	879937,672	237	3712,817		
	Total	1369134,586	238			
F2	Between Groups	188130,338	1	188130,338	5,709	.018
	Within Groups	7810456,206	237	32955,511		
	Total	7998586,544	238			

Figura 28. Resultat de l’anova d'un factor de les vocals mitjanes anteriors alta i baixa en homes.

Així doncs, segons l’anova, hem pogut comprovar que en parla espontània en homes les diferències entre la vocal posterior alta, [u], àtona (368 Hz) i tònica (361 Hz), no són gens significatives ni a l’ $F_1$  ( $p=0.521$ ) ni a l’ $F_2$  ( $p=0.451$ ) i les diferències entre l’anterior alta, [i], àtona (381Hz) i tònica (374 Hz) tampoc no és gens significativa a l’ $F_1$  ( $p=0.454$ ) i, en canvi, sí que ho és a l’ $F_2$  ( $p=0.000$ ).

En dones, les diferències entre àtona i tònica no són significatives en cap de les dues vocals, [u] i [i], ni a l' $F_1$ , ( $p=0.766$ ) i ( $p=0.904$ ), ni a l' $F_2$ , ( $p=0.687$ ) i ( $p=0.061$ ) respectivament. A partir d'aquests resultats, doncs, vam decidir analitzar aquests sons vocàlics sense tenir en compte si eren tònicos o àtons.

I, també hem analitzat quina és la influència que els sons adjacents (bilabials, labiodentals, dentals, alveolars, palatals, velars), anteriors o posteriors exerceixen en la vocal contigua.

### 2.3.6. LA REPRESENTACIÓ GRÀFICA

Si considerem el valor acústic mitjà de l' $F_1$  i de l' $F_2$  d'una vocal produïda per homes i per dones i el representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l' $F_1$  es troben a l'eix de les coordenades i els de l' $F_2$ , al de les abscisses. Un exemple de la representació gràfica de la vocal, diferenciant homes i dones, és el que podem veure en la figura 29:

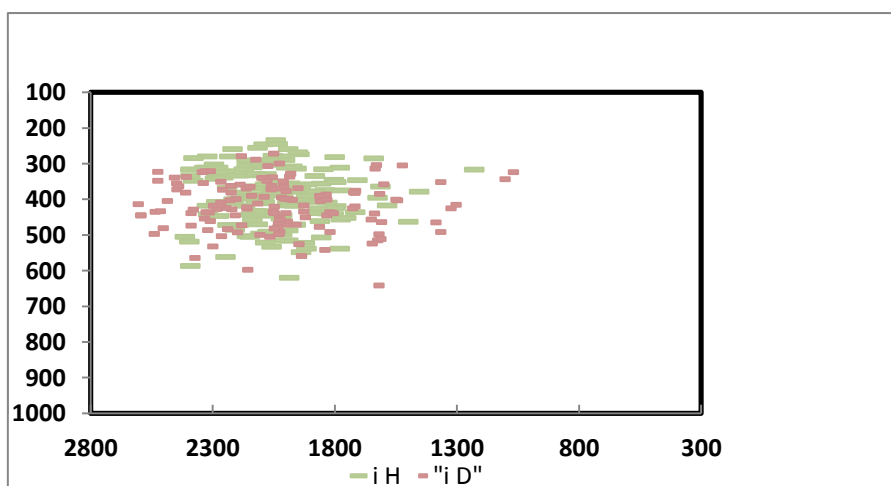


Figura 29. Gràfic de dispersió de la vocal anterior alta.

En aquest exemple del camp de dispersió de la vocal anterior alta, [i], podem veure que les realitzacions vocàliques d'aquest so se situen a la part alta esquerra, que és la que ocupa al triangle vocàlic, l'esquema de representació de les vocals cardinals de l'AFI.

Quan hem realitzat la comparativa de les vocals anteriors, posteriors o centrals, hem utilitzat la representació gràfica del diagrama de caixes per indicar l'espai que

cadascuna ocupa en l' $F_1$  i en l' $F_2$  i poder comprovar si se sobreposen en ambdós formants. La figura 30 correspon a l' $F_1$  de les vocals anteriors.

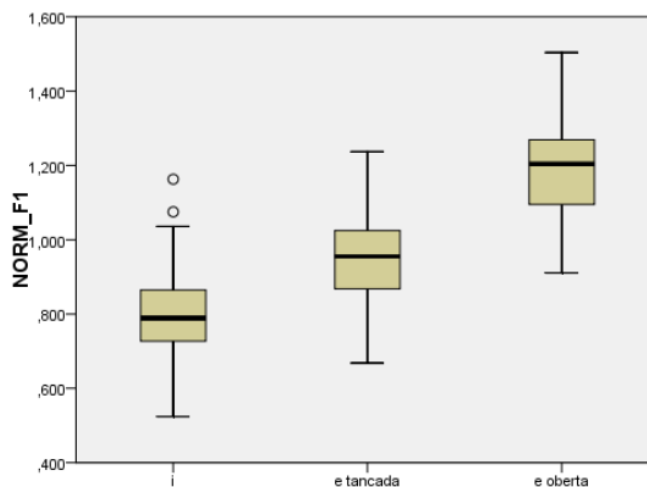


Figura 30. L' $F_1$  de les vocals anteriors normalitzades.

Observem que cadascuna, en l' $F_1$ , té el seu propi espai i el gran gruix de valors de les vocals no se sobreposen. Aquesta representació ens permetrà veure, més clarament, si la superposició de l'espai que ocupen les realitzacions vocàliques afecten els dos formants de la vocal o només un.

## 2.3.7. LA NORMALITZACIÓ DE LES VOCALS

### 2.3.7.1. ELS MÈTODES DE NORMALITZACIÓ

Els mètodes de normalització serveixen per poder comparar les vocals produïdes per diferents informants. Els quatre objectius generals del procediment de normalització de vocals, segons Thomas i Kendall (2007), citant Disner (1980) i Thomas (2002), són:

- eliminar la variació causada per les diferències fisiològiques entre els parlants;
- preservar les diferències sociolingüístiques /dialectals en la qualitat vocal;
- preservar les distincions fonològiques entre les vocals;
- modelar els processos cognitius que permeten als oients normalitzar les vocals pronunciades per diferents parlants.

Les tècniques de normalització vocal es divideixen en dos grups: de vocal intrínseca i de vocal extrínseca. En un mètode de vocal intrínseca, tota la informació utilitzada per a la fórmula de normalització es pot trobar dins d'un sol símbol vocal. Aquests mètodes utilitzen diverses combinacions de valors de formants ( $C_1$ ,  $C_2$ , en general  $F_3$  i  $F_4$ ),  $F_0$  (la freqüència fonamental), o fins i tot els amples de banda dels formants. El mètode de vocal extrínseca comparen valors de diferents formants pronunciats per un individu

concret. La pàgina web NORM (Thomas i Kendall, 2007), dissenyada per ajudar els fonetistes i sociolingüistes en la normalització i extrapolació de dades dels formants vocàlics, permet comparar els diferents mètodes de normalització: el de Lobanov (1971), el de Nearey (1977) i el de Watt i Fabricius (2002).

El de **Lobanov**, anomenat de transformació en puntuació típica o *z-score*, va ser un dels primers a aparèixer. Consisteix a restar les freqüències d' $F_1$  o d' $F_2$  d'una vocal determinada de la freqüència mitjana del mateix formant a través de totes les vocals del sistema i dividir el resultat obtingut per la desviació típica corresponent a aquesta mitjana global. La fórmula és:

$$F_{n[V]}^N = (F_{n[V]} - \text{MITJANA}_n) / S_n$$

En què  $F_{n[V]}^N$  és el valor normalitzat per a  $F_{n[V]}$ , és a dir, per formant n de vocal V.  $\text{MITJANA}_n$  és el valor mitjà per formant n per a l'informant en qüestió i  $S_n$  és la desviació estàndard per a l'informant de formant n.

El mètode de **Nearey**, anomenat CILH o *Constant Log Interval Hypothesis*, calcula el valor normalitzat del formant N de la vocal V del parlant s restant el seu logaritme natural de la mitjana dels logaritmes naturals de les freqüències del mateix formant corresponents a totes les vocals del sistema. La fórmula que proposa és:

$$F_{n[V]}^* = \text{anti-log} (\log (F_{n[V]}) - \text{mitjana} (\log (F_n)))$$

En què  $F_{n[V]}^*$  és el valor normalitzat per a  $(F_{n[V]})$ , formant n de vocal de V i la mitjana  $(\log (F_n))$  és el registre de la mitjana de tots els  $F_n$  per a l'informant.

En general, és bastant similar a la fórmula que va proposar Lobanov. Se'n diferencia perquè la seva fórmula normalitza l'ús de valors mitjans de registre.

Recasens (2008) va estudiar les possibles diferències entre aquests dos mètodes de normalització, comparant els valors no normalitzats i normalitzats de l' $F_1$  i l' $F_2$  de les vocals d'alguns dialectes catalans.

El mètode de **Watt i Fabricius** és la tècnica de normalització de formants vocàlics que permet la comparació visual i estadística directa de triangles de vocals per a diversos informants de diferent sexe, calculant, per a cadascun d'ells, un centre de gravetat S al pla  $F_1$ - $F_2$ . El procediment conegut com a S-central de Watt i Fabricius funciona diferent

del de Lobanov (1971) i Nearey (1977), tot i que també és de vocal extrínseca, perquè és com una eina d'investigació sociofonètica de tres maneres diferents. En primer lloc, redueix la variació en les relacions d'àrea d'espais de vocals (tracta d'igualar les àrees d'espai de vocals); en segon lloc, millora la superposició de polígons de vocals, i, finalment, reproduïx les posicions relatives de la vocal que ocupa dins de l'espai vocàlic.

Amb aquest mètode, els valors formatius de les vocals de cada individu es relativitzen en relació al punt central d'un triangle, els vèrtexs del qual estan determinats pels valors dels dos primers formants de la vocal anterior alta, [i], de la vocal posterior baixa, [a], i d'una vocal posterior "u" imaginària d'aquest individu. Els valors dels dos formants d'aquesta vocal imaginària "u" s'agafen del valor del primer formant de la vocal anterior alta "i" (vegeu figura 31); S representa el punt central del triangle.

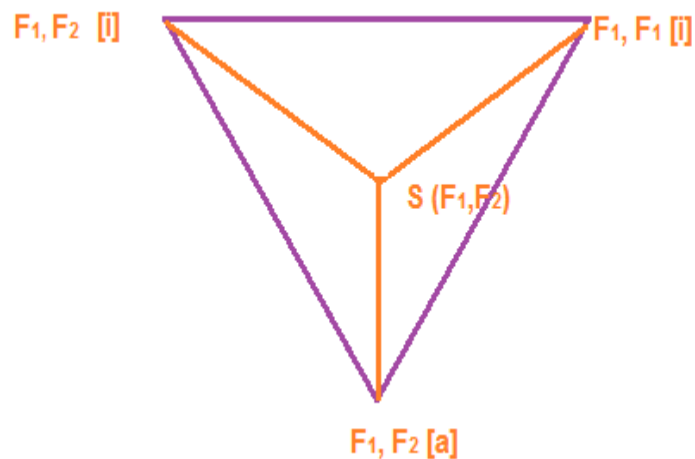


Figura 31. Representació del punt S, segons Watt i Fabricius (2002).

Per a cada informant, segons Watt i Fabricius (2002), cal fer el càlcul del punt S a partir de la fórmula següent :

$$S (F_n) = \frac{[i] F_n + [a] F_n + [u] F_n}{3}$$

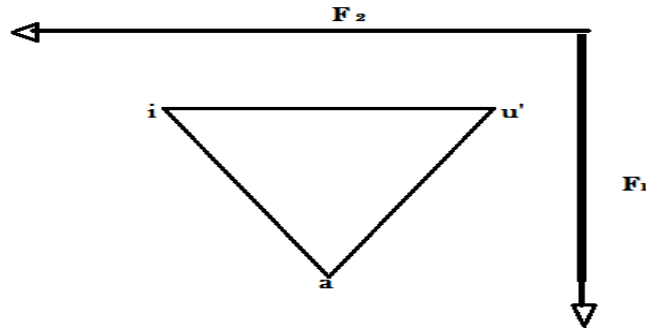


Figura 32. Representació esquemàtica del triangle vocàlic ideal per a calcular S. i= mínim  $F_1$ , màxim  $F_2$ ; u' = mínim  $F_1$ , mínim  $F_2$ , quan  $F_1(u')$  i  $F_2(u') = F_1(i)$ . Watt i Fabricius (2002: 164).

Després d'obtenir els valors de S, un per a l' $F_1$  i un altre per a l' $F_2$ , per normalitzar les dades, es divideixen els valors en Hz dels formants de cada vocal concreta, ( $F_1$ ,  $F_2$ ), pel valor que correspon al punt S ( $S_1$ ,  $S_2$ ) i, d'aquesta manera, obtenim dos nous valors sense dimensió per a cada vocal perfectament comparables entre si:

$$SF_1 \text{ (valor normalitzat)} = F_1/S_1$$

$$SF_2 \text{ (valor normalitzat)} = F_2/S_2$$

Amb l'objectiu de reduir les diferències acústiques associades a les peculiaritats morfològiques de la cavitat oral dels informants, hem regularitzat les dades dels formants vocàlics seguint el procediment de normalització intrínseca al parlant *S-centroid*, proposat per Watt i Fabricius perquè hem cregut que era el més adequat per a la investigació que volíem portar a terme.

### 2.3.7.2. EL PROCÉS DE NORMALITZACIÓ

Per poder normalitzar els sons, necessitem tenir d'un mateix informant valors analitzats de [a] i de [i], els quals són necessaris per aplicar la fórmula. Si no els tenim, no podem normalitzar els sons d'aquell informant. No obstant això, atès que disposem d'un corpus molt ampli, 257 informants, n'hem seleccionat 67 que sí que complien els requisits. Una quantitat prou rellevant, si tenim en compte que els estudis realitzats per treballar la normalització de les vocals (Watt i Fabricius: 2002, 2009; Recasens: 2008; Herrero i Jiménez: 2012) es realitzen amb molt pocs informants, entre 2 i 8.

En el corpus total de la investigació, hem marcat de color gris els informants que formen part del corpus dels sons normalitzats a la taula que hi ha a l'annex, pàg. 315.



CODI INFORMANT	DONES
156	dona, 60-70 anys, no se'n sap l'ofici.
157	dona, pagesa, més de 40 anys.
158	Marta Domingo, actriu, de 21-40 anys.
159	Maria, mestressa casa, més de 60 anys.
160	dona, no se'n sap l'ofici, de 20-40.
161	Carme Freixa, psicòloga, més de 40.

Taula 16. Exemple de com s'han marcat els informants que també formen part del corpus normalitzat.

Per normalitzar, doncs, hem d'agafat tots els valors de l' $F_1$  i de l' $F_2$  de les vocals [a] i [i] que hem obtingut d'un mateix informant i hem calculat el valor mitjà de cadascun dels formants (vegeu taula 17).

INFORMANT	[i]	[i]	[a]	[a]
7 D	$F_1$	$F_2$	$F_1$	$F_2$
	425	1343	894	1541
	395	2037	999	1762
	498	2048	915	1584
	598	2175		
MITJANA	479	1900,75	936	1629

Taula 17. Valors en Hz dels dos primers formants de les vocals [a] i [i] produïdes per l'informant 7D i la mitjana corresponent.

Un cop obtinguts els valors mitjans de cada vocal, apliquem la fórmula de Watt & Fabricius per trobar l' $S_1$  i l' $S_2$  (vegeu taula 18).

$$S(F_n) = \frac{[i] F_n + [a] F_n + [i] F_n}{3}$$

SF <sub>1</sub>	479 (F <sub>1</sub> [i])	+	936 (F <sub>1</sub> , [a])	+	479 (F <sub>1</sub> [i])	:3	631
SF <sub>2</sub>	1900,7 (F <sub>2</sub> , [i])	+	1629 (F <sub>2</sub> , [a])	+	479 (F <sub>1</sub> [i])	:3	1336

Taula 18. Valors de l'S<sub>1</sub> i l'S<sub>2</sub> de l'informant 7 D un cop aplicada la fórmula de Watt i Fabricius (2002: 164).

Amb els resultats de l'S<sub>1</sub> i l'S<sub>2</sub>, ja podem normalitzar els valors de cada formant de l'informant 7 D dividint el valor en Hz per SF<sub>1</sub>, en el cas del primer formant, i per SF<sub>2</sub>, en el cas del segon, tal com podem veure a la taula 19:

[i] F <sub>1</sub>		SF <sub>1</sub>		[i] F <sub>1</sub> NORM
425	:	631	=	0,674

Taula 19. Aplicació de la fórmula per normalitzar el primer formant d'un so de l'informant 7D.

A continuació, la taula amb tots els valors normalitzats de la [a] i de la [i] de l'informant 7D.

INFORMANT	[i]	[i]	[i]	[i]	[a]	[a]	[a]	[a]
7 D	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM
	425	1343	0,674	1,005	894	1541	1,417	1,153
	395	2037	0,626	1,525	999	1762	1,583	1,319
	498	2048	0,789	1,533	915	1584	1,450	1,186
	598	2175	0,948	1,628				

Taula 20. Valors de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> de les vocals [a] i [i] de l'informant 7 D en Hz i normalitzats.

I, d'aquesta manera, seguim el mateix procediment amb la resta de vocals de l'informant 7 D (vegeu taula 21):

[ɛ]	[ɛ]	[ɛ]	[ɛ]	[e]	[e]	[e]	[e]
F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM
600	2488	0.951	1.862	512	2486	0.811	1.861
660	2095	1.046	1.568	563	1847	0.892	1.382
691	2035	1.095	1.523	566	2015	0.897	1.508

Taula 21. Resultats normalitzats de les vocals mitjanes anteriors.

En utilitzar valors normalitzats, com ja hem dit abans, els resultats d'homes i dones es poden comparar perfectament entre si. Ara bé, en contrapartida, es perd la referència que proporcionen els valors acústics en Hz ja que tots els valors relatius dels formants passen a expressar-se en valors amb dimensió SF<sub>1</sub> i SF<sub>2</sub>, i no en Hz.

### 2.3.7.3. L'ARXIU DE DADES

A partir d'aquí, doncs, hem creat un arxiu nou d'SPSS per a cada so només amb els informants seleccionats per introduir els nous valors d'F<sub>1</sub>\_NORM i F<sub>2</sub>\_NORM de cada so normalitzat. (vegeu annex CD, 9.4.1. *Els arxius SPSS dels sons normalitzats*). A la figura següent podem veure l'arxiu d'SPSS que conté les columnes amb els valors normalitzats.

informant	sex	edat	professió	professió_categoria	varietat_dialectal	paraula	cont_ext_a...	mode_art_ant	punt_art_ant...	posterior	mod_e_art...	punt...	F1	F2	F3	Co...	NORM_F1	NORM_F2	VA...
3	H	41-60	cuiner	locutor n...	ce...	préssec	r	vibrant	alveo...	s	fri...	al...	357	1786	...	...	0,798	1,426	VA...
3	H	41-60	cuiner	locutor n...	ce...	grosella	s	fricat...	alveo...	ll	la...	p...	400	2120	...	...	0,894	1,693	VA...
8	H	61-80	no se sap	No se sap	ce...	tenen	t	oclu...	dental	n	n...	al...	483	1735	...	...	0,930	1,375	VA...
8	H	61-80	no se sap	No se sap	ce...	bé#	b	oclu...	bilabial	#	#	#	510	1976	...	...	0,982	1,566	VA...
8	H	61-80	no se sap	No se sap	ce...	bé #	b	oclu...	bilabial	#	#	#	543	1831	...	...	1,046	1,451	VA...
8	H	61-80	no se sap	No se sap	ce...	bé #	b	oclu...	bilabial	#	#	#	604	1914	...	...	1,163	1,517	VA...
18	H	18-40	presentador	locutor pr...	ce...	hi és	j	vocal...	vocal...	s	fri...	al...	477	1732	...	...	0,933	1,410	VA...
18	H	18-40	presentador	locutor pr...	ce...	primera	m	nasal	bilabial	r	vi...	al...	510	1683	...	...	0,998	1,371	VA...
18	H	18-40	presentador	locutor pr...	ce...	orquestra	k	oclu...	velar	s	fri...	al...	521	1775	...	...	1,020	1,445	VA...

Figura 33. SPSS amb els valors d'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> del so normalitzat.

### 2.3.7.4. L'EXPLORACIÓ DE DADES I LA REPRESENTACIÓ GRÀFICA

Per calcular les diverses variables (mitjana, moda i desviació típica) dels sons normalitzats, hem utilitzat el programa G-STAT.2.0 d'anàlisi estadística. La mitjana és la suma de N nombres dividida entre N; la moda és el nombre que es repeteix més vegades i la desviació típica o desviació estàndard (DE) és la que mostra la variació o la dispersió que hi ha respecte a la mitjana. A la figura 34, podem veure els resultats obtinguts en el càlcul de la vocal mitjana anterior alta.

N	98
Media	0.9564
Mediana	0.9565
Moda	0.7980
Varianza	0.0112
Desviación Típica	0.1058
E.E. de la Media (*)	0.0107
Mínimo	0.6680

Máximo	1.2370
Rango	0.5690
Cuartil Inferior	0.8700
Cuartil Superior	1.0260
Rango Intercuartílico	0.1560

Asimetría	0.2209
Asimetría Estandarizada	0.8926
Curtosis	-0.0255
Curtosis Estandarizada	-0.0514
Coefficiente de Variación	11.0573

Figura 34. Variables de l'anàlisi estadística G-Stat.2.0 de la vocal anterior alta.

El mateix programa l'hem utilitzat per fer els gràfics de diagrama de caixes d' $F_1$  i d' $F_2$  de cada so vocàlic normalitzat, en què se situa la mediana del so. És la visualització gràfica del resultat de la mediana (la línia vertical de l'interior del quadre), de la mitjana amb un punt al mig i els extrems de la línia horitzontal són l'espai en que se situa la realització d'aquesta vocal.

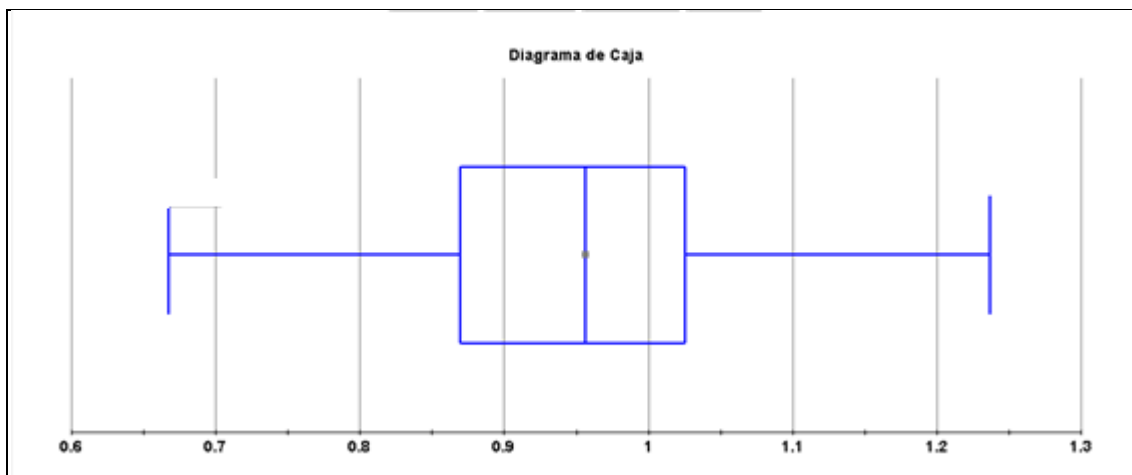


Figura 35. Diagrama de caixes corresponent a l' $F_1$  de la [e].

I, també hem representat els histogrames d' $F_1$  i  $F_2$  de cada so vocàlic (vegeu figura 36), els quals mostren en quins valors del formant es troben el major nombre de casos d'un so vocàlic. En aquest exemple, se situen entre 0,75 i 1,12.

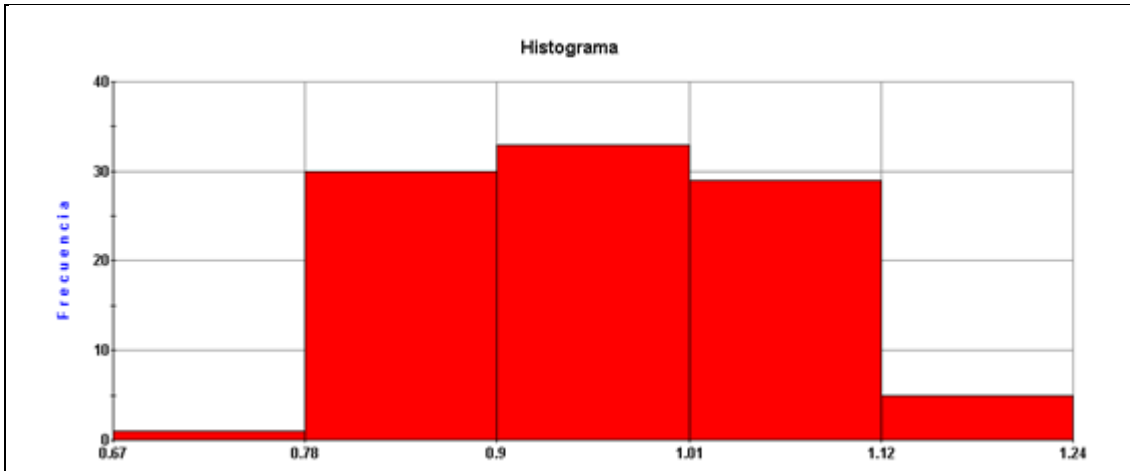


Figura 36. Histograma corresponent als valors de l' $F_1$  de la [e].

També dibuixem un gràfica a l'Excel en què cada realització d'un so normalitzat té un punt, que és el resultat del creuament entre el valor d' $F_1$  i  $F_2$  d'aquest so. La representació de totes les realitzacions del so en constitueixen el camp de dispersió. Vegem a continuació a la figura 37 les diferents realitzacions del so /e/ normalitzat en el nostre corpus.

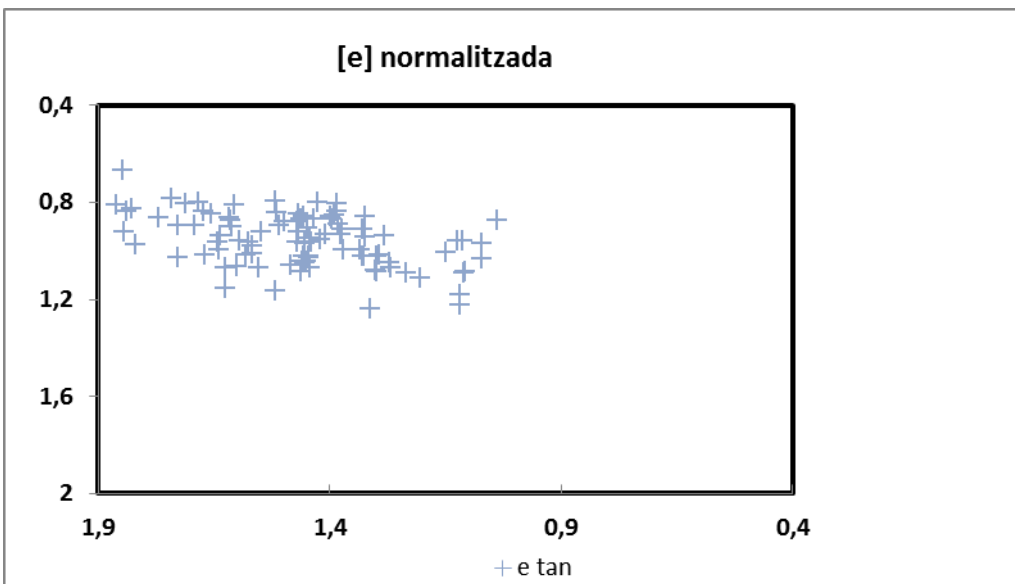


Figura 37. Camp de dispersió de la vocal [e].

Així doncs, després de plantejar els objectius i les hipòtesis, seleccionar el corpus de la investigació i explicar la metodologia que hem utilitzat, hem prosseguit a la descripció dels sons, els resultats dels quals comentarem en el següent apartat.

### 3. ELS RESULTATS

En aquest apartat, en primer lloc, descriurem els resultats que hem obtingut del vocalisme del català central en parla espontània de cada so vocàlic. Presentarem els valors acústics de cada so obtinguts dels informants d'ambdós sexes, la influència que exerceix en la vocal el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior, els valors acústics normalitzats i la influència que exerceix en la vocal el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels valors normalitzats. Veurem les semblances i diferències que mantenen els tres sons vocàlics anteriors, /i, e, ε/, els quatre posteriors, /a, o, ɔ, u/, i la vocal posterior baixa, /a/, amb la vocal mitjana alta central, /ə/. I, finalment, compararem els nostres resultats amb els dels fonetistes anteriors.

#### 3.1. LA DESCRIPCIÓ ACÚSTICA DEL VOCALISME

Presentarem els valors acústics obtinguts del vocalisme dels informants d'ambdós sexes, la influència del punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior als sons vocàlics, els valors acústics normalitzats i la influència del punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior dels sons vocàlics normalitzats.

##### 3.1.1. LA VOCAL ANTERIOR ALTA: [i]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal anterior alta ocupa en el triangle vocàlic és a la part superior esquerra (vegeu figura 38) i la seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 39:

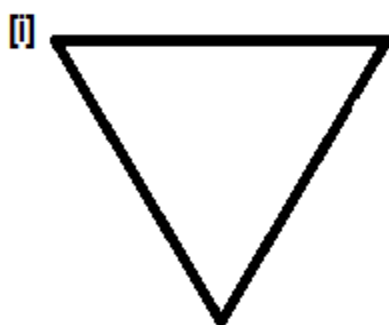


Figura 38. Vocal anterior alta.

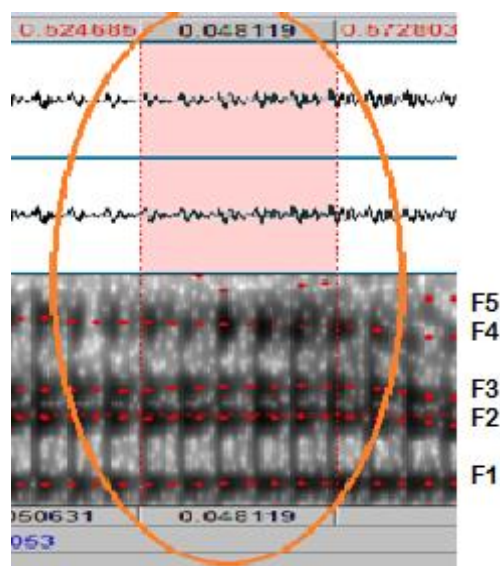
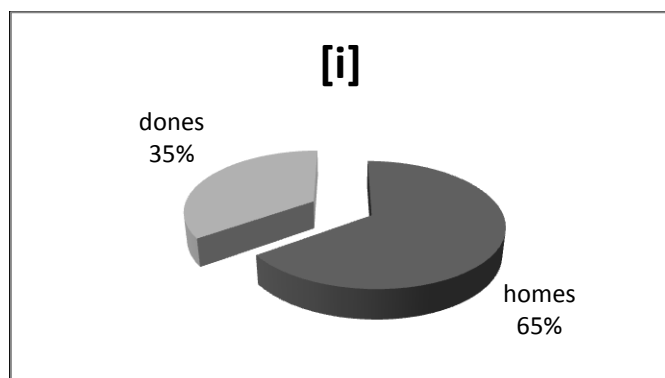


Figura 39. Sonograma de la vocal anterior alta de sí.

La [i] es caracteritza per presentar l'F<sub>1</sub> baix i l'F<sub>2</sub> molt alt. De fet, és el so vocàlic que té més separats ambdós formants, la qual cosa el caracteritza i ens permet identificar-lo fàcilment al sonograma. L'hem trobat en paraules com *gimnàstica*, *signatures*, *així*, *sí*, *caríssims*, entre d'altres.

### 3.1.1.1. ELS VALORS ACÚSTICS

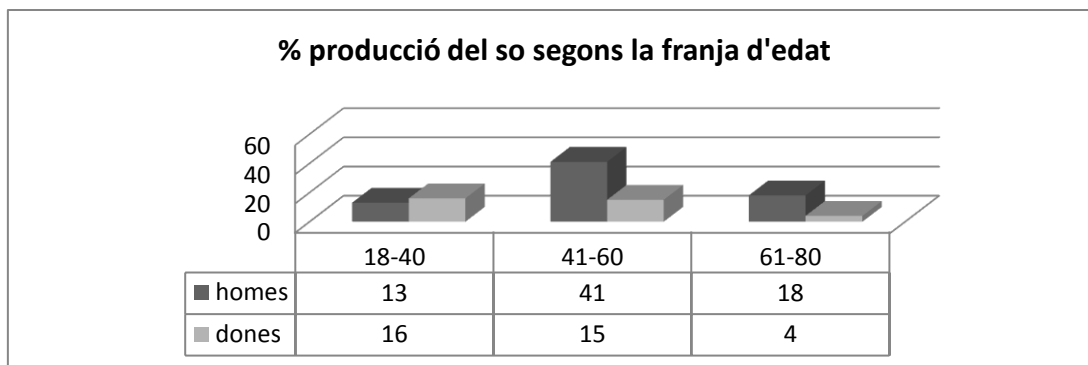
Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 301 vocals mitjanes altes, un 14% del total del corpus, de les quals 196, un 65%, han estat produïdes per homes, i 105, un 35%, per dones (vegeu gràfic 8).



Gràfic 8. Percentatge de la vocal anterior alta produïda per homes i dones.

El nombre total d'informants que van emetre les 301 vocals és de 106, 64 dels quals eren homes, un 60%, i 42 dones, un 40%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, en les vocals produïdes per homes destaca la franja de 41-60, un 41%; i, en la de dones, la de 61-80 anys, en un 4%. La resta de la mostra és compensada. Tot i així, aquestes diferències de percentatges no són rellevants, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones, i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 9. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants del so anterior alt, [i], tenint en compte que pot ser àton o tònic, són les que presentem a la taula següent:

Informants	[i]	[i]	[i]	[i]
	T	A	T	A
	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
HOMES	374	381	2077	1966
DONES	441	439	2184	2070

Taula 22. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [i] del català central.

Hem calculat l'anova per saber si les diferències entre ambdós sons són significatives. El resultat obtingut ens indica que la diferència entre homes i dones en l'F<sub>1</sub> entre la [i] àtona i la tònica no és significativa, mentre que en l'F<sub>2</sub> és significativa en homes, però, en dones, no.

F <sub>1</sub>	ANOVA	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	ANOVA	F <sub>2</sub>
[T]	F <sub>1</sub> T/A	[A]	[T]	F <sub>2</sub> T/A	[A]
HOMES	[i]	HOMES	HOMES	[i]	HOMES
379	<b>0,454</b>	381	2077	<b>0,000</b>	1966
[T]		[A]	[T]		[A]
DONES		DONES	DONES		DONES
441	<b>0,904</b>	439	2184	<b>0,061</b>	2070

Taula 23. L'anova entre els valors de la vocal anterior alta àtona i tònica.



A partir d'aquests resultats, doncs, com ja hem explicat a la metodologia, hem decidit tractar la [i] tònica i l'àtona considerant ambdós sons en un mateix apartat. A la taula següent, exposem la mitjana dels valors acústics obtinguts:

Informants	Corpus	[i]	[i]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
64 homes	PE	379	2004
42 dones	PE	440	2115

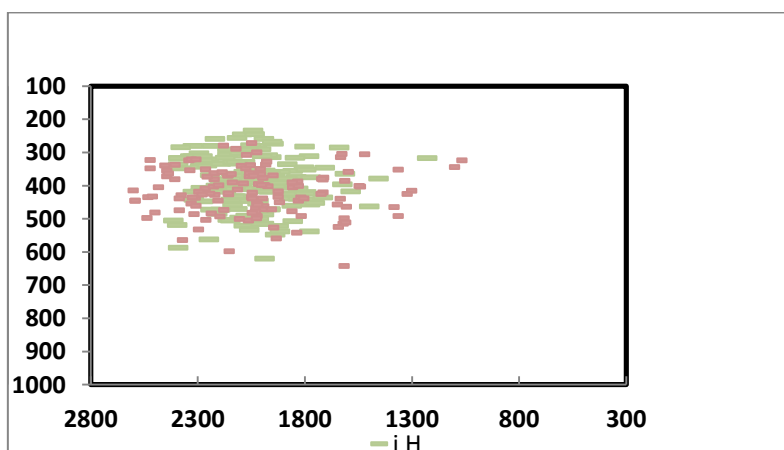
Taula 24. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [i] del català central.

A continuació, en la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [i] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i dones:

	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	F <sub>1</sub>	Mitjana	379	Mitjana		440	F <sub>2</sub>	Mitjana	2004
	Mediana	376	Mediana	440		Mediana	2020	Mediana	2068
	Moda	311	Moda	439		Moda	2050	Moda	1835
	Desviació típica	66	Desviació típica	67		Desviació típica	219	Desviació típica	317

Taula 25. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de la [i].

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i el representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 10.



Gràfic 10. Camp de dispersió de la vocal anterior alta del català central en parla espontània.

Al gràfic, podem veure que el camp de dispersió del so /i,/ produït tant per homes i com per dones, és més centralitzat, la qual cosa significa que la vocal és més oberta. Hi ha també més dispersió en les dones, que en els homes.

### 3.1.1.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la.

Si ens fixem en els índexs de significació de les taules, constatem, en l' $F_1$  de les /i/ pronunciades pels homes, una diferència significativa ( $p=0.008$ ) en el punt d'articulació del so adjacent anterior, segons si va precedida d'una alveolar –presenta valors més alts, o d'una velar –presenta valors més baixos. En canvi, en l' $F_2$ , no ho és, ni en els homes ni en les dones.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA	
$F_1$ homes	378	405	360	400	378	369	333	0.008	alveolar/ dental
$F_1$ dones	379	445	459	442	462	434	418	0.181	
$F_2$ homes	2040	2042	2003	1975	1965	2074	1861	0.511	
$F_2$ dones	2084	2613	2118	2063	1998	2249	2179	0.125	

Taula 26.  $F_1$  i  $F_2$  de la vocal anterior alta, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació tenint en compte el so adjacent posterior, constatem que ni l' $F_1$  ni l' $F_2$  de la vocal anterior alta es veu afectat de manera significativa pel so que la segueix en cap cas.

POSTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
$F_1$ homes	400	372	359	379	367	384	379	0.290
$F_1$ dones	459	430	434	442	405	433	428	0.887
$F_2$ homes	1953	1856	2028	1970	2059	2021	2164	0.037
$F_2$ dones	2010	1959	2129	2180	2212	2056	2308	0.324

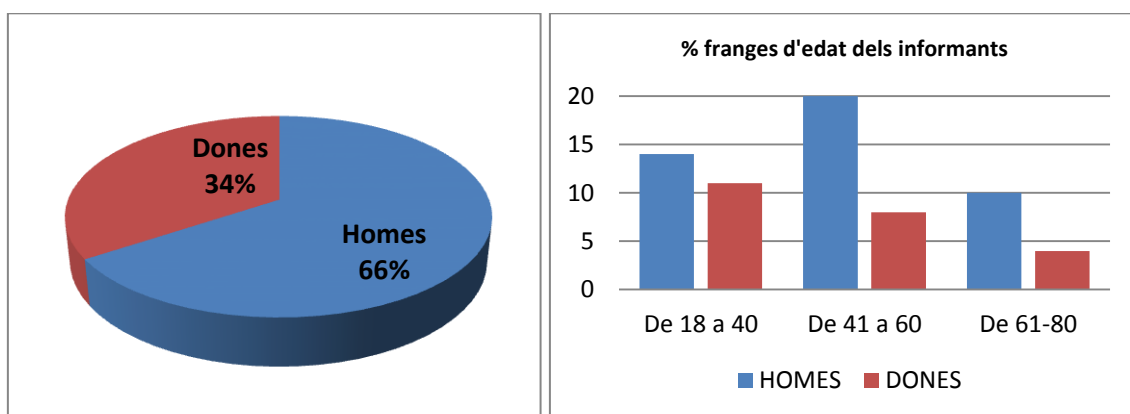
Taula 27.  $F_1$  i  $F_2$  de la vocal anterior alta, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, podem afirmar que el so adjacent anterior i posterior, sigui quin sigui el seu punt d'articulació, no influeixen en la producció de la vocal anterior alta.

Per poder treballar amb els informants d'ambdós sexes conjuntament, hem normalitzat els valors acústics.

### 3.1.1.3. ELS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [i]

Per fer l'anàlisi dels valors normalitzats de la vocal anterior alta, [i], ens hem basat en un total de 209 vocals, un 23% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 67 informants, 44 dels quals eren homes, un 66%, i 23 dones, un 34%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.2.



Gràfic 10. Informants de la [i].

Gràfic 11. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons el mètode de Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants són:

$F_1$	$F_2$
[i]	[i]
0,79	1,56

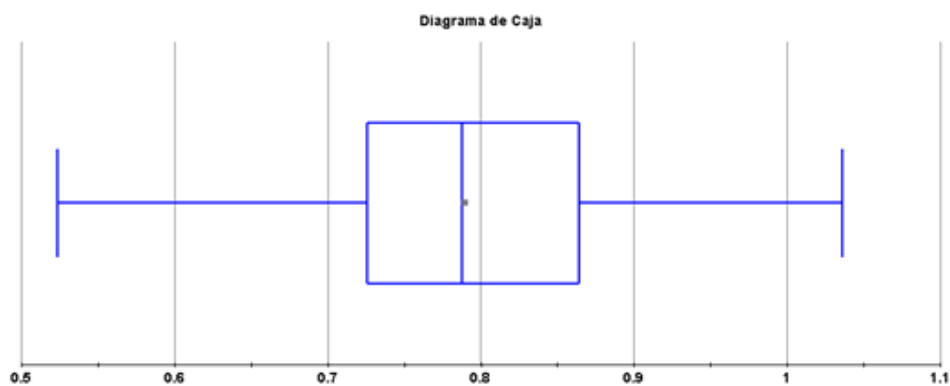
Taula 28. Valors normalitzats de la [i].

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són coincidents, 0,79, i els de la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,1. A partir d'aquest resultat, podem dir que l'interval de confiança d'un 95% dels

valors de l' $F_1$  de la [i] es troba entre 0,59 i 0,99, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 0,59, i la mitjana més dues vegades la DE, 0,99:

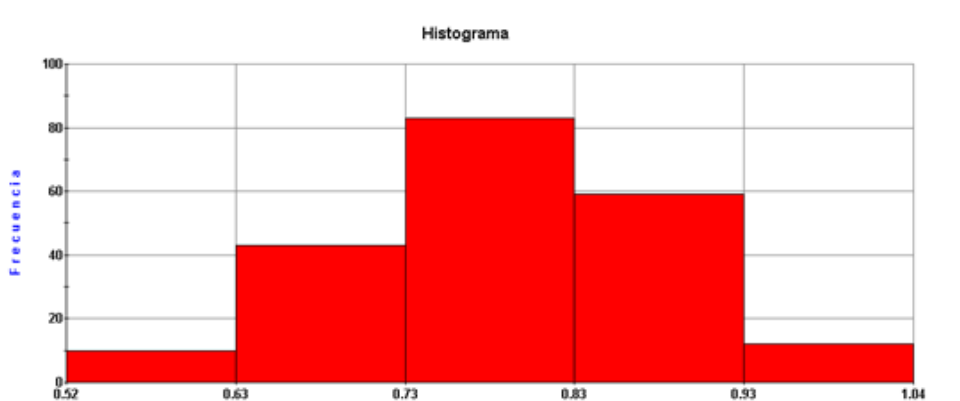
Mitjana	0.7860
Mediana	0.7890
Moda	0.6940
Desviació Típica	0.1002

En el diagrama de caixes següent, es representa amb un punt el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal anterior alta, que és 0,79, el qual coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana.



Gràfic 12. Diagrama de caixes de l' $F_1$  de la vocal anterior alta.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal anterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_1$ , es troba majoritàriament concentrat entre els valors 0,63 i 0,93 (vegeu gràfic 13), en consonància amb l'interval de confiança del 95% esmentat, (0,59 – 0,99).

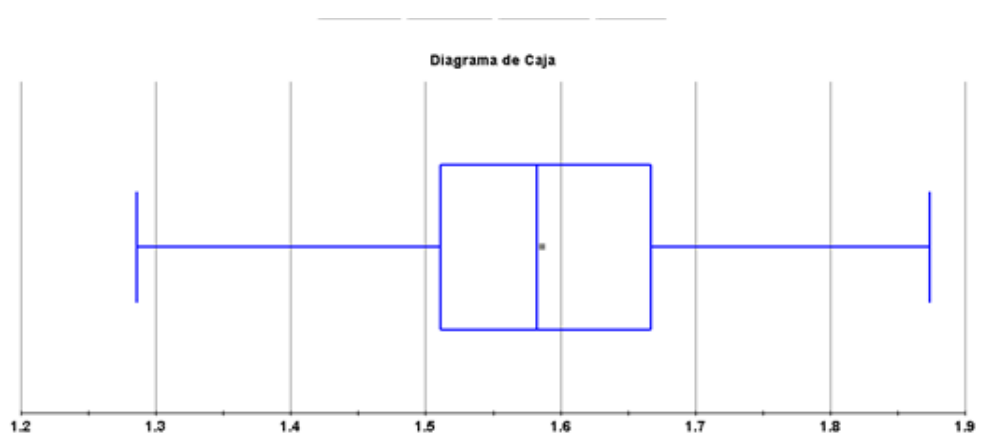


Gràfic 13. Histograma de l' $F_1$  de la vocal anterior alta.

En la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [i] en l'F<sub>2</sub>. En aquest cas, la coincidència entre la mitjana i la mediana, 1,56 i 1,57, és idèntica, amb una desviació típica del 0,16. Aquests valors impliquen que el 95% de la mostra es troba entre l'1,24 i 1,88, mentre que el 68,5%, entre l'1,4 i 1,72.

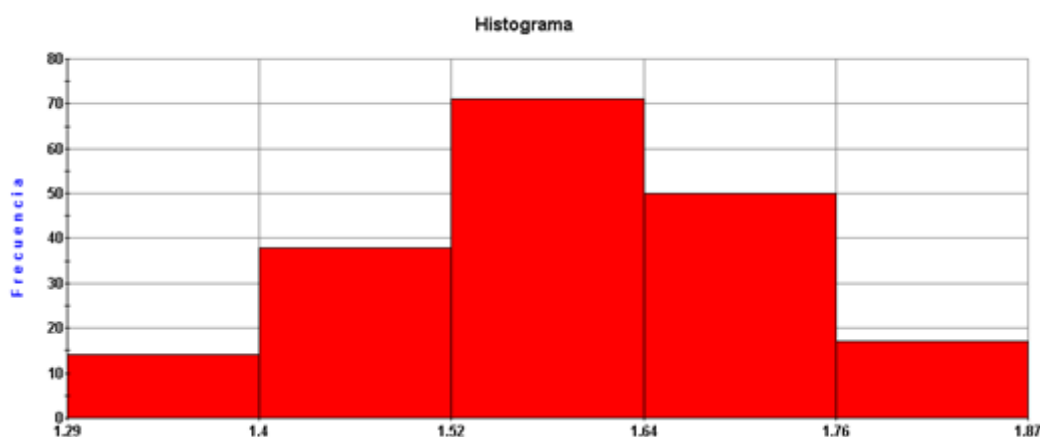
Mitjana	1.5589
Mediana	1.5750
Moda	1.5410
Desviació Típica	0.1638

En el diagrama de caixes, podem veure la representació de la mitjana i la mediana de l'F<sub>2</sub> de la vocal mitjana alta, que gairebé coincideixen:



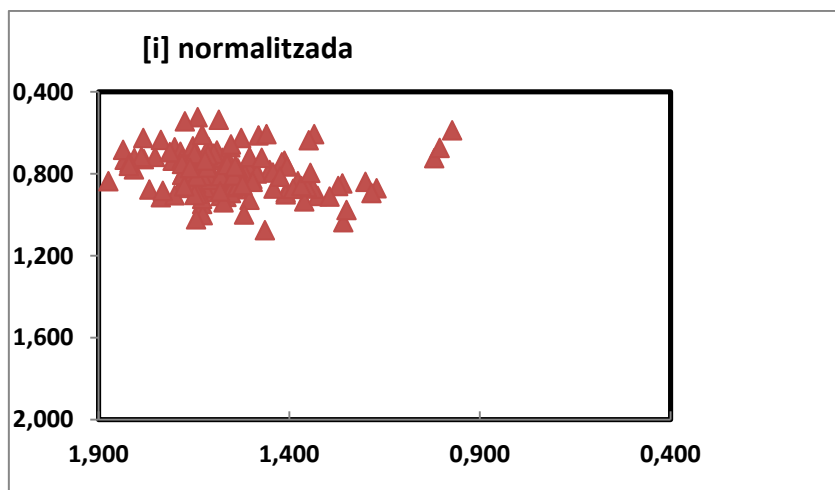
Gràfic 14. Diagrama de caixes de l'F<sub>2</sub> de la vocal anterior alta.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal anterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l'F<sub>2</sub>, es troba majoritàriament entre els valors 1,4 i 1,76 (vegeu gràfic 15), tal com ens indica l'interval de confiança del 68,5% esmentat (1,4 i 1,72).



Gràfic 15. Histograma de l'F<sub>2</sub> de la vocal anterior alta.

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal i el representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que hem considerat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en un gràfic en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, considerant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 16.



Gràfic 16. Camp de dispersió de la vocal mitjana alta anterior normalitzada del català central en parla espontània.

Podem comprovar que el camp de dispersió de la vocal anterior alta, vegeu gràfic 16, és molt ampli: les realitzacions vocàliques estan molt allunyades entre si i hi ha una tendència a la centralització, és a dir, cap a l'obertura.

### 3.1.1.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALITZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior per comprovar fins a quin punt pot influir en la vocal. Si ens fixem en els índexs de significació de la taula, constatem que ni l'F<sub>1</sub> ni l'F<sub>2</sub> de la vocal anterior alta es veuen afectats de manera significativa pel so adjacent anterior en cap cas.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	0,78	0,72	0,80	0,79	0,81	0,78	0,80	0,887
F <sub>2</sub> NORM	1,57	1,61	1,55	1,52	1,58	1,63	1,56	0,171

Taula 29. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal anterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en l'índex de significació de la taula, constatem que el so adjacent posterior és una mica significatiu en l' $F_1$  ( $p=0.035$ ) i gens en l' $F_2$  ( $p=0.284$ ). En l' $F_1$ , els valors acústics de la vocal són més alts si la segueix un so bilabial o velar que si és dental o palatal.

POSTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
$F_1$ NORM	0,81	0,78	0,75	0,81	0,73	0,79	0.80	0,035
$F_2$ NORM	1,57	1,46	1,56	1,54	1,64	1,53	1,63	0,284

Taula 30.  $F_1$  i  $F_2$  de la vocal anterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, podem afirmar que el so adjacent anterior, sigui quin sigui el punt d'articulació, no altera la producció de la vocal, mentre que el so adjacent posterior en l' $F_1$  sí que influeix en la producció de la vocal anterior alta.

### 3.1.2. LA VOCAL MITJANA ANTERIOR ALTA: [e]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal mitjana anterior alta ocupa en el triangle vocàlic es troba a la part esquerra, en una posició inferior a la de la [i] (vegeu figura 40) i la seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 41:

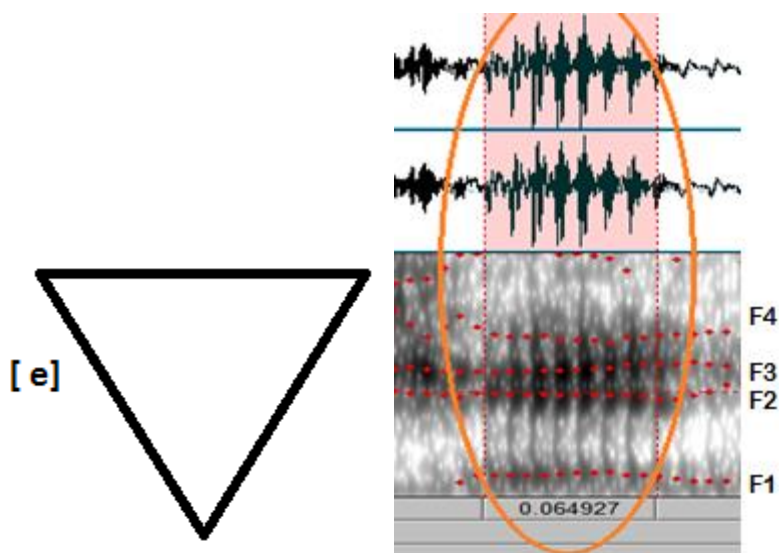


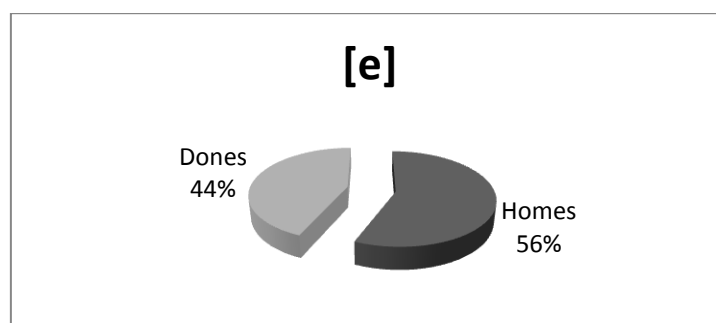
Figura 40. Vocal mitjana anterior alta.

Figura 41. Sonograma de la vocal mitjana anterior alta de *més*.

La [e] es caracteritza per presentar l' $F_1$  baix i l' $F_2$  alt. De fet, és un so vocàlic que té separats ambdós formants, però menys que els de la [i], la qual cosa el caracteritza i ens permet identificar-lo fàcilment al sonograma. L'hem trobat en paraules com *préssec*, *vella*, *castell*, *més*, *gener*, entre d'altres.

#### 3.1.2.1. ELS VALORS ACÚSTICS

Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 241 vocals mitjanes anteriors altes, un 11% del total del corpus, de les quals 136, un 56%, han estat produïdes per homes, i 105, un 44%, per dones (vegeu gràfic 17).

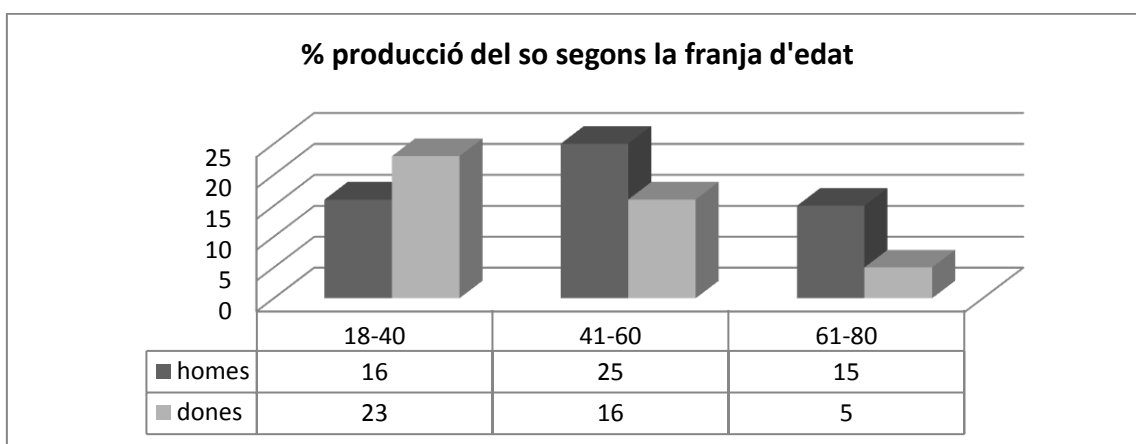


Gràfic 17. Percentatge de la vocal mitjana anterior alta produïda per homes i dones.



El nombre total d'informants que van emetre les 241 vocals és de 131, 69 homes, un 53%, i 62 dones, un 47%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, la majoria de vocals són produïdes per homes i dones de 18-40 anys i de 41-60. La mostra és compensada, excepte la franja de dones de 61-80, que presenta un 5% dels sons. Tot i així, no és rellevant, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 18. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants del so vocàlic [e] són les que presentem a la taula següent:

Informants	Corpus	[e]	[e]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
69 homes	PE	464	1809
62 dones	PE	529	1969

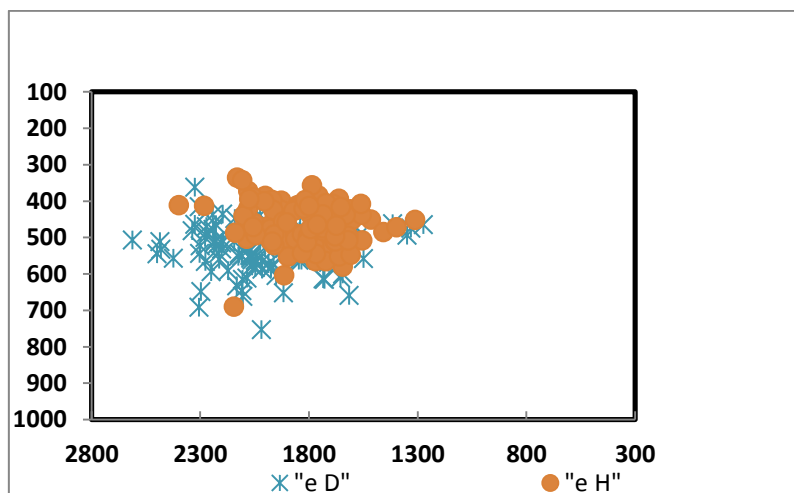
Taula 31. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal mitjana alta anterior del català central en parla espontània.

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [e] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i dones:

	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	F <sub>1</sub>	Mitjana	464	Mitjana		529	F <sub>2</sub>	Mitjana	1809
Mediana		466	Mediana	521	Mediana	1804		Mediana	1964
Moda		423	Moda	501	Moda	1863		Moda	1861
Desviació típica		55	Desviació típica	66	Desviació típica	190		Desviació típica	262

Taula 32. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de la [e].

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i el representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 19.



Gràfic 19. Camp de dispersió de la vocal mitjana anterior alta del català central en parla espontània.

Al gràfic 19, podem veure que el camp de dispersió de la vocal mitjana anterior alta en català central en parla espontània produïda per dones és molt més ampli que no el dels homes, que es troba més concentrat a la part alta i cap a la dreta, és a dir, amb uns valors d'F<sub>1</sub> i d'F<sub>2</sub> més baixos, la qual cosa indica que pronuncien la vocal amb menys avançament lingual.

### 3.1.2.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin pot influir-la i, si ens fixem en els índexs de significació de les taules, constatem que ni l'F<sub>1</sub> ni l'F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior alta es veuen afectats de manera significativa ni pel so que els precedeix ni pel que els segueix, en cap cas.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> homes	475	455	458	468	449	448	451	0,731
F <sub>1</sub> dones	543	513	524	528	518	534	503	0,847
F <sub>2</sub> homes	1820	1882	1752	1812	1843	1811	1760	0,505
F <sub>2</sub> dones	2033	193	2112	1983	2029	2043	1944	0,644

Taula 33. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior alta, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

POSTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> homes	480	425	463	462	437	532	462	0,114
F <sub>1</sub> dones	520	-	532	534	483	-	533	0,685
F <sub>2</sub> homes	1754	1927	1820	1787	1785	1835	1916	0,121
F <sub>2</sub> dones	1996	-	2157	1983	2001	-	2145	0,292

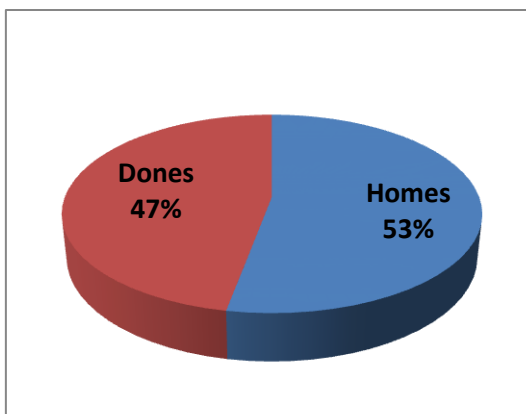
Taula 34. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior alta, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, podem afirmar que el so adjacent anterior i posterior de la vocal mitjana anterior alta, sigui quin sigui el punt d'articulació, no influeix en la seva producció.

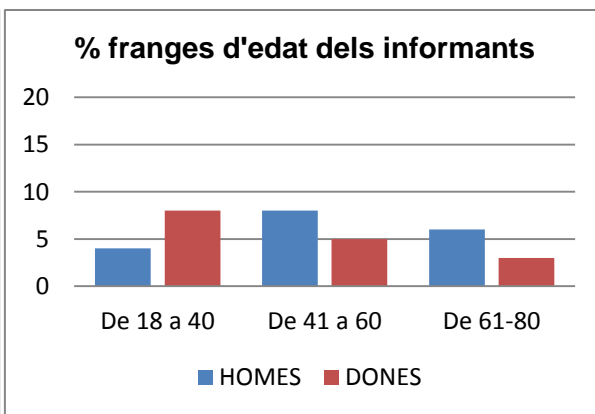
A continuació, per poder treballar amb informants d'ambdós sexes conjuntament, hem normalitzat els valors acústics.

### 3.1.2.3. ELS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [e]

Per fer l'anàlisi dels valors normalitzats de la vocal anterior mitjana alta, [e], ens hem basat en un total de 98 vocals, un 13% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 34 informants, 18 dels quals eren homes, un 53%, i 16, dones, un 47%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.2.



Gràfic 20. Informants de la [e].



Gràfic 21. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons el mètode de Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants són:

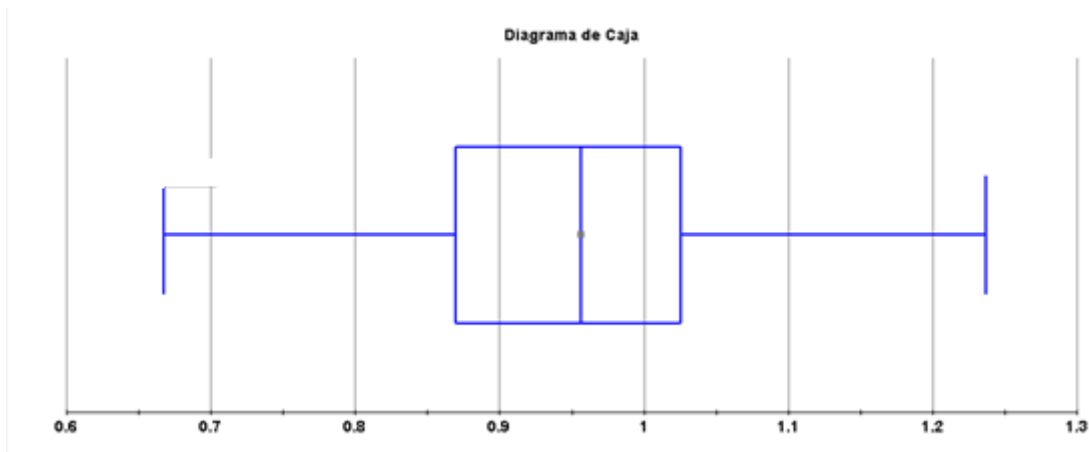
$F_1$	$F_2$
[e]	[e]
0,95	1,46

Taula 35. Els valors normalitzats de la [e].

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són coincidents, 0,95, i els de la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,1. A partir d'aquest resultat, podem dir que l'interval de confiança d'un 95% dels valors de l' $F_1$  es troba entre 0,75 i 1,15, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 0,75, i la mitjana més dues vegades la DE, 1,15:

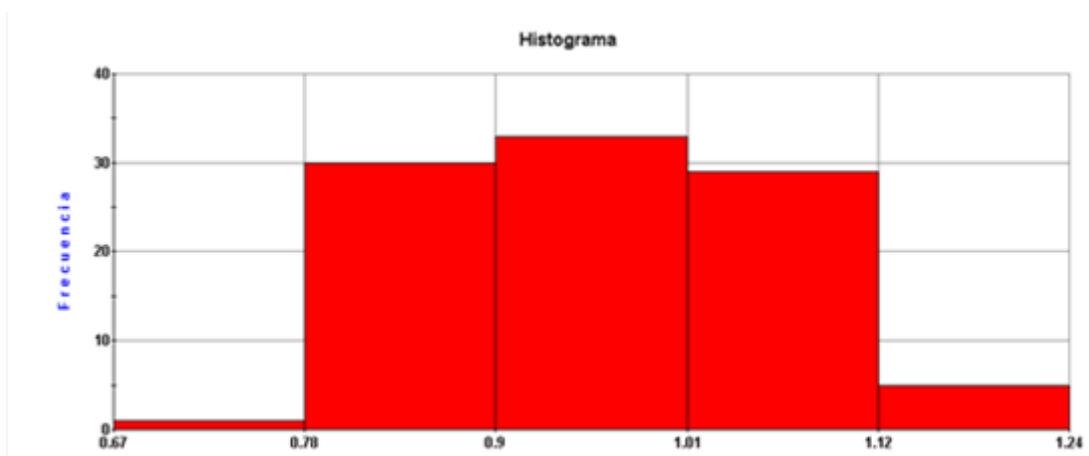
Mitjana	0.9546
Mediana	0.9565
Moda	0.7980
Desviació Típica	0.1058

En el diagrama de caixes següent, es representa amb un punt el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal mitjana anterior alta, que és 0,95, el qual coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana.



Gràfic 22. Diagrama de caixes corresponen a l'F1 de la [e].

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana anterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l'F<sub>1</sub>, es troba majoritàriament concentrat entre els valors 0,78 i 1,12 (vegeu gràfic 23), en consonància amb l'interval de confiança del 95% (0,75 – 1,15).

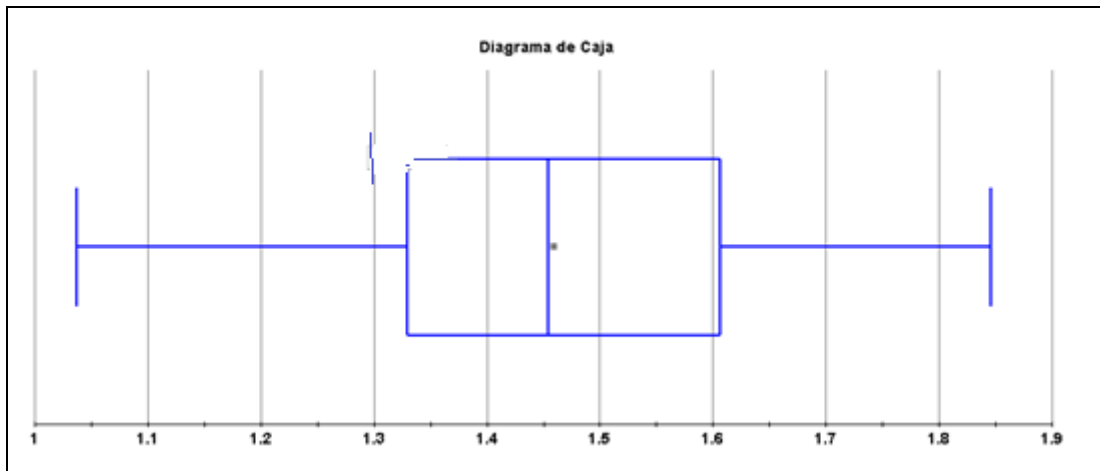


Gràfic 23. Histograma de l'F<sub>1</sub> de la [e].

En la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [e] en l'F<sub>2</sub>. En aquest cas, també coincideixen els valors de la mitjana i la mediana, 1,45, amb una desviació típica de 0,19. Aquests valors impliquen que el 95% de la mostra es troba entre 1,07 i 1,83, mentre que el 68%, entre 1,26 i 1,71.

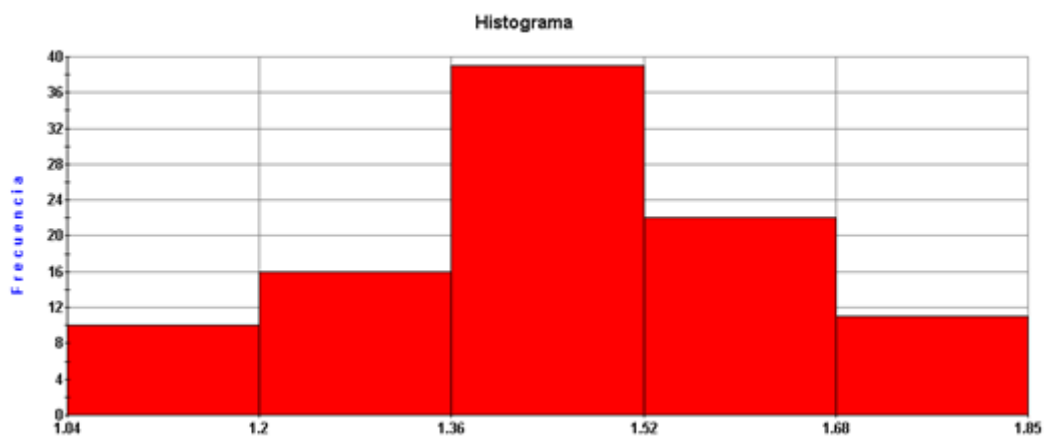
Mitjana	1.4596
Mediana	1.4545
Moda	1.3300
Desviació Típica	0.1903

En el diagrama de caixes, podem veure la representació de la mitjana i la mediana de l' $F_2$ , les quals són coincidents.



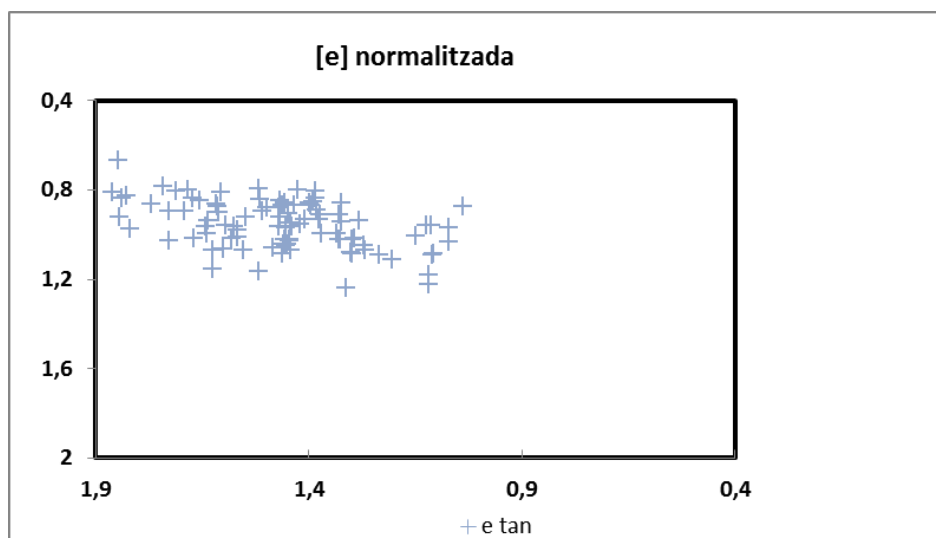
Gràfic 24. Diagrama de caixes de l' $F_2$  de la [e].

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana anterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_2$ , es troba majoritàriament entre els valors 1,2 i 1,68 (vegeu gràfic 25), tal com ens indica l'interval de confiança del 68% (1,26 – 1,71).



Gràfic 25. Histograma de l' $F_2$  de la [e].

Si considerem el valor acústic mitjà de l' $F_1$  i de l' $F_2$  d'aquesta vocal i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en un gràfic, en el qual els valors de l' $F_1$  es troben a l'eix de les coordenades i els de l' $F_2$ , al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, considerant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 26.



Gràfic 26. Camp de dispersió de la vocal mitjana alta normalitzada.

Podem observar que el camp de dispersió de la vocal mitjana alta és molt ampli i hi ha una petita concentració al mig, així i tot, és bastant centralitzada. Aquesta dispersió ens indica que no hi ha una única manera de pronunciar aquest so.

### 3.1.2.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALITZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior per comprovar fins a quin punt pot influir en la vocal. Si ens fixem en els índexs de significació de les taula, constatem que ni l' $F_1$  ni l' $F_2$  de la vocal mitjana anterior alta es veuen afectats de manera significativa pel so anterior, en cap cas.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
$F_1$ NORM	0,96	0,98	0,94	0,93	0,88	0,98	0,94	0,736
$F_2$ NORM	1,46	1,40	1,50	1,50	1,6	1,51	1,48	0,315

Taula 36.  $F_1$  i  $F_2$  de la vocal anterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació en el so adjacent posterior, constatem que ni l' $F_1$  ni l' $F_2$  de la vocal mitjana anterior alta es veuen afectats de manera significativa pel so que la segueix en cap cas.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
$F_1$ NORM	0,94	1	0,96	0,90	0,99	0,94	0,366
$F_2$ NORM	1,51	1,40	1,45	1,47	1,50	1,57	0,227

Taula 37.  $F_1$  i  $F_2$  de la vocal anterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.



### 3.1.3. LA VOCAL MITJANA ANTERIOR BAIXA: [ɛ]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal mitjana anterior baixa ocupa en el triangle vocàlic es troba a la part mitjana del costat esquerre (vegeu figura 42) i la seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 43:

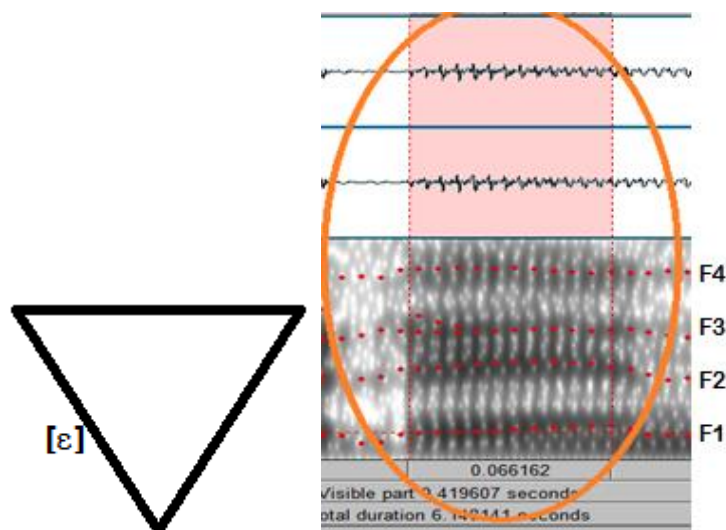
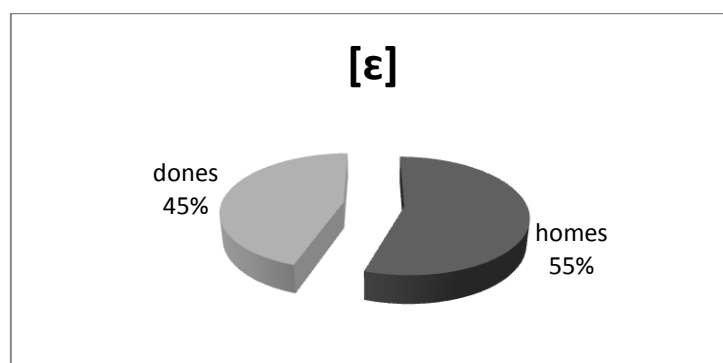


Figura 42. Vocal mitjana anterior baixa. Figura 43. Sonograma de la vocal mitjana anterior baixa de *pera*.

La [ɛ] es caracteritza per presentar l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub> força separats, però menys que les altres anteriors, la [i] i la [e]. L'hem trobat en paraules com: *comprem*, *règim*, *pera*, *parella*, *vostè*, entre d'altres.

#### 3.1.3.1. ELS VALORS ACÚSTICS

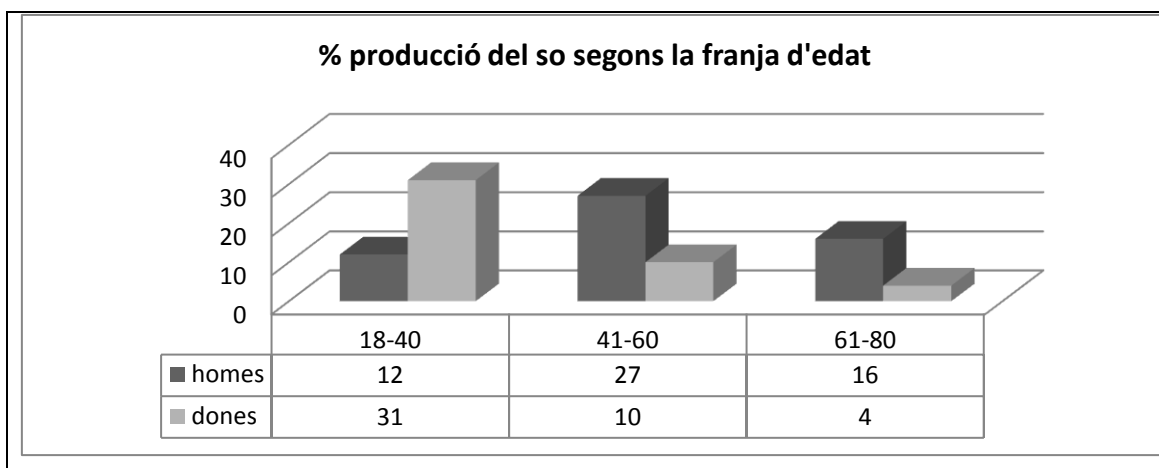
Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 187 vocals mitjanes anteriors baixes, un 8% del total del corpus, de les quals 103, un 55%, han estat produïdes per homes, i 84, un 45%, per dones (vegeu gràfic 27).



Gràfic 27. Percentatge de la vocal mitjana anterior baixa produïda per homes i dones.

El nombre total d'informants que van emetre les 187 vocals és de 131, 69 homes, un 53%, i 62 dones, un 47%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, destaquen les vocals produïdes per homes a la franja de 41-60, un 27%; i, per dones, la de 18-40, un 31%. La mostra és compensada, excepte la franja de dones entre 61-80 que presenta un 4% dels sons. Tot i així, no és rellevant, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones, i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 28. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants del so vocàlic [ɛ] són les que presentem a la taula següent:

Informants	Corpus	[ɛ]	[ɛ]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
69 homes	PE	556	1752
62 dones	PE	632	1969

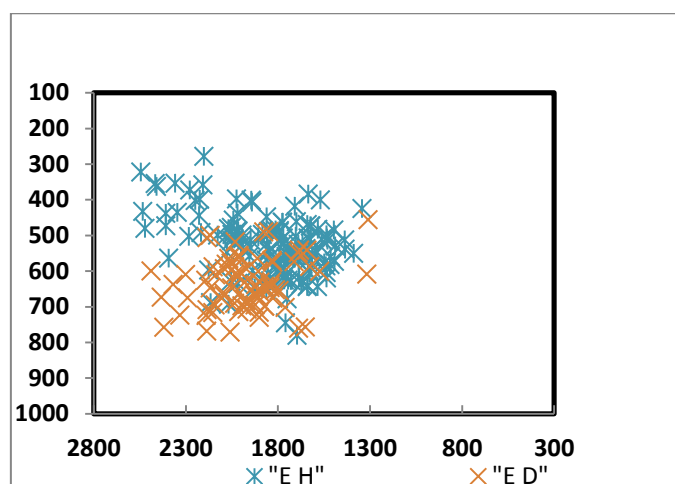
Taula 38. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [ɛ] del català central.

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [ɛ] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i dones:

	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	F <sub>1</sub>	Mitjana	556	Mitjana		632	F <sub>2</sub>	Mitjana	1752
Mediana		549	Mediana	634	Mediana	1752		Mediana	1973
Moda		508	Moda	589	Moda	1793		Moda	1999
Desviació típica		68	Desviació típica	70	Desviació típica	168		Desviació típica	214

Taula 39. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de la [ɛ].

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i el representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 29.



Gràfic 29. Camp de dispersió de la vocal mitjana anterior baixa del català central en parla espontània.

Al gràfic 29, podem veure que el camp de dispersió de la vocal mitjana anterior baixa és molt ampli i és més concentrat en les dones que en els homes. En els homes hi ha bastants realitzacions vocàliques a la part esquerra superior, espai que correspon a la vocal mitjana alta, [e]

### 3.1.3.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la.

Si ens fixem en els resultats de l'Anova que tenim a la taula 40, el primer que constatem és que en l'F<sub>1</sub> de les [ɛ] pronunciades pels homes hi ha una diferència significativa (p=0.000), segons si va precedit d'una alveolar i d'una bilabial –presenta

valors més alts– o d’una velar –presenta valors baixos. En canvi, en l’F<sub>2</sub> no hi ha cap context en què la presència d’un so adjacent o un altre afecti la vocal de forma significativa ni en els homes ni en les dones.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA	
F <sub>1</sub> homes	574	581	520	570	600	498	0,000	velar/al veolar velar/bilabial
F <sub>1</sub> dones	636	-	647	643	-	602	0,428	--
F <sub>2</sub> homes	1759	1711	1689	1748	1789	1817	0,654	
F <sub>2</sub> dones	1879	-	1982	1946	-	2040	0,573	

Taula 40. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior baixa, segons el punt d’articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació en el so adjacent posterior, constatem que ni l’F<sub>1</sub> ni l’F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior baixa es veu afectat de manera significativa pel so que la segueix en cap cas.

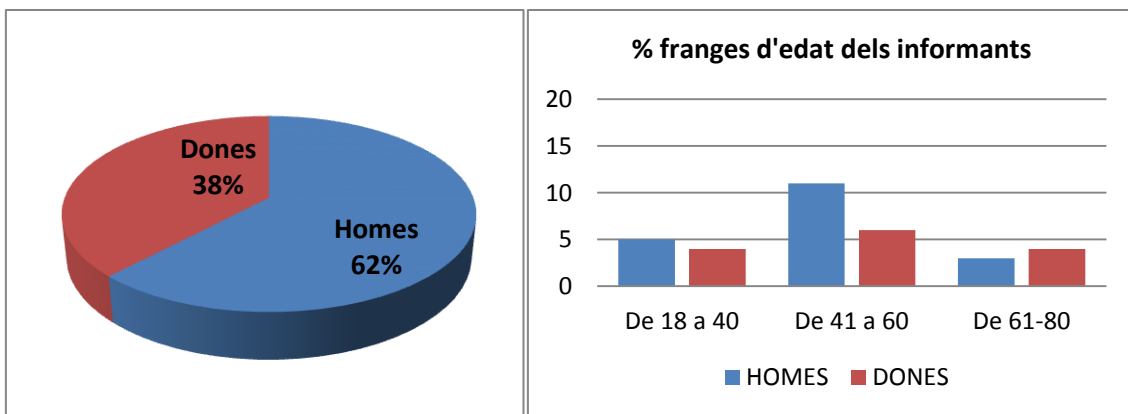
POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> homes	555	532	568	527	564	556	0,253
F <sub>1</sub> dones	656	619	631	615	624	645	0,670
F <sub>2</sub> homes	1663	1758	1827	1755	1760	1806	0,407
F <sub>2</sub> dones	1912	1975	1932	2160	1968	2150	0,122

Taula 41. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior baixa, segons el punt d’articulació del so adjacent posterior.

A continuació, per poder treballar amb els informants d’ambdós sexes conjuntament, hem normalitzat els valors acústics.

### 3.1.3.3. ELS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [ɛ]

Per fer l’anàlisi dels valors normalitzats de la vocal anterior baixa, [ɛ], ens hem basat en un total de 81 vocals, un 9% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 29 informants, 18 dels quals eren homes, un 62%, i 11, dones, un 38%, d’edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l’SPSS que es troba a l’annex del CD, 9.3.2.



Gràfic 30. Informants de la [ε].

Gràfic 31. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants són:

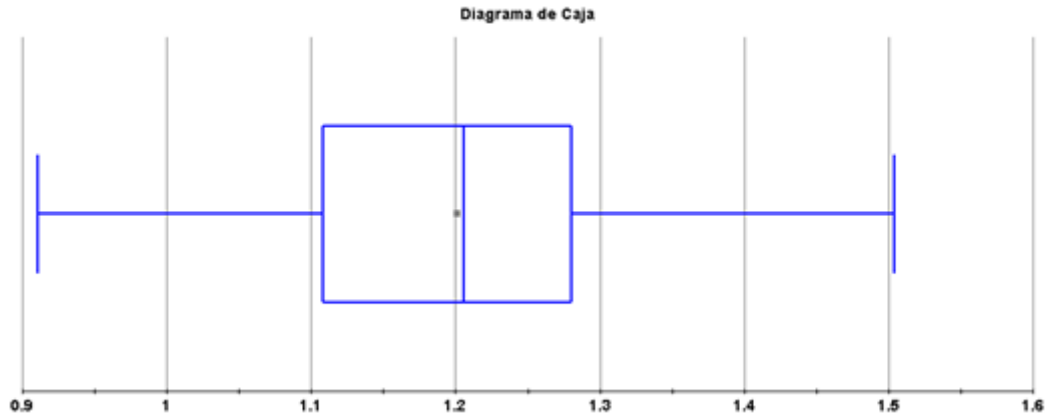
$F_1$	$F_2$
[ε]	[ε]
1,2	1,42

Taula 42. Valors normalitzats de la [ε].

En la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són coincidents, 1,2, i els de la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,13. A partir d'aquest resultat, podem dir que l'interval de confiança d'un 95% dels valors de l' $F_1$  de la [ε], es troba entre 0,94 i 1,46, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 0,94, i la mitjana més dues vegades la DE, 1,46:

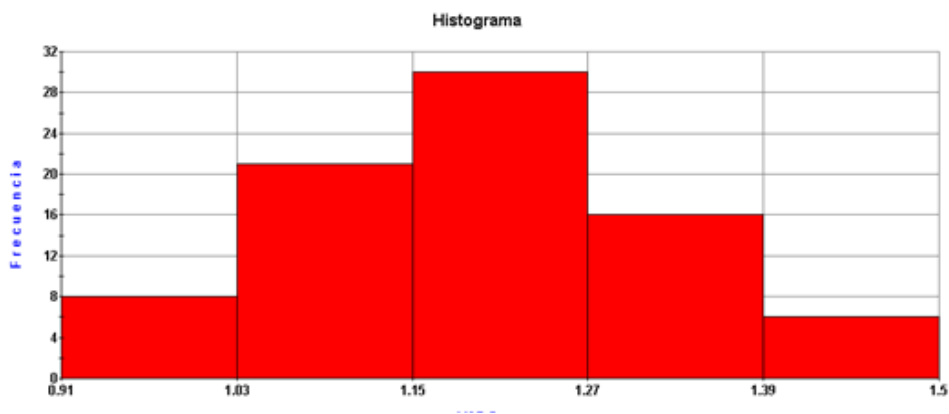
Mitjana	1.2015
Mediana	1.2060
Moda	1.204
Desviació Típica	0.1321

En el diagrama de caixes següent, es representa amb un punt el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal mitjana anterior baixa, que és 1,2, el qual coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana:



Gràfic 32. Diagrama de caixes de l'F<sub>1</sub> de la vocal mitjana anterior baixa.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana anterior baixa normalitzada, podem comprovar que el so, en l'F<sub>1</sub>, es troba majoritàriament concentrat entre els valors 1,03 i 1,39 (vegeu gràfic 33), en consonància amb l'interval de confiança del 95% (0,94 – 1,46).

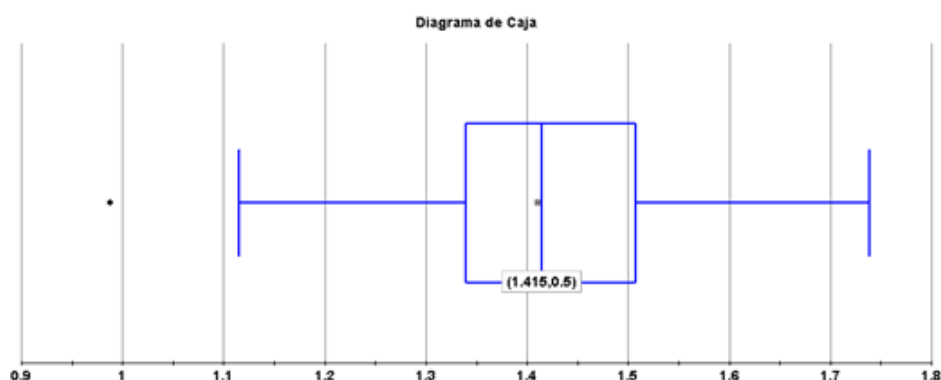


Gràfic 33. Histograma de l' F<sub>1</sub> de la vocal mitjana anterior baixa.

En la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [ɛ] en l'F<sub>2</sub>. En aquest cas, també coincideixen els valors de la mitjana i la mediana, 1,41, amb una desviació típica del 0,15. Aquests valors impliquen que el 95% de la mostra es troba entre l'1,11 i l'1,71.

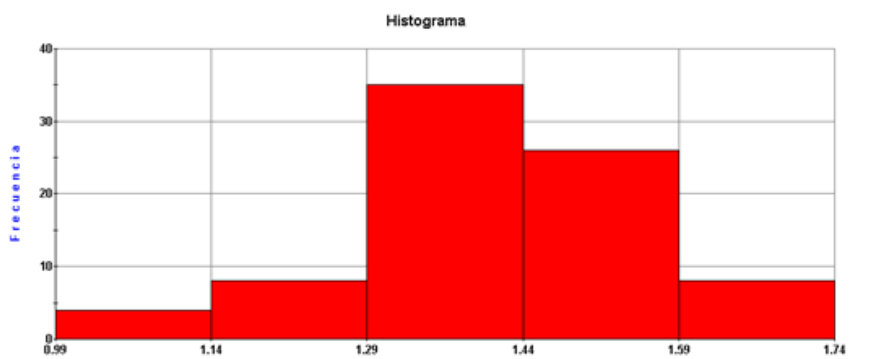
Mitjana	1.4152
Mediana	1.4150
Moda	1.3860
Desviació Típica	0.1493

En el diagrama de caixes següent, podem observar la representació de la mitjana i la mediana de l' $F_2$  de la vocal mitjana, les quals són coincidents.



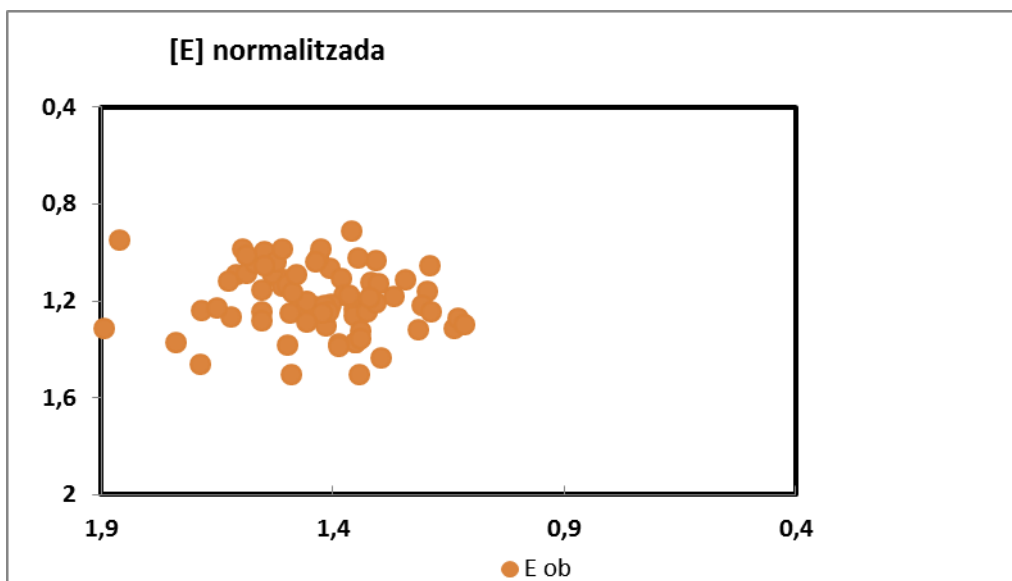
Gràfic 34. Diagrama de caixes de l' $F_2$  de la vocal mitjana anterior baixa.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana anterior baixa normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_2$ , es troba majoritàriament entre els valors 1,14 i 1,74 (vegeu gràfic 35), tal com ens indica l'interval de confiança del 95% (1,11 – 1,71).



Gràfic 35. Histograma de l' $F_2$  de la vocal mitjana anterior baixa.

Si considerem el valor acústic mitjà de l' $F_1$  i de l' $F_2$  d'aquesta vocal produïda pels informants i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en un gràfic, en el qual els valors de l' $F_1$  es troben a l'eix de les coordenades i els de l' $F_2$ , al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, considerant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 36.



Gràfic 36. Camp de dispersió de la vocal mitjana anterior baixa normalitzada del català central en parla espontània.

Com podem comprovar en el camp de dispersió de la vocal mitjana alta anterior, les realitzacions vocàliques produïdes són molt àmplies i hi ha una tendència a la centralització, és a dir, a l'obertura.

### 3.1.3.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALITZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior per comprovar fins a quin punt pot influir en la vocal. Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 43, en el primer formant de la [ɛ] hi ha una diferència significativa ( $p=0.003$ ), segons si va precedit d'una labiodental –presenta un valor més alt– o d'una velar – presenta un valor baix.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	velar	ANOVA	
F <sub>1</sub> NORM	1,29	1,39	1,20	1,17	1,10	0,003	velar/labiodental
F <sub>2</sub> NORM	1,38	1,33	1,45	1,43	1,52	0,161	-

Taula 43. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior baixa normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 44, en el segon formant de la [ɛ] hi ha una diferència significativa ( $p=0.024$ ), segons si segueix una palatal o una velar presenta un valor més alt– o una bilabial –presenta un valor més baix.



POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	1,26	1,15	1,19	1,15	1,11	1,08	0,049
F <sub>2</sub> NORM	1,33	1,47	1,43	1,58	1,52	1,49	0,024

Taula 44. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana anterior baixa normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, constatem que l'F<sub>1</sub> del so adjacent anterior i l'F<sub>2</sub> del so adjacent posterior de la vocal mitjana anterior baixa es veu afectat de manera significativa pel so que la segueix o precedeix.

### 3.1.4. LA VOCAL POSTERIOR BAIXA: [a]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal posterior baixa ocupa en el triangle vocàlic es troba cap al costat dret i a la part baixa (vegeu figura 44) i la seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 45:

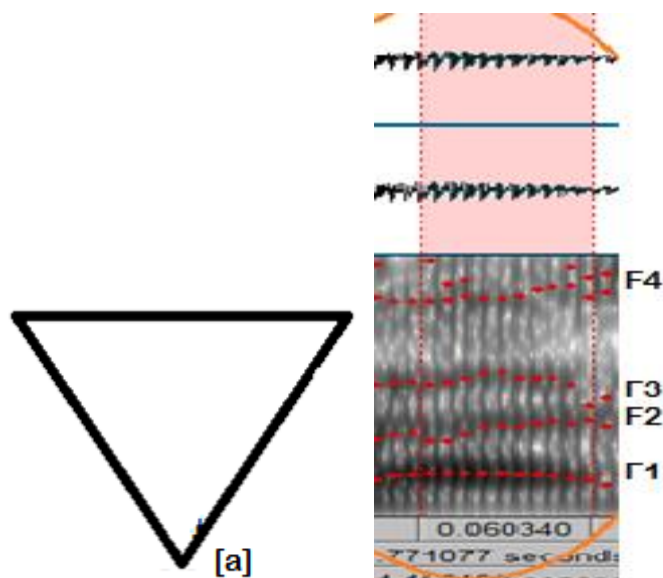
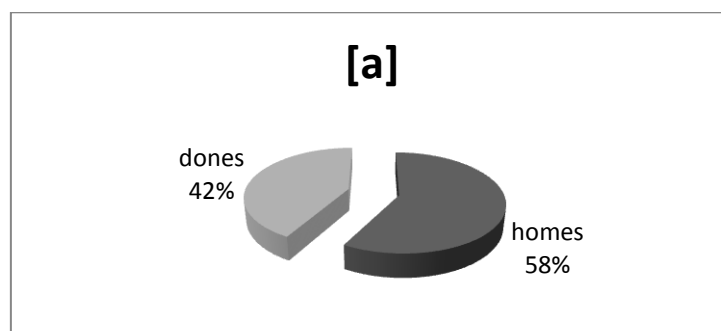


Figura 44. Vocal posterior baixa. Figura 45. Sonograma de la vocal posterior baixa de *blanc*.

La [a] es caracteritza per presentar l' $F_1$  més alt i l' $F_2$  més baix que el de la [ɛ] i superior al de la [ɔ]. L'hem trobat en paraules com *matemàtics*, *veritat*, *blanc*, *m'agrada*, *esmorzar*, entre d'altres.

#### 3.1.4.1. ELS VALORS ACÚSTICS

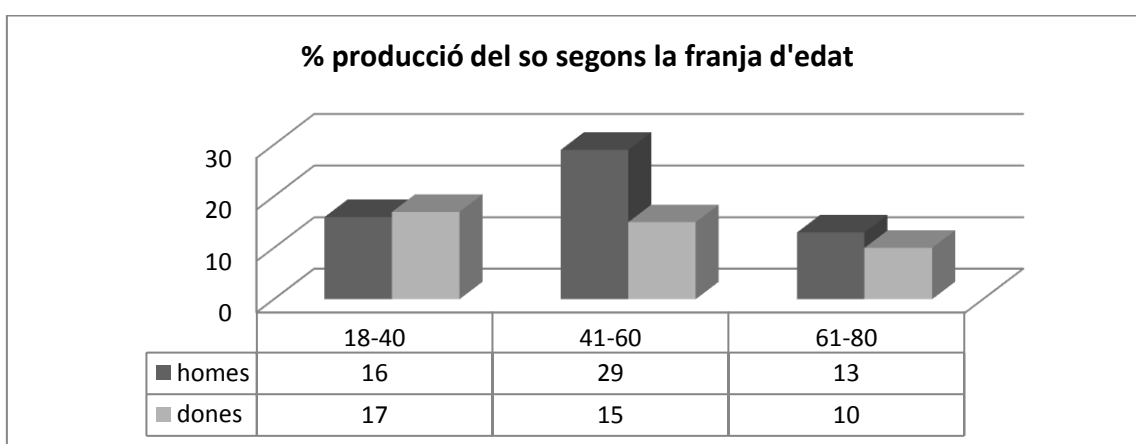
Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 210 vocals posteriors baixes, un 10% del total del corpus, de les quals 122, un 58%, han estat produïdes per homes, i 88, un 42%, per dones (vegeu gràfic 37).



Gràfic 37. Percentatge de la vocal posterior baixa produïda per homes i dones.

El nombre total d'informants que van emetre les 210 vocals és de 81, 50 dels quals eren homes, un 62%, i 31 dones, un 38%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, destaca la de 41-60, produïdes per homes, un 29%. La mostra és compensada, excepte la franja de 61-80, que en dones presenta un 10% dels sons. Així i tot, no és rellevant, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones, i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 38. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants del so posterior baix, [a], són les que presentem a la taula següent:

Informants	Corpus	[a]	[a]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
50 homes	PE	656	1435
31 dones	PE	794	1516

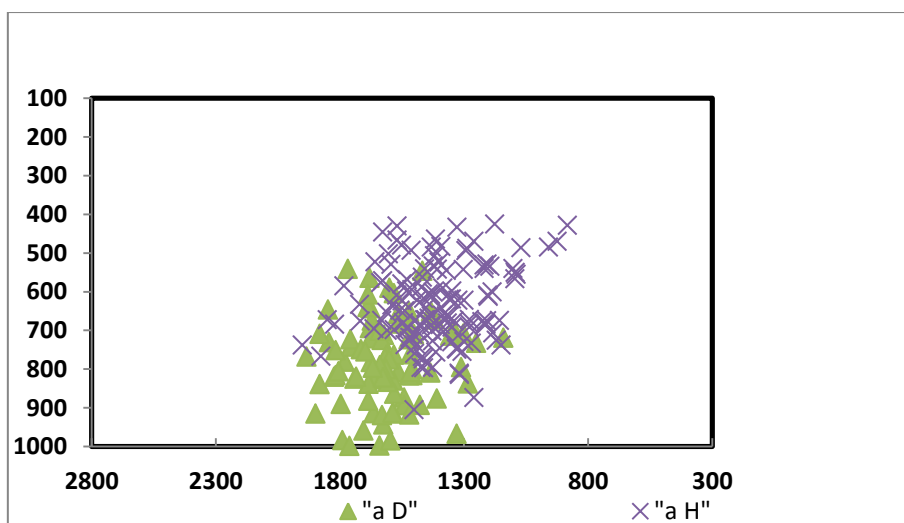
Taula 45. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [a] del català central.

A continuació, en la taula següent podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [a] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i dones:

	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	F <sub>1</sub>	Mitjana	656	Mitjana		794	F <sub>2</sub>	Mitjana	1435
Mediana		660	Mediana	792	Mediana	1429		Mediana	1525
Moda		622	Moda	723	Moda	1431		Moda	1521
Desviació típica		97	Desviació típica	120	Desviació típica	165		Desviació típica	185

Taula 46. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de [a].

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i el representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 39.



Gràfic 39. Camp de dispersió de la vocal posterior baixa del català central en parla espontània.

Podem comprovar que el camp de dispersió de la vocal posterior baixa és més centralitzat en les dones que en els homes, cosa que significa que pronuncien la vocal més oberta, i que hi ha realitzacions vocàliques molt allunyades entre si, tant en homes com en dones.

### 3.1.4.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la. Si ens fixem en els índexs de significació de la taula, constatem que l'índex de significació segons el punt d'articulació del so adjacent anterior no és significatiu en cap cas en la vocal posterior baixa. Destaca, però, que

quan va precedida per una labiodental, en l'F<sub>1</sub>, presenta un valor acústic més alt i, en l'F<sub>2</sub>, quan la segueix una palatal, també.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA
F <sub>1</sub> homes	668	706	655	641	626	696	0,264
F <sub>1</sub> dones	836	882	758	787	742	730	0,086
F <sub>2</sub> homes	1413	1342	1453	1389	1517	1496	0,066
F <sub>2</sub> dones	1597	1603	1615	1595	1756	1702	0,813

Taula 47. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior baixa, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 48, constatem que l'índex de significació del punt d'articulació del so adjacent posterior en la vocal mitjana posterior baixa, en el segon formant, en els homes, el valor de significació és alt ( $p=0.000$ ). Si aprofundim en l'anàlisi de les dades, les [a] precedides per la bilabial presenten un valor més alt, i les precedides pels sons dental ( $p=0.000$ ), alveolar ( $p=0.001$ ) i palatal ( $p=0.005$ ), un valor més baix.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA	
F <sub>1</sub> homes	687	650	658	675	652	-	0,814	-
F <sub>1</sub> dones	820	731	818	753	764	1015	0,256	-
F <sub>2</sub> homes	1273	1485	1437	1520	1361	-	0,000	bilabial/ dental, alveolar, palatal
F <sub>2</sub> dones	1520	1571	1644	1737	1598	1633	0,379	-

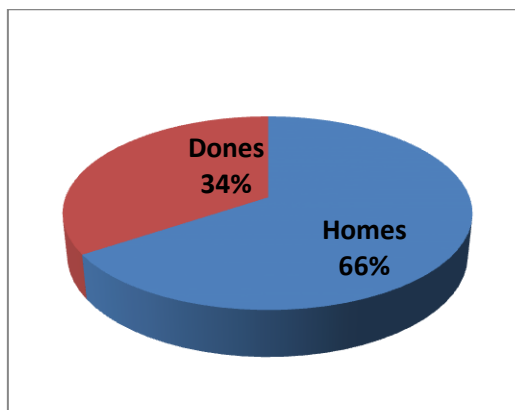
Taula 48. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals mitjanes posteriors, baixa i mitjana baixa, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, podem afirmar que el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior en les dones no influeix a l'hora de produir-la. En canvi, en els homes, el segon formant, tenint en compte el so adjacent posterior, sí que és significatiu.

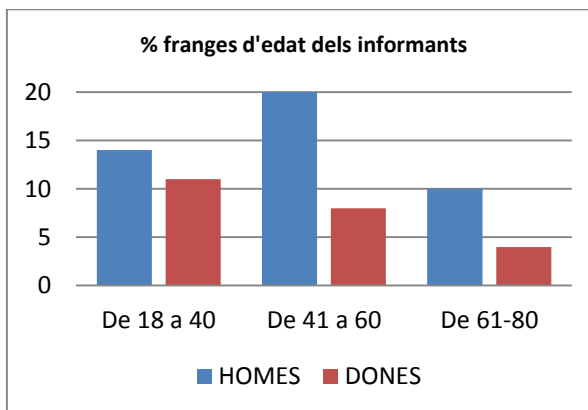
Per poder treballar amb els informants d'ambdós sexes conjuntament, hem normalitzat els valors acústics.

### 3.1.4.3. EIS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [a]

Per fer l'anàlisi dels valors normalitzats de la vocal posterior baixa, [a], ens hem basat en un total de 167 vocals, un 19% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 67 informants, 44 dels quals eren homes, un 66%, i 23, dones, un 34%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.2.



Gràfic 40. Informants de la [a].



Gràfic 41. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons el mètode de Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants són:

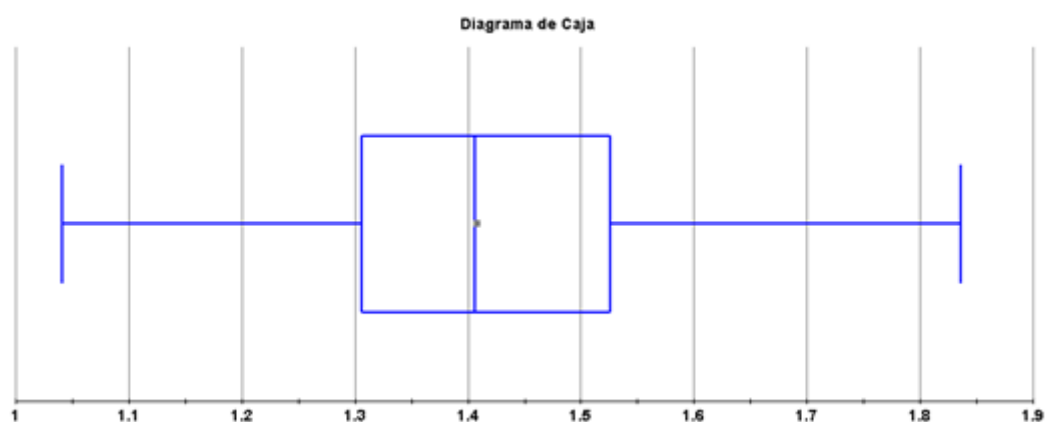
F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[a]	[a]
1,43	1,15

Taula 49. Valors normalitzats de la [a].

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són gairebé coincidents, 1,43 i 1,42, i els de la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,19. A partir d'aquest resultat, podem dir que l'interval de confiança d'un 95% de l'F<sub>1</sub> dels valors de la [ε], es troba entre 1,05 i 1,81, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 1,05, i la mitjana més dues vegades la DE, 1,81; mentre que un 68,5%, entre l'1,24 i l'1,62.

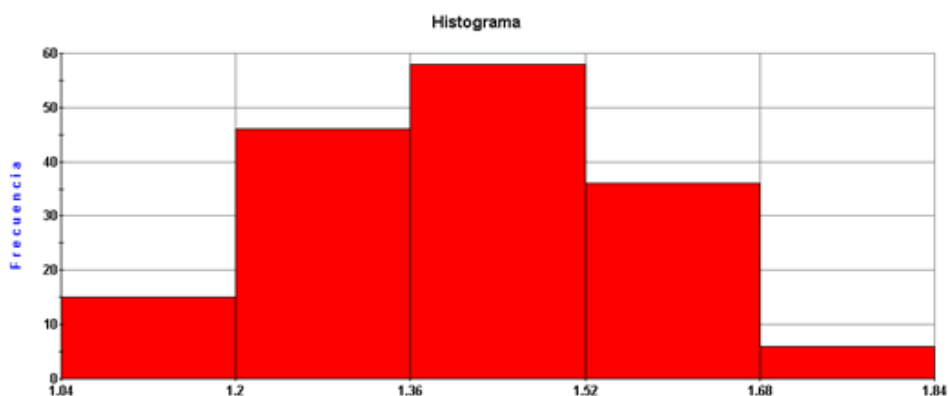
Mitjana	1.4287
Mediana	1.4170
Moda	1.2150
Desviació Típica	0.1882

En el diagrama de caixes següent, es representa amb un punt el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal posterior baixa, que és 1,43, el qual coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana.



Gràfic 42. Diagrama de caixes de l' $F_1$  de la vocal posterior baixa.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal posterior baixa normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_1$ , es troba majoritàriament concentrat entre els valors 1,2 i 1,68 (vegeu gràfic 43), en consonància amb l'interval de confiança del 95% (1,24 – 1,62).

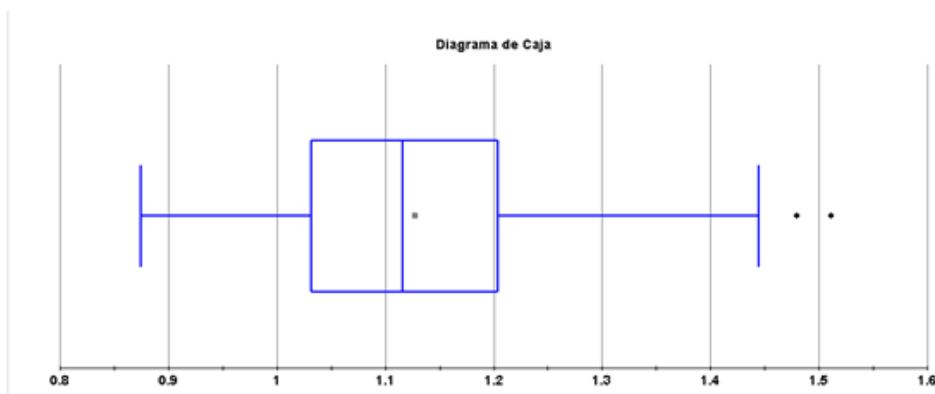


Gràfic 43. Histograma de l' $F_1$  de la vocal posterior baixa.

En la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [a] en l' $F_2$ . En aquest cas, la mitjana és 1,15, la mediana 1,13 i la desviació típica, 0,14. Aquests valors impliquen que el 95% de la mostra es troba entre el 0,87 i l'1,43.

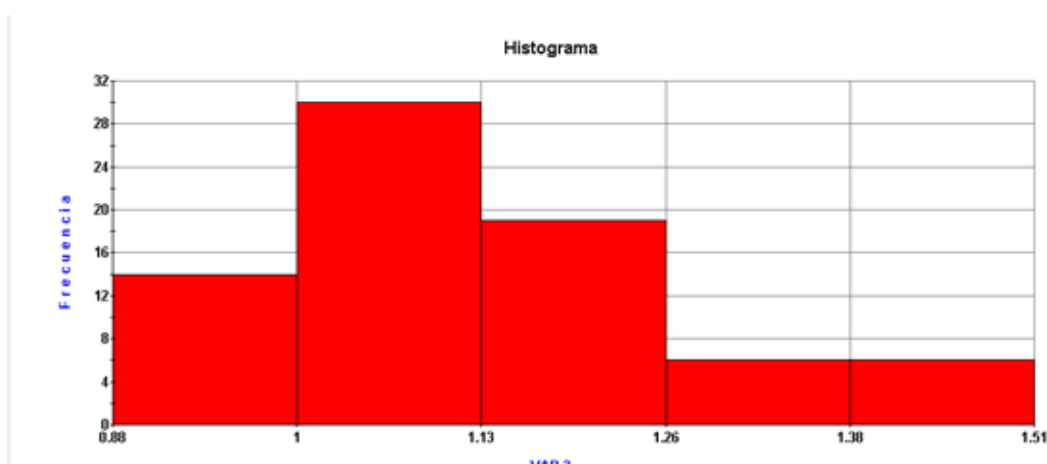
Mitjana	1.1472
Mediana	1.1260
Moda	1.0900
Desviació Típica	0.1455

En el diagrama de caixes, vegeu gràfic 44, podem veure la representació de la mitjana i la mediana de l' $F_2$  de la vocal posterior baixa, que són 1,15 i 1,13, respectivament.



Gràfic 44. Diagrama de caixes de l' $F_2$  de la vocal posterior baixa.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal posterior baixa normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_2$ , es troba majoritàriament concentrat entre els valors 0,88 i 1,26 (vegeu gràfic 45), tal com ens indica l'interval de confiança del 95% (0,87 – 1,43).

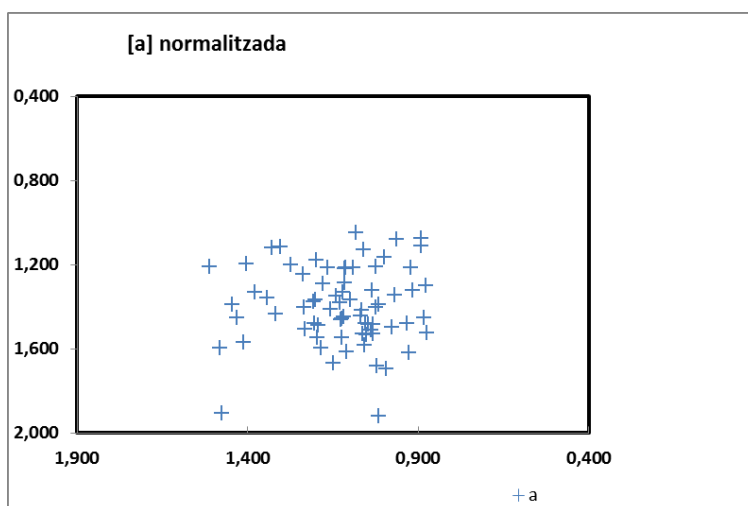


Gràfic 45. Histograma de l' $F_2$  de la vocal posterior baixa.

Si considerem el valor acústic mitjà de l' $F_1$  i de l' $F_2$  d'aquesta vocal produïda pels informants i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no



és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en un gràfic, en el qual els valors de l' $F_1$  es troben a l'eix de les coordenades i els de l' $F_2$ , al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, considerant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 46.



Gràfic 46. Camp de dispersió de la vocal posterior alta normalitzada del català central en parla espontània.

Podem comprovar que el camp de dispersió de les realitzacions vocàliques de la vocal posterior baixa és molt dispers, tot i que observem una zona central amb més concentració, i veiem una tendència cap a la zona dreta, espai que ocupen les vocals posteriors.

#### 3.1.4.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALITZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior per comprovar fins a quin punt pot influir en la vocal. Si ens fixem en els índexs de significació de la taula, constatem que ni l' $F_1$  ni l' $F_2$  de la vocal posterior alta es veu afectat de manera significativa pel so que la precedeix, en cap cas.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	1,48	1,52	1,40	1,39	1,36	1,42	1,38	0,137
F <sub>2</sub> NORM	1,14	1,12	1,15	1,11	1,22	1,19	1,16	0,281

Taula 50. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior baixa normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 51, en el segon formant de la [a] en el so adjacent posterior hi ha una diferència significativa ( $p=0.028$ ), segons si es troba en posició final –presenta un valor més alt– o si li segueix una bilabial –presenta un valor baix.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	1,46	1,37	1,43	1,50	1,39	1,54	0,327
F <sub>2</sub> NORM	1,09	1,13	1,16	1,19	1,15	1,35	0,028

Taula 51. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior baixa normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, constatem que l'F<sub>1</sub> no es veu afectat de manera significativa pel so que la segueix o precedeix, en canvi, el so adjacent posterior sí que la influeix en l'F<sub>2</sub> de la vocal.

### 3.1.5. LA VOCAL POSTERIOR MITJANA BAIXA: [ɔ]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal posterior mitjana baixa ocupa en el triangle vocàlic es troba a la part dreta, al mig (vegeu figura 46) i la seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 47:

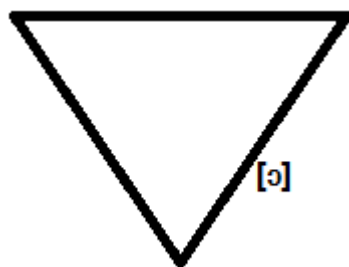


Figura 46. Vocal posterior mitjana baixa.

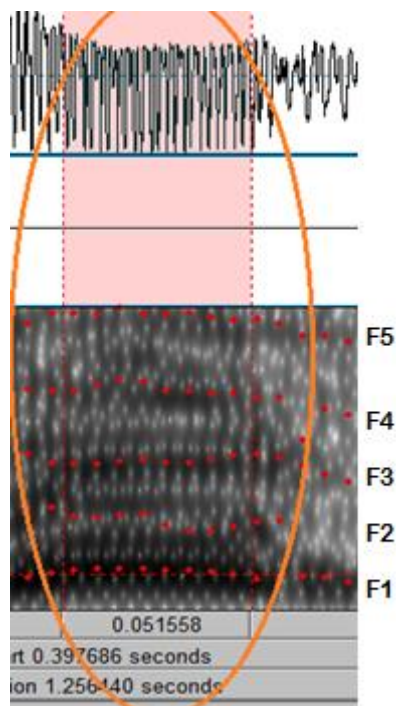
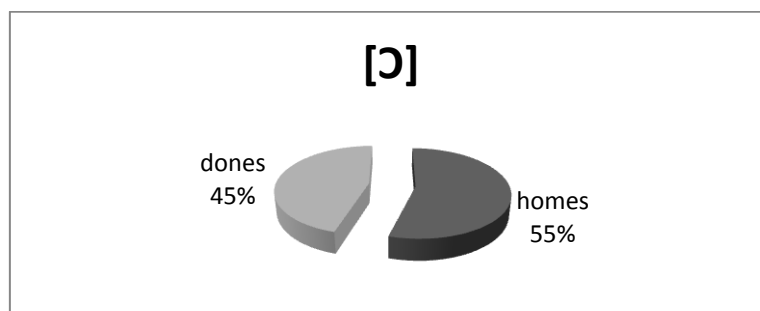


Figura 47. Sonograma de la vocal posterior mitjana baixa de *dona*.

La [ɔ] es caracteritza per presentar l'F<sub>1</sub> una mica alt i l'F<sub>2</sub> baix, s'observa una distància clara entre ambdós formants. L'hem trobat en paraules com *gastronòmica*, *tremola*, *droga*, *dona*, *oli*, entre d'altres.

#### 3.1.5.1. ELS VALORS ACÚSTICS

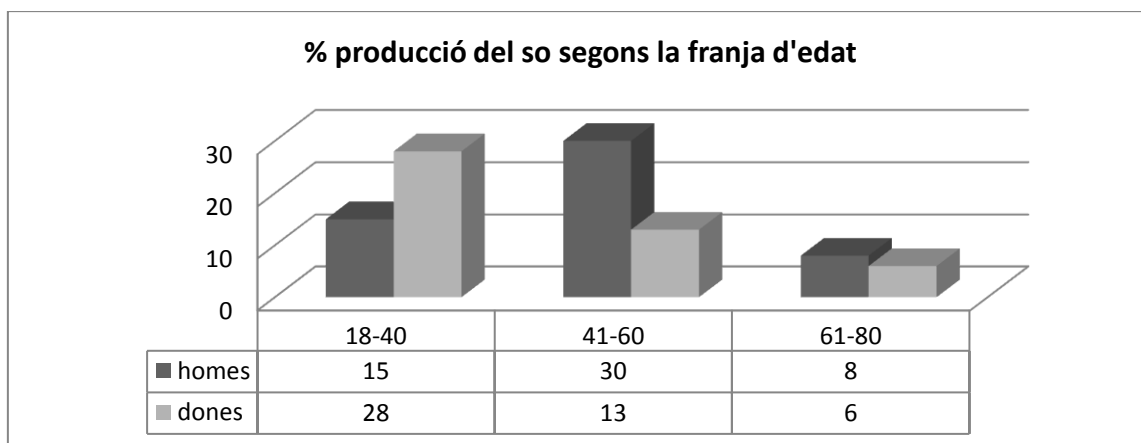
Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 220 vocals mitjanes posteriors baixes, un 10% del total del corpus, de les quals 120, un 55%, han estat produïdes per homes, i 100, un 45%, per dones (vegeu gràfic 47).



Gràfic 47. Percentatge de la vocal mitjana posterior baixa produïda per homes i dones.

El nombre total d'informants que van emetre les 220 vocals és de 173, 97 dels quals eren homes, un 56%, i 76 dones, un 44%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, la majoria de les vocals són produïdes per homes a la franja de 41-60, un 30%, i per dones, la de 18-40, un 28%. La mostra és força compensada, excepte la franja de 61-80 que en dones presenta un 6% dels sons i en homes, un 8%. Així i tot, no és rellevant, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 48. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants del so posterior mitjà baix, [ɔ], són les que presentem a la taula següent:

Informants	Corpus	[ɔ]	[ɔ]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
97 homes	PE	567	1168
76 dones	PE	675	1322

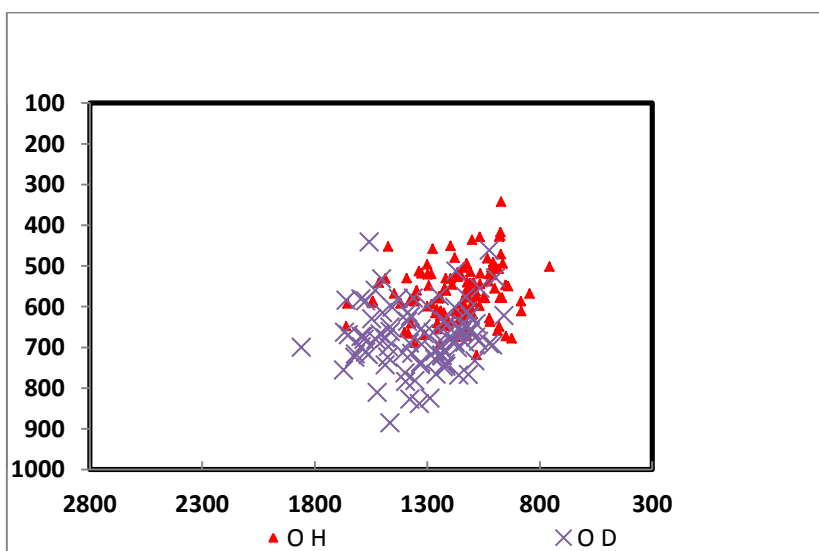
Taula 52. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [ɔ] del català central.

A continuació, en la taula següent podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [ɔ] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i dones:

	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	F <sub>1</sub>	Mitjana	567	Mitjana		675	F <sub>2</sub>	Mitjana	1168
Mediana		575	Mediana	677	Mediana	1147		Mediana	1300
Moda		555	Moda	698	Moda	1097		Moda	1109
Desviació típica		68	Desviació típica	75	Desviació típica	170		Desviació típica	192

Taula 53. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de la [ɔ].

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 49.



Gràfic 49. Camp de dispersió de la vocal mitjana posterior baixa del català central en parla espontània.

Al gràfic 49, podem veure que el camp de dispersió de la vocal mitjana posterior baixa produïda per dones en català central en parla espontània és molt més ampli centralitzat que el dels homes, la qual cosa significa que pronuncien la vocal més oberta.

### 3.1.5.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la. Si ens fixem en els índexs de significació de la

taula, constatem que l'F<sub>1</sub> de la vocal mitjana posterior baixa no es veu afectat d'una manera significativa pels sons que la precedeixen. En canvi, a l'F<sub>2</sub> n'apareixen de força significatius, tant en homes com en dones.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA	
F <sub>1</sub> homes	550	581	567	590	576	549	0,242	--
F <sub>1</sub> dones	687	731	692	680	607	663	0,098	--
F <sub>2</sub> homes	1127	1228	1238	1163	1287	1087	0,007	velar / dental i palatal
F <sub>2</sub> dones	1285	1416	1459	1279	1566	1322	0,002	palatal / bilab, alveol i velar

Taula 54. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana posterior baixa, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Quant al segon formant de la [ɔ], constatem una diferència significativa tant en homes (p=0.007) com en dones (p=0.002), segons si va precedida de sons palatals –presenten valors més alts– o si són velars –presenten valors més baixos.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> homes	550	578	573	557	613	0,217
F <sub>1</sub> dones	673	655	678	736	647	0,220
F <sub>2</sub> homes	1132	1259	1159	1190	1189	0,419
F <sub>2</sub> dones	1255	1396	1369	1295	1141	0,015

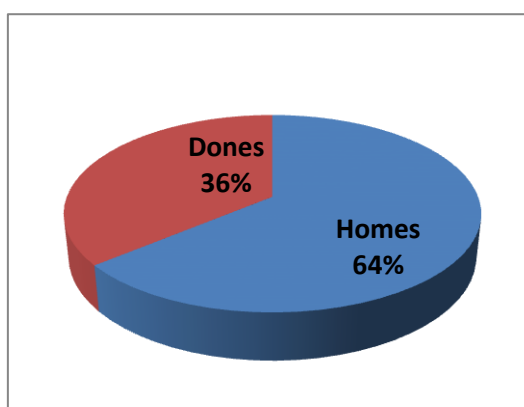
Taula 55. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana posterior baixa, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Si ens fixem en els valors de l'anova de la taula 55, constatem que, el so adjacent posterior, en l'F<sub>2</sub> de les vocals posteriors baixes pronunciades per dones, és significatiu (p=0.015), segons si les segueix una dental o una alveolar –presenta valors més alts– o una bilabial –presenta valors més baixos. En canvi, en la resta de casos, el so adjacent posterior no les influeix.

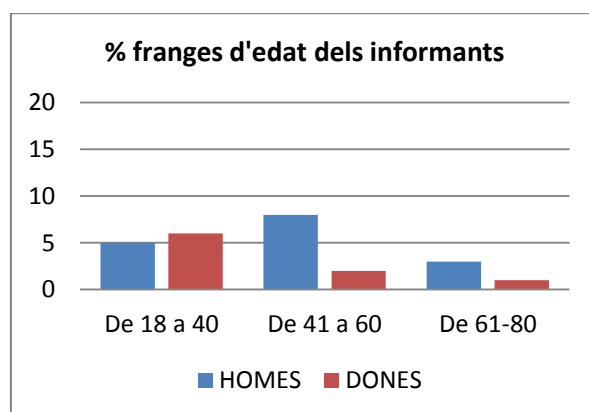
A continuació, per poder treballar amb informants d'ambdós sexes conjuntament, hem normalitzat els valors acústics.

### 3.1.5.3. EL VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [ɔ]

Per fer l'anàlisi dels valors normalitzats de la vocal posterior mitjana baixa, [ɔ], ens hem basat en un total de 54 vocals, un 7% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 25 informants, 16 dels quals eren homes, un 64%, i 9, dones, un 36%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.2.



Gràfic 50. Informants de la [ɔ].



Gràfic 51. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants són:

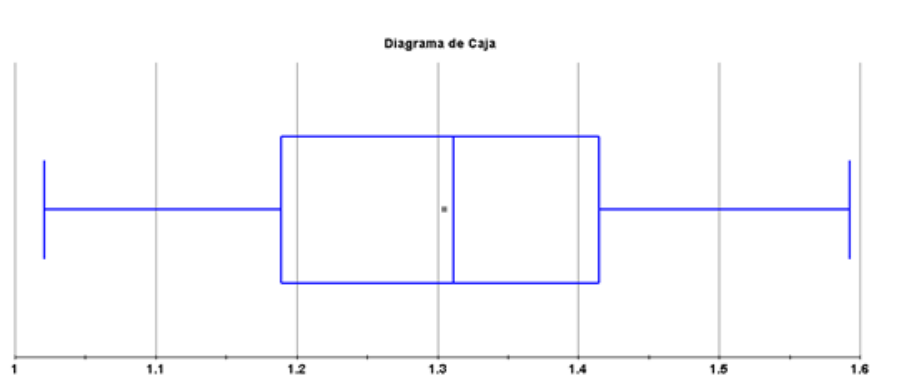
F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[ɔ]	[ɔ]
1,30	0,92

Taula 56. Valors normalitzats de la [ɔ].

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són gairebé coincidents, 1,30 i 1,31, i els de la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,14. A partir d'aquest resultat, podem dir que l'interval de confiança d'un 95% dels valors de l'F<sub>1</sub> de la [ɛ], es troba entre 1,02 i 1,58, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 1,02, i la mitjana més dues vegades la DE, 1,52; mentre que un 68,5%, entre l'1,16 i l'1,44.

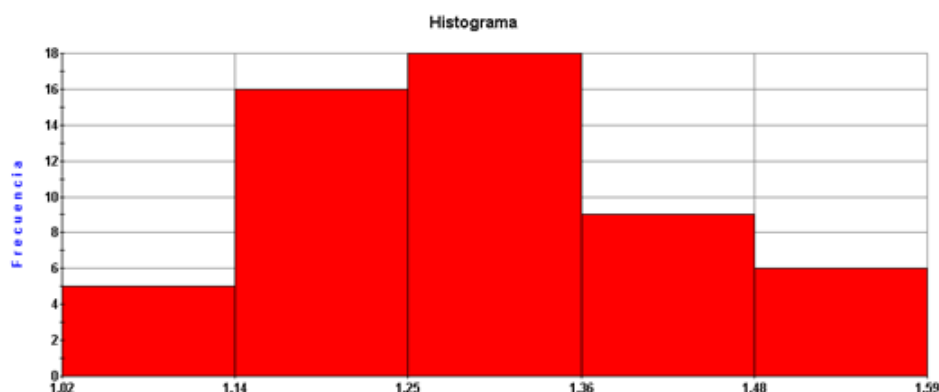
Mitjana	1.3051
Mediana	1.3115
Moda	1.1620
Desviació Típica	0.1372

En el diagrama de caixes següent, es representa amb un pun el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal mitjana posterior baixa, que és 1,30, el qual gairebé coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana.



Gràfic 52. Diagrama de caixes de l' $F_1$  de la vocal mitjana posterior baixa.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana posterior baixa normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_1$ , es troba majoritàriament concentrat entre els valors 1,02 i 1,59 (vegeu gràfic 53), en consonància amb l'interval de confiança del 95% (1,02 – 1,58).



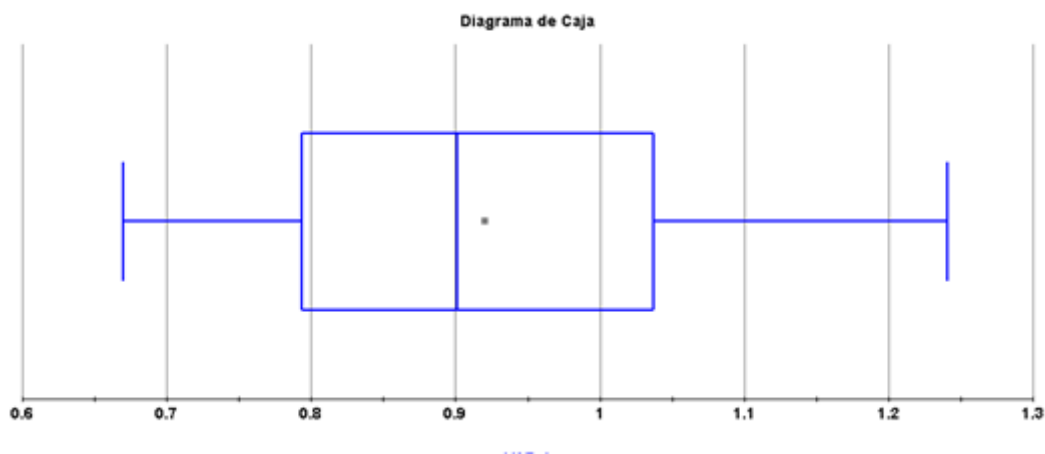
Gràfic 53. Histograma de l' $F_1$  de la vocal mitjana posterior baixa.

A la taula, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [ɔ] en l' $F_2$ . En aquest cas, el valor de la mitjana és 0,92 i el de la mediana 0,90, amb una desviació típica de 0,15. Aquests valors impliquen que el 95% de la mostra es troba entre 0,62 i 1,22.

Mitjana	0.9208
Mediana	0.9015
Moda	0.8140
Desviació Típica	0.1529

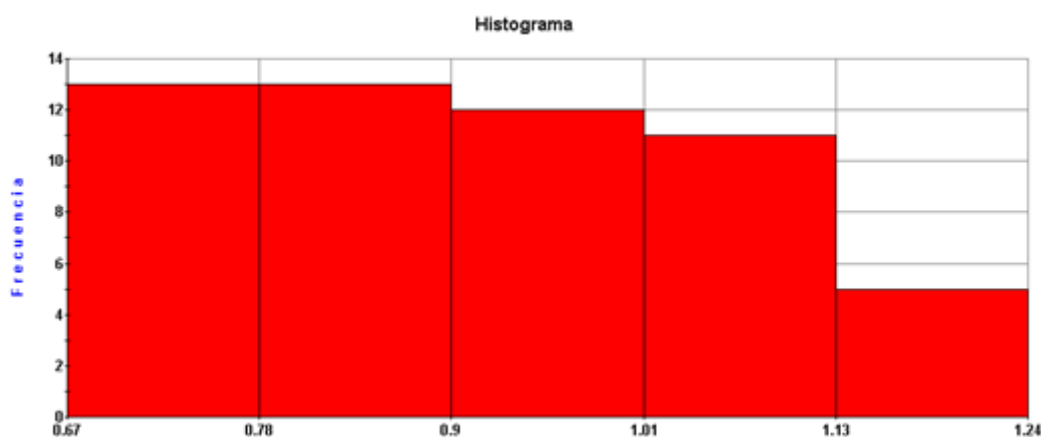


En el diagrama de caixes, podem veure la representació de la mitjana i la mediana de l' $F_2$  de la vocal mitjana posterior baixa, que són pràcticament coincidents.:



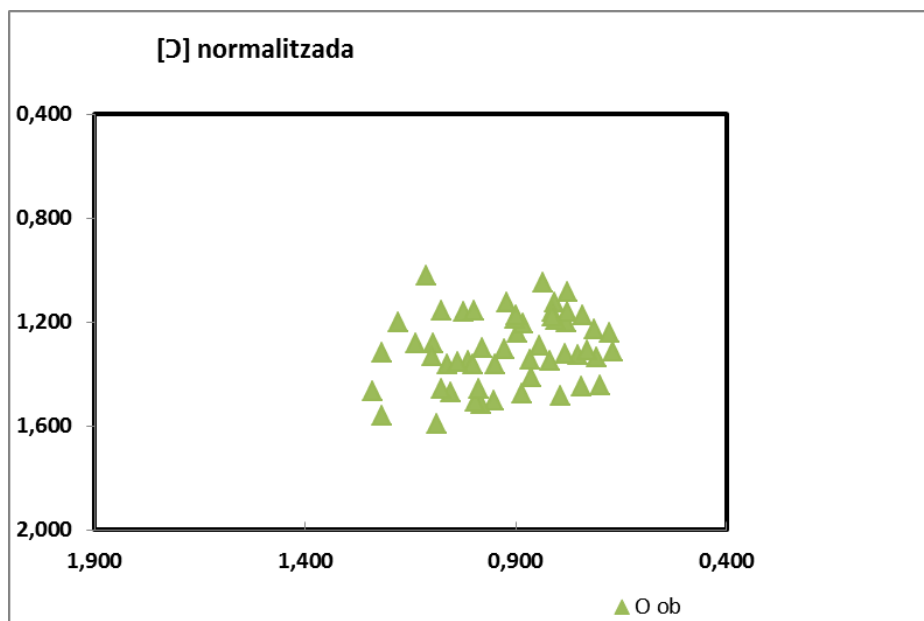
Gràfic 54. Diagrama de caixes de l' $F_2$  de la vocal mitjana posterior baixa.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana posterior baixa normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_2$ , es troba majoritàriament entre els valors 0,67 i 1,24 (vegeu gràfic 55), tal com ens indica l'interval de confiança del 95% (0,62 - 1,22).



Gràfic 55. Histograma de l' $F_2$  de la vocal mitjana posterior baixa.

Si considerem el valor acústic mitjà de l' $F_1$  i de l' $F_2$  d'aquesta vocal produïda pels informants i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en un gràfic, en el qual els valors de l' $F_1$  es troben a l'eix de les coordenades i els de l' $F_2$ , al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal és la que podem veure en el gràfic 56.



Gràfic 56. Camp de dispersió de la vocal mitjana posterior baixa normalitzada del català central en parla espontània.

Podem comprovar que el camp de dispersió de la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], vegeu gràfic 56, és molt ampli, dispers i centralitzat, cosa que ens indica que la vocal és més oberta.

### 3.1.5.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALITZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir -la.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 57, en el segon formant de la [ɔ] en el so adjacent anterior hi ha una diferència significativa ( $p=0.035$ ) segons si la segueix una dental –presenta un valor més alt– o una bilabial –presenta un valor baix.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	1,28	1,34	1,23	1,37	1,28	1,28	0,388
F <sub>2</sub> NORM	0,86	0,89	1,11	0,91	1,04	0,92	0,035

Taula 57. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana posterior baixa normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

En canvi, si ens fixem en els índexs de significació de la taula 58, constatem que el so adjacent posterior, sigui quin sigui el punt d'articulació, ni en l'F<sub>1</sub> ni en l'F<sub>2</sub>, no altera la producció de la vocal mitjana posterior baixa.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	1,34	1,30	1,30	1,34	1,34	0,808
F <sub>2</sub> NORM	0,95	0,92	0,90	0,98	0,99	0,863

Taula 58. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així doncs, el so adjacent anterior altera poc la producció de la vocal i el posterior, gens.

### 3.1.6. LA VOCAL MITJANA POSTERIOR ALTA: [o]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal mitjana posterior alta ocupa en el triangle vocàlic (vegeu figura 48) es troba a la part dreta, al mig entre la [ɔ] i la [u]. La seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 49:

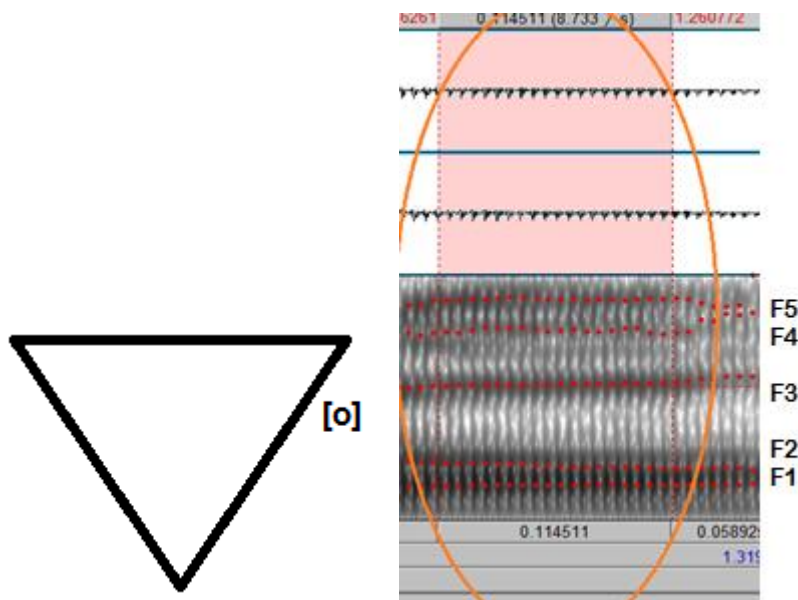
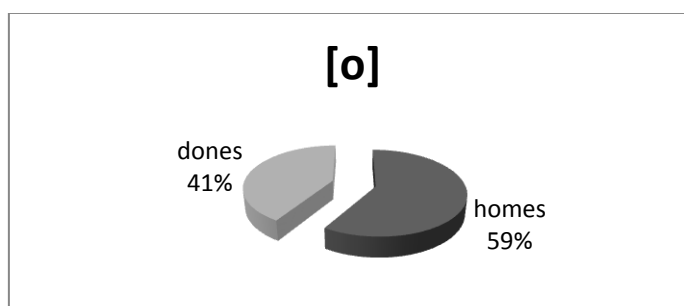


Figura 48. Vocal mitjana posterior alta. Figura 49. Sonograma de la vocal posterior alta de *tota*.

La [o] es caracteritza per presentar l' $F_1$  una mica alt i l' $F_2$  baix, els dos formants del so vocàlic s'atansen molt. L'hem trobat en paraules com *copes*, *tota*, *escriptor*, *agost*, *entrenadors*, entre d'altres.

#### 3.1.6.1. ELS VALORS ACÚSTICS

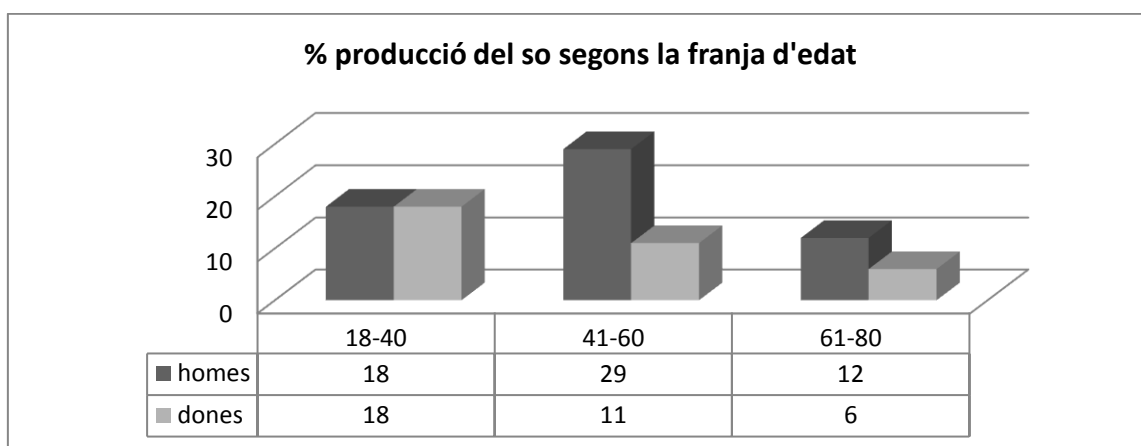
Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 233 vocals mitjanes posteriors altes, un 11% del total del corpus, de les quals 137, un 59%, han estat produïdes per homes, i 96, un 41%, per dones (vegeu gràfic 57).



Gràfic 57. Percentatge de la vocal mitjana posterior alta produïda per homes i dones.

El nombre total d'informants que van emetre les 233 vocals és de 173 informants, 97 dels quals eren homes, un 56%, i 76 dones, un 44%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, destaquem les vocals produïdes per homes a la franja de 41-60. La mostra és compensada, excepte en la franja de 61-80, que en dones presenta un 6% dels sons. Així i tot, no és rellevant, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones, i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 58. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants de la vocal mitjana posterior alta són les que presentem a la taula següent:

Informants	Corpus	[o]	[o]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
97 homes	PE	518	1219
76 dones	PE	597	1314

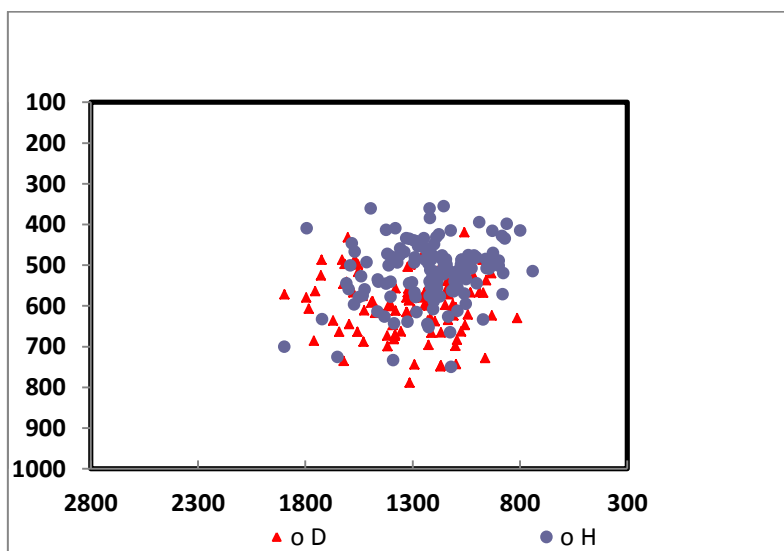
Taula 59. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [o] del català central.

A continuació, en la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [o] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i dones:

	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	F <sub>1</sub>	Mitjana	518	Mitjana		597	F <sub>2</sub>	Mitjana	1219
Mediana		510	Mediana	598	Mediana	1203		Mediana	1314
Moda		477	Moda	567	Moda	1090		Moda	1168
Desviació típica		73	Desviació típica	76	Desviació típica	208		Desviació típica	240

Taula 60. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de [o].

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 59.



Gràfic 59. Camp de dispersió de la vocal mitjana posterior alta del català central en parla espontània.

Al gràfic 59, podem veure que el camp de dispersió de la vocal mitjana posterior alta en català central en parla espontània produïda tant per homes com per dones, és molt ampli, centralitzat i dispers.

### 3.1.6.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la. Si ens fixem en els índexs de significació de la

taula 61, constatem que l'F<sub>1</sub> de la vocal mitjana posterior alta no es veu afectat d'una manera significativa pels sons que la precedeixen. En canvi, a l'F<sub>2</sub>, en les dones, sí que es veu afectat segons si va precedit de bilabial i de velar –presenta valors més baixos– o de palatal, dental o alveolar –presenta valors més alts.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA	
F <sub>1</sub> homes	534	529	524	528	514	511	0,121	-
F <sub>1</sub> dones	625	521	600	621	576	559	0,045	--
F <sub>2</sub> homes	1153	1146	1238	1193	1347	1142	0,349	-
F <sub>2</sub> dones	1057	1145	1364	1336	1460	1087	0,000	bilabial i velar / dental, alveolar, palatal.

Taula 61. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana posterior alta, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en en els índexs de significació, constatem que, en les dones, el punt d'articulació del so adjacent posterior en l'F<sub>1</sub>, influeixen en la producció de la vocal posterior alta.

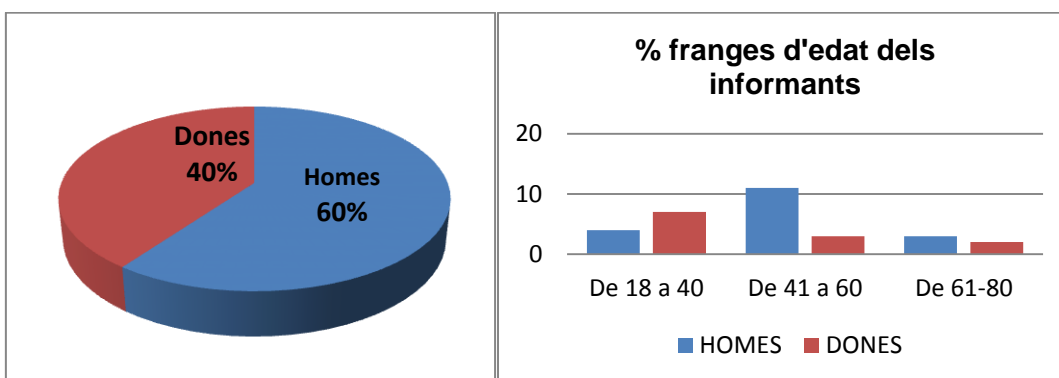
POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	velar	#	ANOVA	
F <sub>1</sub> homes	531	498	518	514	532	0,603	-
F <sub>1</sub> dones	584	557	595	--	672	0,001	#/ bil, dent, alveo.
F <sub>2</sub> homes	1096	1265	1240	1169	1188	0,127	-
F <sub>2</sub> dones	1273	1417	1296	--	1286	0,309	-

Taula 62. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana posterior alta, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Podem observar que, en l'F<sub>1</sub> de les dones, si el so adjacent posterior és bilabial, dental o alveolar, presenta un valor acústic més baix, és a dir, té un grau d'obertura més petit i menys constricció de la cavitat faríngia, davant de si es troba en posició final absoluta. En canvi, en els homes, el so adjacent posterior, sigui quin sigui el seu punt d'articulació, ni en l'F<sub>1</sub> ni en l'F<sub>2</sub>, no influeix en la producció de la vocal posterior alta.

### 3.1.6.3. ELS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [o]

Per fer l'anàlisi dels valors normalitzats de la vocal posterior mitjana alta ens hem basat en un total de 74 vocals, un 8% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 32 informants, 18 dels quals eren homes, un 60%, i 12, dones, un 40%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.2.



Gràfic 60. Informants de la [o].

Gràfic 61. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons el mètode de Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants són:

F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[o]	[o]
1,06	0,94

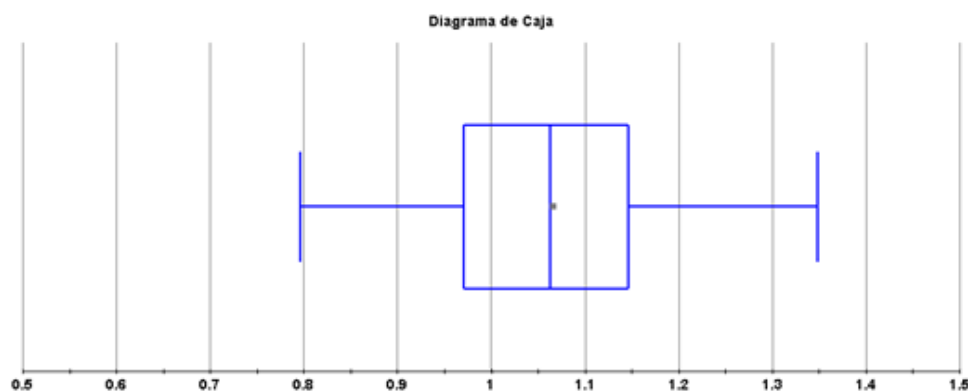
Taula 63. Valors normalitzats de la [o].

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són coincidents, 1,06, i els de la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,13. A partir d'aquest resultat, l'interval de confiança d'un 95% dels valors de l'F<sub>1</sub> de la [o], es troba entre 0,80 i 1,32, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 0,80, i la mitjana més dues vegades la DE, 1,32.

Mitjana	1.0646
Mediana	1.0630
Moda	1.1270
Desviació Típica	0.1321

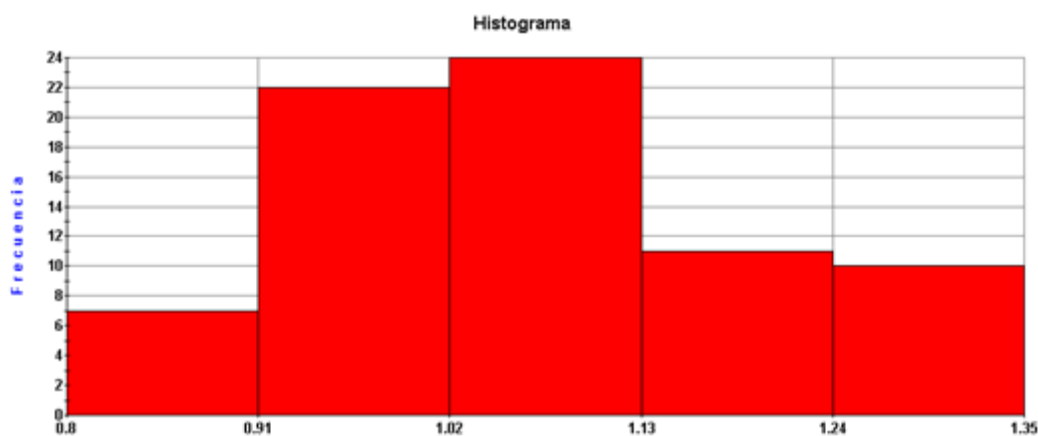


En el diagrama de caixes següent, es representa amb un punt el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal mitjana posterior alta, que és 1,06, el qual coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana:



Gràfic 62. Diagrama de caixes de l' $F_1$  de la vocal mitjana posterior alta.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana posterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_1$ , es troba majoritàriament entre els valors 0,80 i 1,35 (vegeu gràfic 63), en consonància amb l'interval de confiança del 95% (0,80 – 1,32).

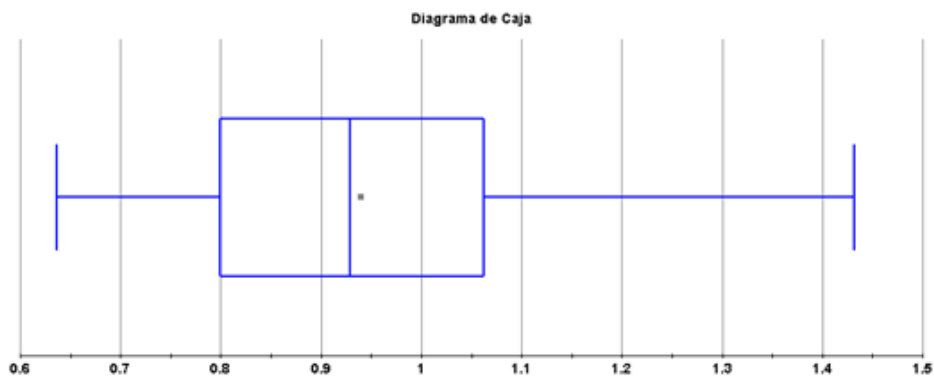


Gràfic 63. Histograma de l' $F_1$  de la vocal mitjana posterior alta.

En la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de de la [o] en l' $F_2$ . En aquest cas, la coincidència entre la mitjana i la mediana són pràcticament iguals, 0,94 i 0,93, amb una desviació típica de 0,17. Aquests valors impliquen que el 95% dels casos de la mostra es troba entre 0,60 i 1,28.

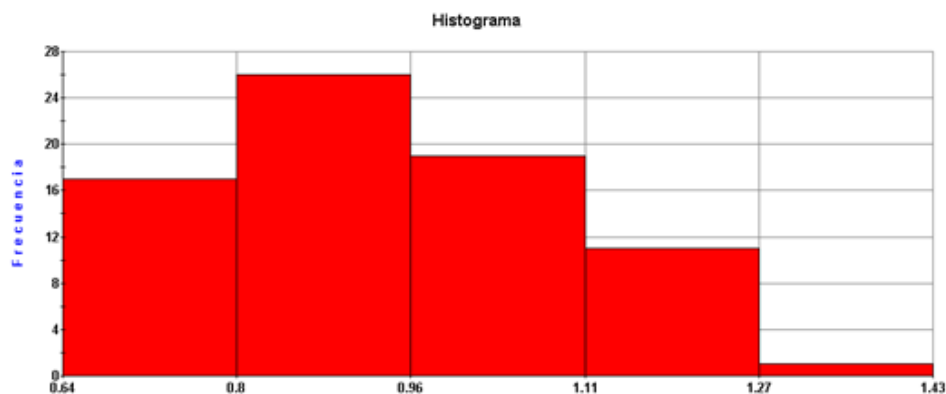
Mitjana	0.9396
Mediana	0.9290
Moda	0.7220
Desviació Típica	0.1697

En el diagrama de caixes, podem veure la representació de la mitjana i la mediana de l' $F_2$  de la vocal mitjana posterior alta, que és 0,94 i 0,93:



Gràfic 64. Diagrama de caixes de l' $F_2$  de la vocal mitjana posterior alta.

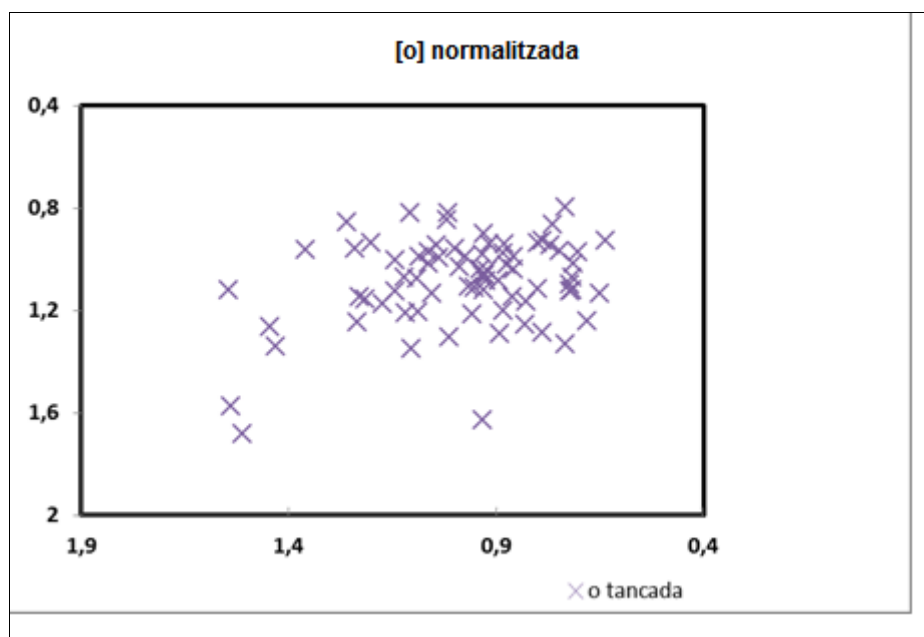
Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana posterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_2$ , es troba majoritàriament entre els valors 0,64 i 1,27 (vegeu gràfic 65), tal com ens indica l'interval de confiança del 95% (0,60 –1,28).



Gràfic 65. Histograma de l' $F_2$  de la vocal mitjana posterior alta.

Si considerem el valor acústic mitjà de l' $F_1$  i de l' $F_2$  d'aquesta vocal produïda pels informants i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en el gràfic, en el qual els valors de l' $F_1$  es

troben a l'eix de les coordenades i els de l' $F_2$ , al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, considerant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 66.



Gràfic 66. Camp de dispersió de la vocal mitjana posterior alta normalitzada del català central en parla espontània.

En el gràfic 66, podem comprovar que el camp de dispersió de la vocal mitjana posterior alta és molt ampli, tot i que hi ha una zona amb més concentració, i que hi ha realitzacions vocàliques molt allunyades entre si.

### 3.1.6.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALITZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la.

Si ens fixem en els índex de significació de les taules 64 i 65, constatem que ni l' $F_1$  ni l' $F_2$  de la vocal mitjana posterior alta es veuen afectats de manera significativa pel so que la segueix o la precedeix en cap cas.

ANTERIOR	bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
$F_1$ NORM	1,24	0,95	1,08	1,12	1,07	1	1,04	0,041
$F_2$ NORM	0,95	0,89	1,02	0,93	1,15	0,81	1,05	0,045

Taula 64.  $F_1$  i  $F_2$  de la vocal posterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

<b>POSTERIOR</b>	<b>bilabial</b>	<b>dental</b>	<b>alveolar</b>	<b>velar</b>	<b>#</b>	<b>ANOVA</b>
<b>F<sub>1</sub></b> NORM	1,09	1,02	1,11	1,11	1,20	0,158
<b>F<sub>2</sub></b> NORM	0,92	1,03	0,97	0,95	0,95	0,709

Taula 65. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

### 3.1.7. LA VOCAL POSTERIOR ALTA: [u]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal posterior alta ocupa en el triangle vocàlic es troba a la part superior dreta (vegeu figura 50) i la seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 51:

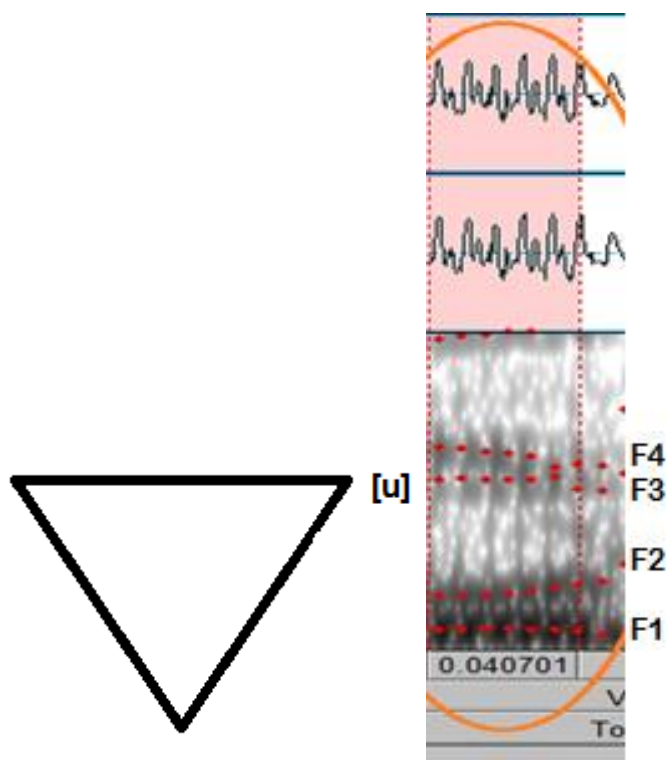


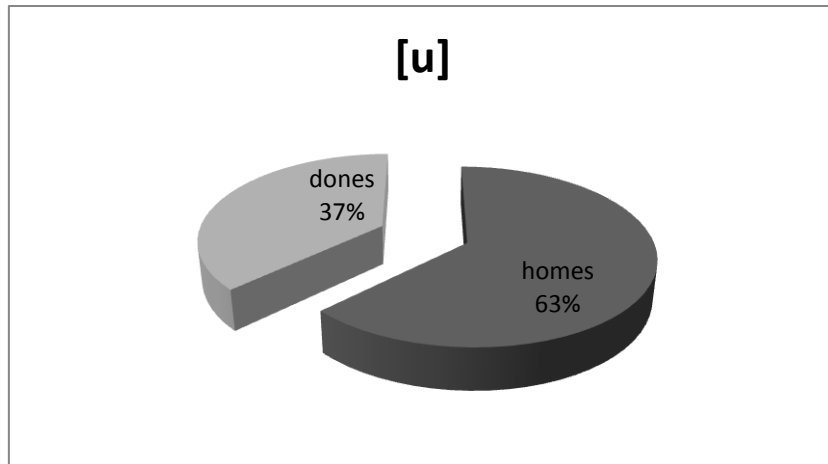
Figura 50. Vocal posterior alta.

Figura 51. Sonograma de la vocal posterior alta de *ningú*.

La [u] es caracteritza per presentar l' $F_1$  i l' $F_2$  molt baixos. De fet, és el so vocàlic que té més junts els dos formants, la qual cosa el caracteritza i ens permet identificar-lo fàcilment al sonograma. L'hem trobat en paraules com *concurso*, *jugadors*, *canguro*, *música*, *confiança*, *ningú*, entre d'altres.

#### 3.1.7.1. ELS VALORS ACÚSTICS

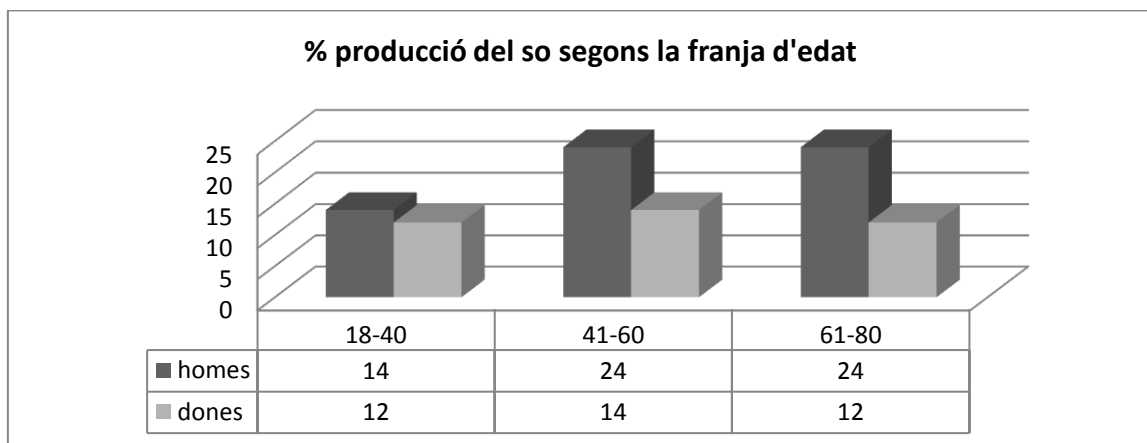
Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 231 vocals anteriors altes, un 10% del total del corpus, de les quals 144, un 63%, han estat produïdes per homes, i 85, un 37%, per dones (vegeu gràfic 67).



Gràfic 67 . Percentatge de la vocal posterior alta produïda per homes i dones.

El nombre total d'informants que van emetre les 231 vocals és de 91, 58 dels quals eren homes, un 64%, i 33 dones, un 36%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central tal com es pot comprovar en la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, la mostra és compensada, destaquen les vocals produïdes per homes a la franja de 41-60 i a la de 61-80 en un 24%. Així i tot, no és un fet rellevant, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones, i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 68. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants de la vocal posterior alta, [u], tenint en compte que pot ser àtona o tònica, són les que presentem a la taula següent:

Informants	[u]	[u]	[u]	[u]
	T	A	T	A
	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
HOMES	366	368	734	733
DONES	380	375	696	684

Taula 66. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [u] àtona i tònica del català central.

Hem calculat l'anova per saber si les diferències entre ambdós sons són significatives. El resultat obtingut ens indica que la diferència entre homes i dones, en l'F<sub>1</sub> i en l'F<sub>2</sub>, entre la [u] àtona i la tònica no és significativa en cap cas.

F <sub>1</sub>	ANOVA	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	ANOVA	F <sub>2</sub>
[T] HOMES	F <sub>1</sub> T/A	[A] HOMES	[T] HOMES	F <sub>2</sub> T/A	[A] HOMES
366	<b>0,521</b>	368	734	<b>0,451</b>	733
[T] DONES		[A] DONES	[T] DONES		[A] DONES
380	<b>0,766</b>	375	696	<b>0,687</b>	684

Taula 67. L'anova entre els valors de la vocal posterior alta àtona i tònica.

A partir d'aquests resultats, doncs, com ja hem explicat a la metodologia, hem decidit tractar la [u] tònica i l'àtona considerant ambdós sons. A la taula següent, exposem la mitjana dels valors acústics obtinguts:

Informants	Corpus	[u]	[u]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
58 homes	PE	366	739
33 dones	PE	376	687

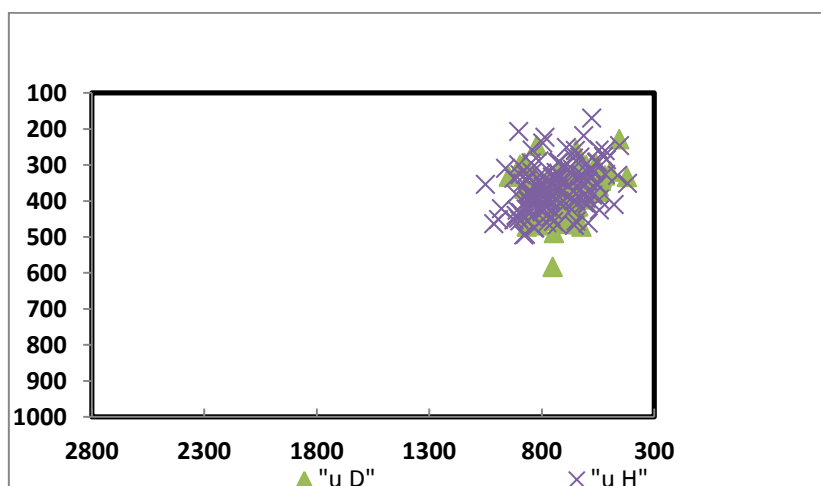
Taula 68. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [u] del català central.

A continuació, en la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [u] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i dones:

	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	F <sub>1</sub>	Mitjana	366	Mitjana		376	F <sub>2</sub>	Mitjana	739
Mediana		370	Mediana	370	Mediana	754		Mediana	681
Moda		351	Moda	316	Moda	841		Moda	536
Desviació típica		64	Desviació típica	59	Desviació típica	130		Desviació típica	104

Taula 69. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de la [u] .

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 69.



Gràfic 69. Camp de dispersió de la vocal posterior alta normalitzada del català central en parla espontània.

Al gràfic 69, podem comprovar que el camp de dispersió de la vocal posterior alta, [u], coincideixen en el mateix espai les realitzacions vocàliques produïdes per homes i per dones i està molt concentrat, la qual cosa no es produïa en els altres sons vocàlics.

### 3.1.7.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la. Si ens fixem en els índexs de significació de les taules 70 i 71, constatem que ni l'F<sub>1</sub> ni l'F<sub>2</sub> de la vocal posterior alta es veuen



afectats de manera significativa ni pel so que la precedeix ni pel que la segueix, en cap cas, ni en homes ni en dones.

<b>ANTERIOR</b>	<b>bilabial</b>	<b>labiodental</b>	<b>dental</b>	<b>alveolar</b>	<b>palatal</b>	<b>velar</b>	<b>ANOVA</b>
<b>F<sub>1</sub></b> homes	285	380	351	364	345	367	0,087
<b>F<sub>1</sub></b> dones	345	-	372	406	-	340	0,139
<b>F<sub>2</sub></b> homes	756	723	698	745	748	749	0,838
<b>F<sub>2</sub></b> dones	652	-	693	672	-	767	0,209

Taula 70. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

<b>POSTERIOR</b>	<b>bilabial</b>	<b>dental</b>	<b>alveolar</b>	<b>palatal</b>	<b>velar</b>	<b>ANOVA</b>
<b>F<sub>1</sub></b> homes	349	373	367	365	-	0,861
<b>F<sub>1</sub></b> dones	355	385	382	-	369	0,849
<b>F<sub>2</sub></b> homes	762	755	729	733	-	0,877
<b>F<sub>2</sub></b> dones	642	632	748	-	720	0,053

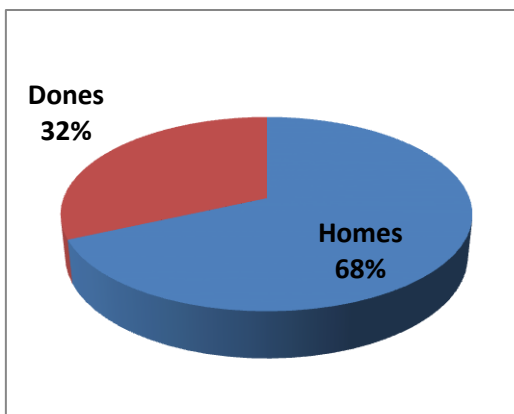
Taula 71. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, podem afirmar que el so adjacent anterior i posterior de la vocal posterior alta, sigui quin sigui el punt d'articulació, no la influeix.

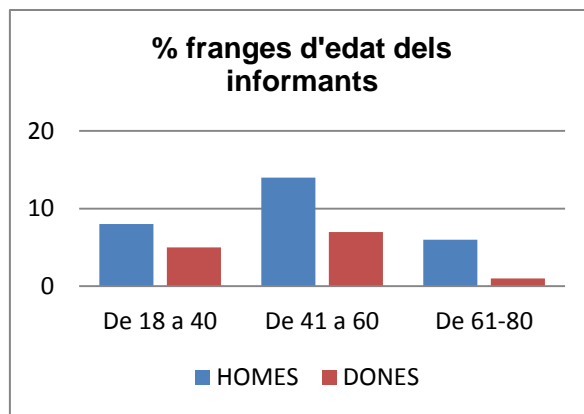
Per poder treballar amb els informants d'ambdós sexes conjuntament, hem normalitzat els valors acústics.

### 3.1.7.3. ELS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [u]

Per fer l'anàlisi dels valors normalitzats de la vocal posterior alta ens hem basat en un total de 121 vocals, un 14% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 41 informants, 28 dels quals eren homes, un 68%, i 13, dones, un 32%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.



Gràfic 70. Informants de la [u].



Gràfic 71. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons el mètode de Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants, són:

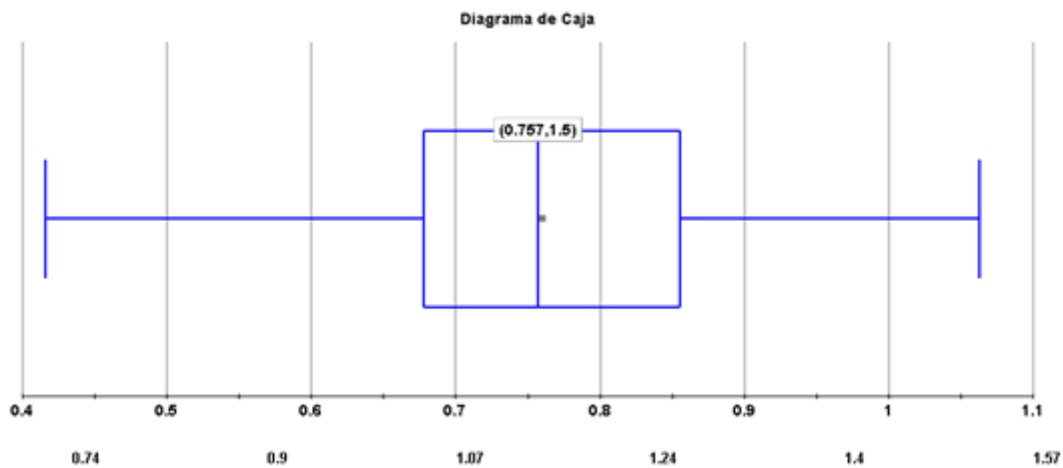
$F_1$	$F_2$
[u]	[u]
0,76	0,56

Taula 72. Valors normalitzats de la [u].

A continuació, en la taula següent, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són coincidents, 0,76, i la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,13. A partir d'aquest resultat, podem dir que l'interval de confiança d'un 95% dels valors de l' $F_1$  de la [u], es troba entre 0,50 i 1,02, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 0,50, i la mitjana més dues vegades la DE, 1,02, i el 68,5% dels casos entre el 0,63 i 0,99.

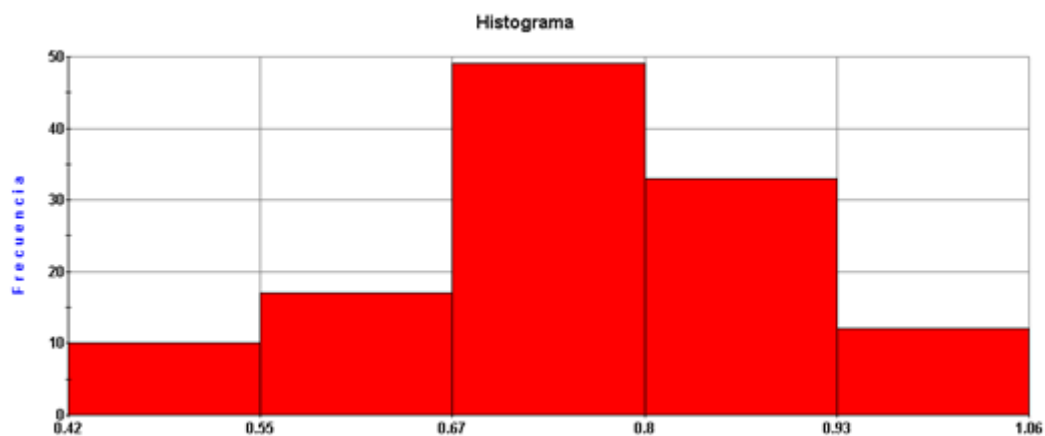
Mitjana	0.7604
Mediana	0.7570
Moda	0.6780
Desviació Típica	0.1326

En el diagrama de caixes següent, es representa amb un punt el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal posterior alta, que és 0,76, i coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana.



Gràfic 72. Diagrama de caixes de l'F<sub>1</sub> de la vocal posterior alta.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal posterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l'F<sub>1</sub>, es troba majoritàriament concentrat entre els valors 0,67 i 0,93 (vegeu gràfic 73), en consonància amb l'interval de confiança del 95% (0,63 – 0,99).

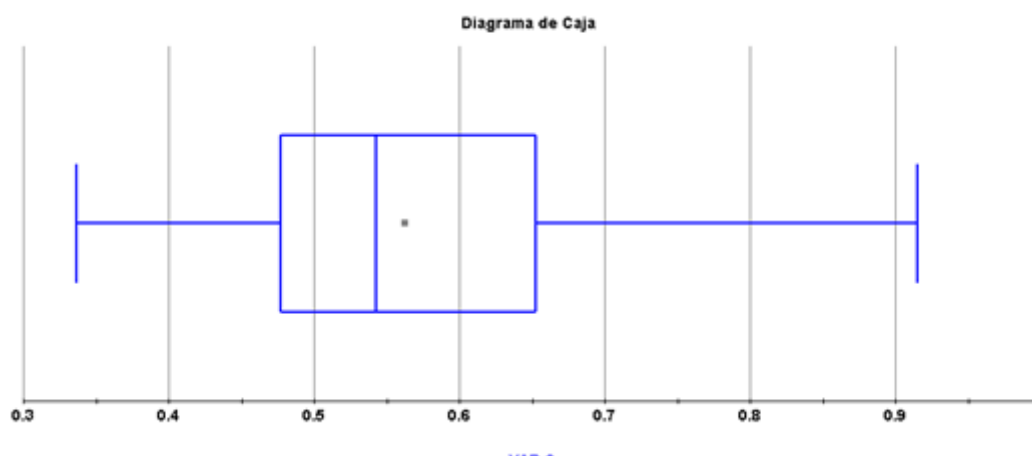


Gràfic 73. Histograma de l' F<sub>1</sub> de la vocal posterior alta.

A la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [u] en l'F<sub>2</sub>. En aquest cas, el valor de la mitjana és 0,56, el de la mediana, 0,54, i amb una desviació típica de 0,12. Aquests valors impliquen que el 95% dels casos de la mostra es troba entre el 0,32 i el 0,80.

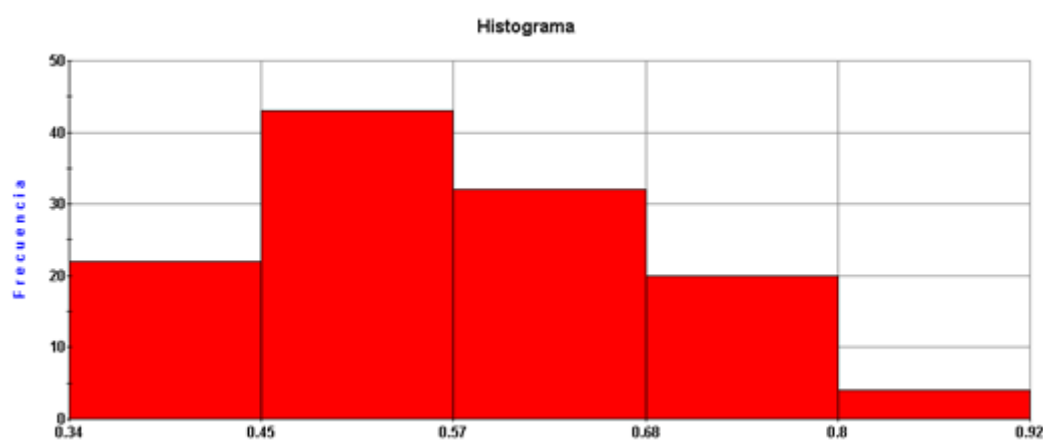
Mitjana	0.5622
Mediana	0.5430
Moda	0.5040
Desviació Típica	0.1188

En el diagrama de caixes, podem veure la representació de la mitjana i la mediana, les quals en aquest cas no són coincidents.



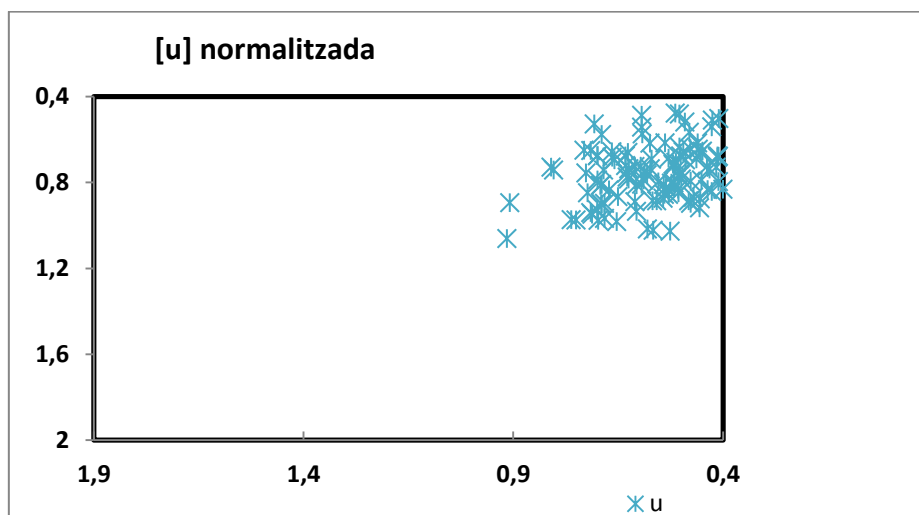
Gràfic 74. Diagrama de caixes de l'F<sub>2</sub> de la vocal posterior alta.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal posterior alta normalitzada, podem comprovar que el so, en l'F<sub>2</sub>, es troba majoritàriament concentrat entre els valors 0,34 i 0,8 (vegeu gràfic 75), tal com ens indica l'interval de confiança del 95% (0,32 – 0,80).



Gràfic 75. Histograma de l'F<sub>2</sub> de la vocal posterior alta.

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda pels informants i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en un gràfic, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, considerant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 76.



Gràfic 76. Camp de dispersió de la vocal mitjana posterior alta normalitzada del català central en parla espontània.

Al gràfic 76, podem veure que el camp de dispersió de la vocal posterior alta és molt concentrat i poc centralitzat. Aquestes dues característiques el diferencien de la resta de vocals.

### 3.1.7.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALITZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior per comprovar fins a quin punt pot influir en la vocal. Si ens fixem en els índexs de significació de les taules 73 i 74, constatem que el so adjacent anterior i posterior, sigui quin sigui el punt d'articulació, ni en l' $F_1$  ni en l' $F_2$ , no alteren la producció de la vocal mitjana posterior baixa, en cap cas.

ANTERIOR	bilabial	dental	alveolar	velar	ANOVA
$F_1$ NORM	0,79	0,76	0,76	0,73	0,456
$F_2$ NORM	0,58	0,55	0,55	0,57	0,772

Taula 73.  $F_1$  i  $F_2$  de la vocal posterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	0,69	0,74	0,78	0,75	-	0,051
F <sub>2</sub> NORM	0,53	0,55	0,57	0,57	0,55	0,699

Taula 74. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal posterior alta normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, podem afirmar que el so adjacent anterior i posterior, sigui quin sigui el punt d'articulació, no influeixen en la producció de la vocal posterior alta.

### 3.1.8. LA VOCAL MITJANA ALTA CENTRAL: [ə]

Seguint l'esquema de les vocals cardinals de l'AFI (Jones, 1917), el punt que la vocal mitjana alta central ocupa en el triangle vocàlic es troba al mig (vegeu figura 52) i la seva representació al sonograma és la que correspon a la figura 53:

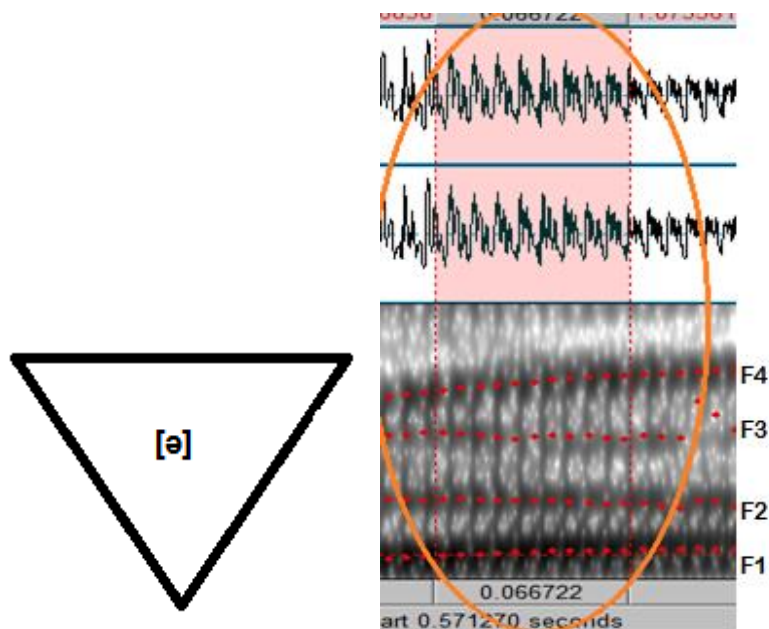
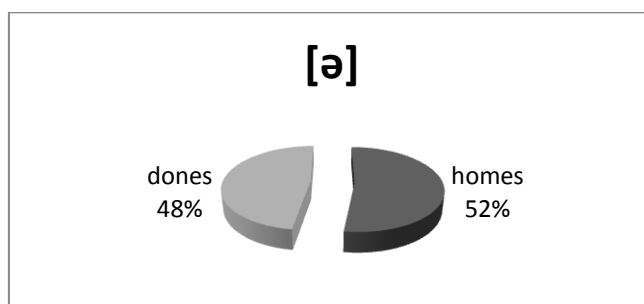


Figura 52. Vocal mitjana alta central. Figura 53. Sonograma de la vocal mitjana alta central de *medicina*.

La [ə] es caracteritza per presentar un  $F_1$  baix i un  $F_2$  bastant baix. Tot i que sovint l'estructura del segon formant coincideix amb el que té la [a], es diferencien perquè aquest so vocàlic té el primer formant més baix. L'hem trobat en paraules com *tesor*, *catorze*, *setembre*, *medicina*, *vegades*, entre d'altres.

#### 3.1.8.1. ELS VALORS ACÚSTICS

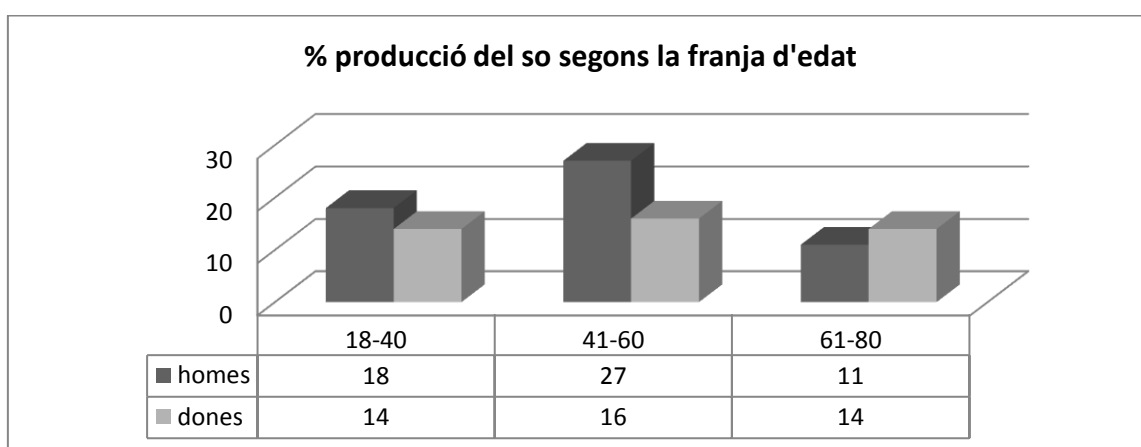
Per fer l'anàlisi, ens hem basat en un total de 203 vocals mitjanes altes centrals, un 9% del total del corpus, de les quals 115, un 52%, han estat produïdes per homes, i 88, un 48%, per dones (vegeu gràfic 77).



Gràfic 77. Percentatge de la vocal mitjana alta central produïda per homes i dones.

El nombre total d'informants que van emetre les 203 vocals és de 61, 33 dels quals eren homes, un 54%, i 28 dones, un 46%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.1.

Si tenim en compte la franja d'edat dels informants, la mostra és compensada, excepte en la franja de 41-60 que en homes presenta un 27% dels sons i la de 61-80, un 11%. Així i tot, no és rellevant, atès que no fem una comparació del valor acústic per edats i, a més, estandarditzem els valors, amb la qual cosa homes i dones, i diferents franges d'edats esdevenen comparables.



Gràfic 78. Producció del so segons la franja d'edat dels informants.

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants de la vocal mitjana alta central són els que presentem a continuació:

Informants	Corpus	[ə]	[ə]
		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
33 homes	PE	565	1442
28 dones	PE	670	1596

Taula 75. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [ə] del català central.

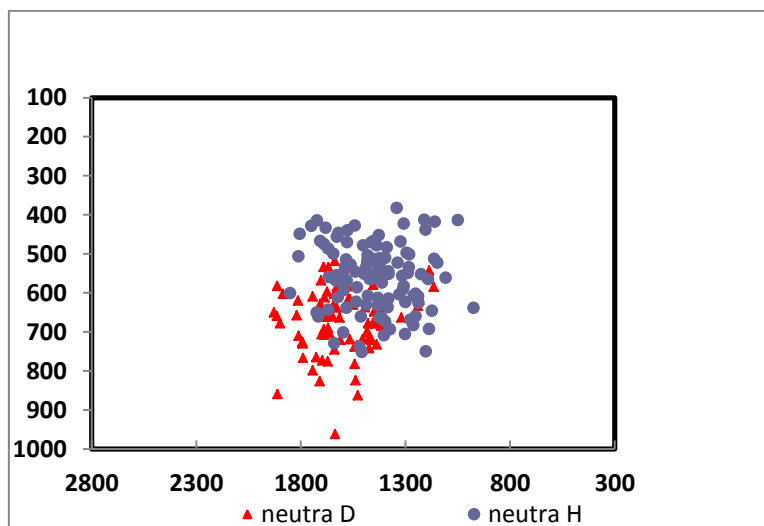
A continuació, en la taula següent podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de la [ə] en l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub>, en homes i en dones:



	HOMES		DONES			HOMES		DONES	
	$F_1$	Mitjana	565	Mitjana		670	$F_2$	Mitjana	1442
	Mediana	566	Mediana	663		Mediana	1438	Mediana	1628
	Moda	570	Moda	603		Moda	1431	Moda	1543
	Desviació típica	106	Desviació típica	82		Desviació típica	169	Desviació típica	165

Taula 76. Valors de la mitjana, mediana, moda i desviació típica de la [ə].

Si considerem el valor acústic mitjà de l' $F_1$  i de l' $F_2$  d'aquesta vocal produïda per homes i per dones i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal, en el qual els valors de l' $F_1$  es troben a l'eix de les coordenades i els de l' $F_2$ , al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, diferenciant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 79.



Gràfic 79. Camp de dispersió de la vocal mitjana alta central del català central en parla espontània.

Al gràfic 79, podem comprovar que el camp de dispersió de la vocal mitjana alta central és més central en les dones que en els homes i que hi ha realitzacions vocàliques molt allunyades entre si.

### 3.1.8.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior per comprovar fins a quin punt pot influir en la vocal. Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 77, constatem que l' $F_1$  no es veu afectat pel so que el precedeix en cap cas. En canvi, en l' $F_2$  dels homes, el so adjacent influeix en la producció de la [ə], segons si és

una palatal o velar –presenta valors més alts– o un alveolar o bilabial –presenta valors més baixos.

ANTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA	
<b>F<sub>1</sub></b> homes	612	555	559	532	540	0,069	-
<b>F<sub>1</sub></b> dones	719	675	694	669	680	0,776	-
<b>F<sub>2</sub></b> homes	1319	1495	1407	1666	1554	0,000	bilabial/dental, palatal, velar alveolar/palatal
<b>F<sub>2</sub></b> dones	1559	1669	1594	1640	1456	0,022	-

Taula 77. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la mitjana alta central segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Els valors que hem obtingut, tenint en compte la influència del punt d'articulació del so adjacent posterior en la vocal mitjana alta central, són els que presentem a la taula 78 i en l'F<sub>1</sub> no és significatiu en cap cas i, en canvi, en l'F<sub>2</sub> dels homes, el so adjacent influeix en la seva producció, si és un palatal –presenta valors més alts– o un alveolar o dental –presenta valors més baixos.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA	
<b>F<sub>1</sub></b> homes	622	550	569	523	512	-	0,132	-
<b>F<sub>1</sub></b> dones	695	694	682	668	707	761	0,370	-
<b>F<sub>2</sub></b> homes	1433	1364	1425	1690	1538	-	0,005	palatal/dental i alveolar.
<b>F<sub>2</sub></b> dones	1523	1702	1603	1710	1640	1610	0,114	-

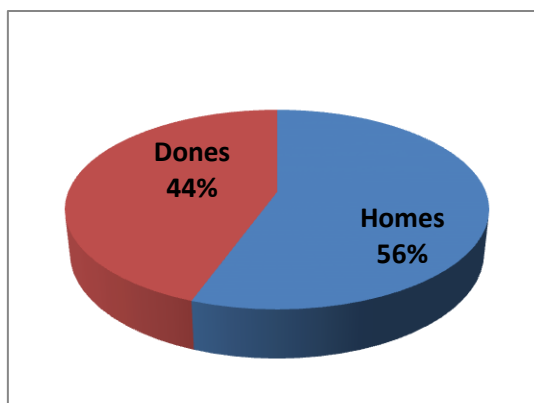
Taula 78. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la vocal mitjana alta central, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així doncs, podem afirmar que el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior, en l'F<sub>2</sub> dels homes, influeix en la producció de la vocal mitjana alta central. En canvi, en les dones no l'altera.

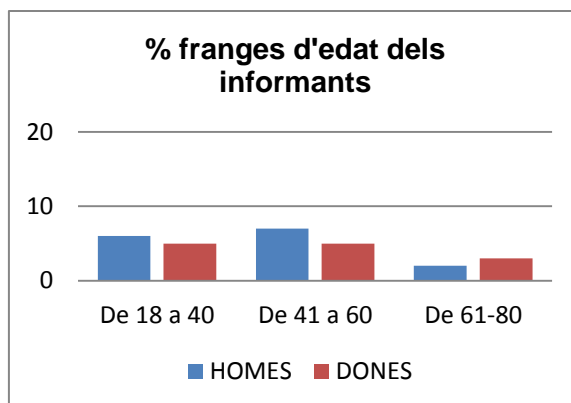
A continuació, per poder treballar amb informants d'ambdós sexes conjuntament, hem normalitzat els valors acústics.

### 3.1.8.3. ELS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL [ə]

Per fer l'anàlisi dels valors normalitzats de la vocal mitjana alta central, ens hem basat en un total de 92 vocals, un 13% del total del corpus normalitzat, que han estat produïdes per 27 informants, 15 dels quals eren homes, un 56%, i 12, dones, un 44%, d'edats compreses entre els 18 i 80 anys, amb dedicacions professionals variades i de diferents contrades de la varietat dialectal central, tal com es pot comprovar a la taula de l'SPSS que es troba a l'annex del CD, 9.3.2.



Gràfic 80. Informants de la [ə].



Gràfic 81. Percentatges de les franges d'edat dels informants.

Segons el mètode de Watt i Fabricius, els valors normalitzats dels dos primers formants són:

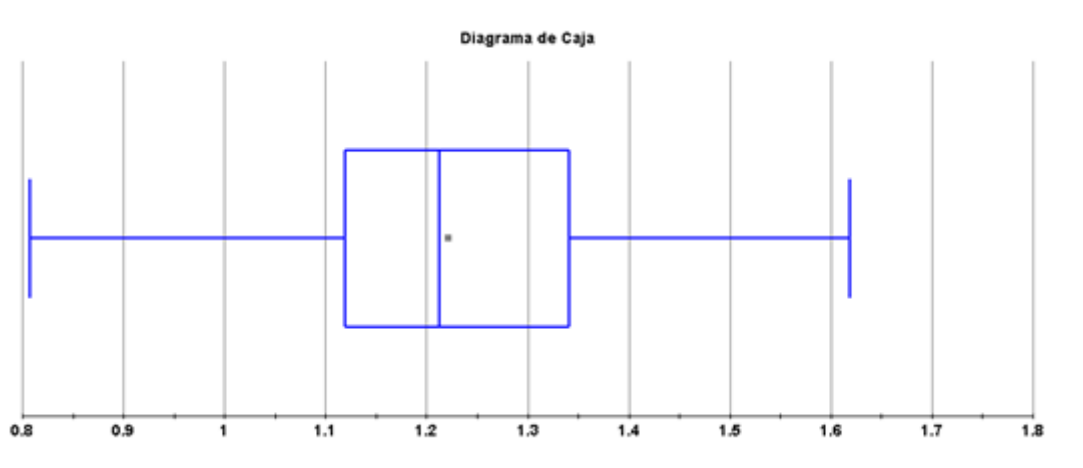
F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
[ə]	[ə]
1,22	1,13

Taula 79. Valors normalitzats de la [ə].

A la taula que hi ha a continuació, podem observar els valors de la mitjana i la mediana, que són pràcticament coincidents, 1,22 i 1,21, i els de la desviació típica o estàndard (DE), que és 0,16. A partir d'aquest resultat, podem dir que l'interval de confiança d'un 95% dels valors de l'F<sub>1</sub> de la [ə], es troba entre 0,90 i 1,54, és a dir, la mitjana menys dues vegades la DE, 0,90, i la mitjana més dues vegades la DE, 1,54, i en un 68,5% dels casos es troba en un 1,06 i un 1,48.

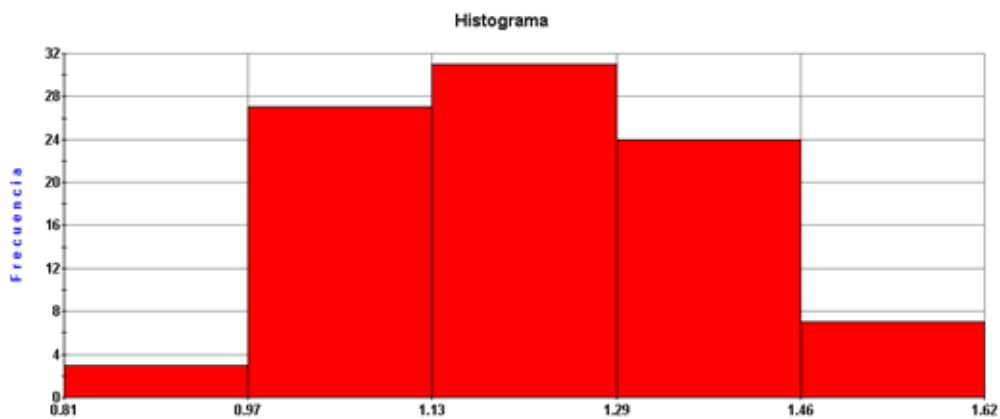
Mitjana	1.2210
Mediana	1.2125
Moda	1.1230
Desviació Típica	0.1559

En el diagrama de caixes següent, es representa amb un punt el valor mitjà de l' $F_1$  de la vocal mitjana alta central, que és 1,22, el qual pràcticament coincideix amb la línia interior de la caixa, que és la mediana.



Gràfic 82. Diagrama de caixes de l' $F_1$  de la vocal mitjana alta central.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana alta central normalitzada, podem comprovar que el so, en l' $F_1$ , es troba majoritàriament entre els valors 0,97 i 1,46 (vegeu gràfic 83), en consonància amb l'interval de confiança del 95% (0,90 – 1,54).

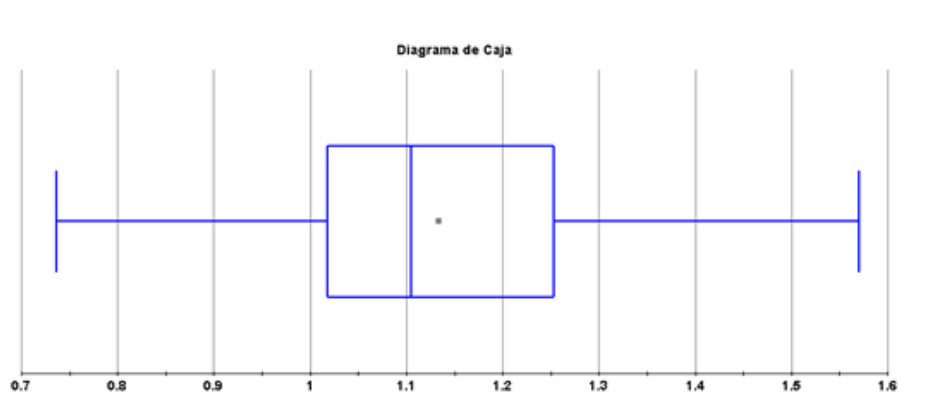


Gràfic 83. Histograma de l' $F_1$  de la vocal mitjana alta central.

En la taula següent, podem observar els valors de la mitjana, la mediana, la moda i la desviació típica de de la [ə] en l'F<sub>2</sub>. En aquest cas, la mitjana és 1,13 i la mediana, 1,10, i amb una desviació típica de 0,16. Aquests valors impliquen que el 95% de la mostra es troba entre 0,81 i 1,45.

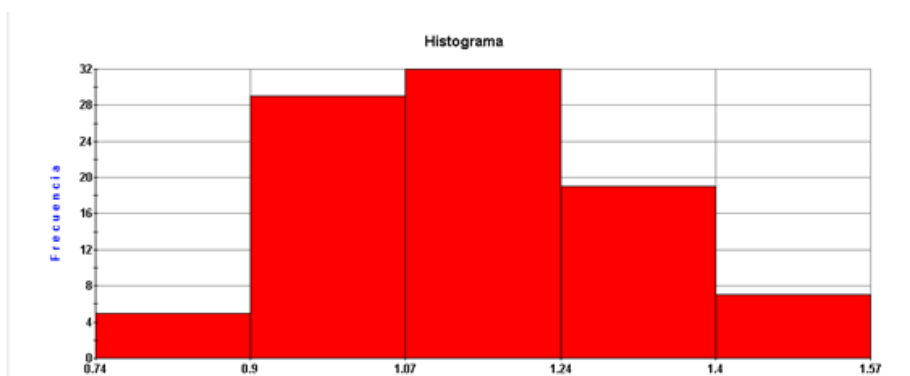
Mitjana	1.1341
Mediana	1.1055
Moda	1.0040
Desviació Típica	0.1636

En el diagrama de caixes, podem veure la representació de la mitjana i la mediana de l'F<sub>2</sub> de la vocal mitjana alta central, que és 1,13 i 1,10, respectivament:



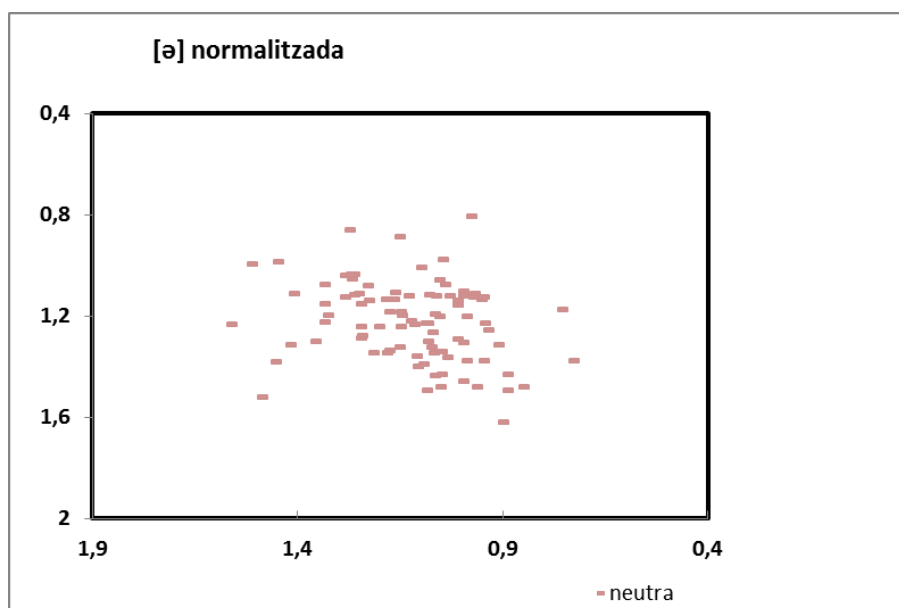
Gràfic 84. Diagrama de caixes de l'F<sub>2</sub> de la vocal mitjana alta central.

Si analitzem l'histograma que correspon a la vocal mitjana alta central, [ə], normalitzada, podem comprovar que el so, en l'F<sub>2</sub>, es troba majoritàriament entre els valors 0,9 i 1,4 (vegeu gràfic 85), tal com ens indica l'interval de confiança del 95% (0,81 – 1,45).



Gràfic 85. Histograma de l'F<sub>2</sub> de la vocal mitjana alta central.

Si considerem el valor acústic mitjà de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> d'aquesta vocal produïda pels informants i els representem amb un punt en un gràfic, constatem que aquest punt no és representatiu de l'espai real de les realitzacions d'aquest so vocàlic produït en parla espontània pels informants. És per aquest motiu que ens ha semblat més adequat representar el camp de dispersió de la vocal en un gràfic, en el qual els valors de l'F<sub>1</sub> es troben a l'eix de les coordenades i els de l'F<sub>2</sub>, al de les abscisses. La representació gràfica d'aquesta vocal, considerant homes i dones, és la que podem veure en el gràfic 86.



Gràfic 86. Camp de dispersió de la vocal mitjana alta central normalitzada del català central en parla espontània.

Al gràfic 86, podem comprovar que el camp de dispersió de la vocal mitjana alta central, [ə], és molt ampli i que hi ha realitzacions vocàliques molt allunyades entre si, tant cap a la dreta com cap a l'esquerra, espai que correspon a vocals anteriors i a posteriors.

#### 3.1.8.4. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DELS VALORS NORMALTIZATS

Hem considerat el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior de la vocal per comprovar fins a quin punt pot influir-la.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 80, en el segon formant de la [ə] en el so adjacent anterior hi ha una diferència significativa ( $p=0.021$ ), segons si la segueix una dental i es troba en posició final de mot –presenta valors més alts– o una bilabial –presenta valors baixos.

ANTERIOR	bilabial	dental	alveolar	velar	#	ANOVA
<b>F<sub>1</sub></b> NORM	1,27	1,20	1,21	1,20	1,22	0,111
<b>F<sub>2</sub></b> NORM	1,04	1,19	1,11	1,19	0,98	0,021

Taula 80. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la mitjana alta central normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 81, constatem que ni l'F<sub>1</sub> ni l'F<sub>2</sub> de la vocal mitjana central alta es veuen afectats de manera significativa pel so posterior en cap cas.

POSTERIOR	bilabial	dental	alveolar	velar	#	ANOVA
<b>F<sub>1</sub></b> NORM	1,26	1,14	1,23	1,16	1,33	0,246
<b>F<sub>2</sub></b> NORM	1,03	1,15	1,20	1,20	1,12	0,422

Taula 81. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la mitjana alta central normalitzada, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així doncs, podem afirmar que el so adjacent anterior en l'F<sub>2</sub> influeix en la producció de la vocal mitjana alta central, mentre que el so adjacent posterior no l'altera, sigui quin sigui el punt d'articulació.

## 3.2. DESCRIPCIÓ DE LA COMBINACIÓ DE DOS O MÉS SONS VOCÀLICS

De tot el corpus, hem obtingut 395 combinacions de dos o més sons vocàlics (vegeu apartat 2.2.1, *El corpus de la investigació*) i a partir de la seva anàlisi hem establert sis tipus de combinacions de vocals i tres grups, segons el nombre de valors acústics de la combinació.

Els sis tipus de combinacions (C) que hem establert són:

- C1. Combinació de dues vocals àtones (A+A)
- C2. Combinació d'una vocal àtona més una de tònica (A+T)
- C3. Combinació d'una vocal tònica més una d'àtona (T+A)
- C4. Combinació d'una vocal tònica més una altra de tònica (T+T)
- C5. Combinació de tres vocals
- C6. Combinació de quatre vocals

Aquests sis tipus de combinacions han estat classificats en tres grups, els quals presentem a continuació:

El **grup 1**, constituït per 114 combinacions, un 29% del total, es caracteritza perquè la combinació de dos o més sons vocàlics presenta un sol valor acústic al sonograma i es pronuncia com un sol so. Expressem la combinació amb l'estructura V1-2, si té dues vocals, i V1-2-3, si en té 3 (vegeu quadre 4). Constatem, també que aquesta reducció vocàlica es dona tant si les vocals són àtones (A+A), tòniques (T+T) o combinades (A+T; T+A).

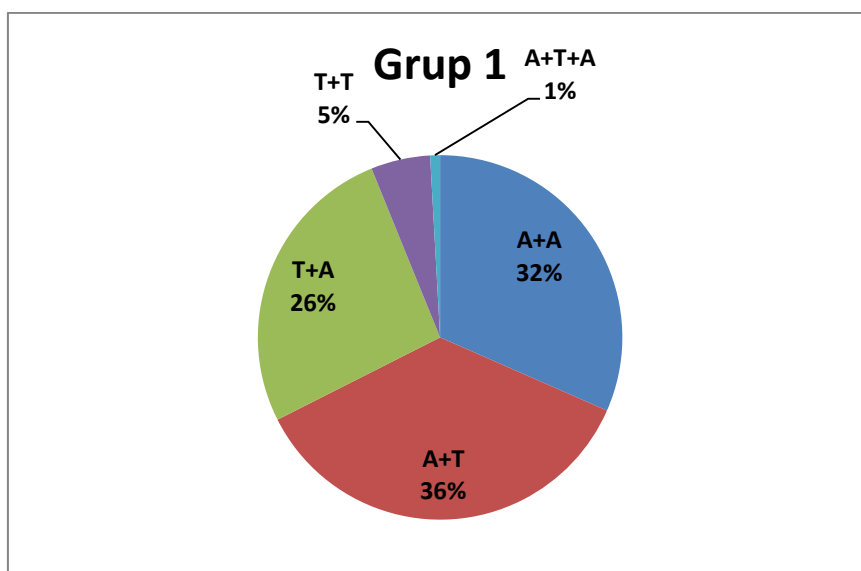
GRUP	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ	NOMBRE DE VALORS ACÚSTICS	CONTEXT	EXEMPLE
1	V1-2 V1-2-3	1	A + A T + A A + T T + T 3 vocals	<i>Negra encara</i> <i>Agafaré el</i> <i>Que és</i> <i>Això és</i> <i>Suau</i>

Quadre 4. El grup 1 de la combinació de vocals.



La distribució de les combinacions d'aquest grup és:

- 36 casos, un 32%, de la combinació de dues vocals àtones: A+A.  
Exemple: negra encara (AR5.1)
- 30 casos, un 26%, de la combinació d'una vocal tònica i d'una àtona: T+A.  
Exemple: agafaré el (D2.1.194)
- 41 casos, un 36%, de la combinació d'una vocal àtona i una de tònica: A+T.  
Exemple: *que és* (AR10.3)
- 6 casos, un 5%, de la combinació de dues vocals tòniques: T+T.  
Exemple: això és (AR13.13.)
- 1 cas, un 1%, de la combinació de tres vocals: comb. de 3.  
Exemple: *Suau* (D3.86f)



Gràfic 87. Percentatge del grup 1 segons la combinació de dues vocals o més.

Com podem veure en el gràfic, domina el grup d'àtona més tònica, A+T, en un 36%, i el de dues àtones, A+A, en un 32%, i el de tònica més àtona en un 26%. En canvi, el grup format per dues tòniques, T+T, i la combinació de tres, A+T+A, són molt minoritaris, un 5% i un 1% respectivament.

El **grup 2**, que és el més representatiu, amb 255 combinacions, un 64% del total, es caracteritza perquè la combinació de dos sons presenta dos valors acústics al sonograma, els quals es pronuncien tots dos. L'expressarem amb l'estructura V1+V2, (vegeu quadre 5).

Ara bé, els dos sons es poden produir sense interferències de l'un a l'altre, V1+V2, o bé amb la peculiaritat que en el primer valor acústic s'hi amalgamen els dos sons i no es poden separar, (V1-2), mentre que en el segon valor només hi apareix el segon so (V2), combinació que expressem amb l'estructura V1-2+V2. Aquesta peculiaritat que també es pot produir en ordre invers, que al primer valor només hi hagi el del primer so (V1) i al segon s'hi amalgamin tots dos sons i no es puguin separar (V1-2) i l'expressem amb l'estructura V1+V1-2.

GRUP	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ	NOMBRE DE VALORS ACÚSTICS	CONTEXT	EXEMPLE
2	V1 + V2	2	A + A T + A A + T T + T	<i>Buidarem</i> <i>Tornarà a</i> <i>Fundació</i> <i>Salvador era</i>
	V1-2 + V2 V1 + V1-2	2	A + A T + A A + T	<i>Crema hidratant</i> <i>Cadascú ha de</i> <i>Intenció #</i>

Quadre 5. El grup 2 de la combinació de vocals.

De les 255 combinacions, n'hi ha 184, un 46 % del total, que tenen l'estructura, V1+V2:

- 112 casos, un 60%, de la combinació d'una àtona + una tònica: A+T.  
Exemple: *guardiola* (D3.27f).
- 58 casos, un 31%, de la combinació d'una vocal tònica i una d'àtona: T+A.  
Exemple: *cobraré a l'agost* (AR12.2).
- 9 casos, un 5%, de la combinació de dues vocals àtones: A+A.  
Exemple: *taulell* (D3.45f).
- 5 casos, un 3%, de la combinació de dues vocals tòniques: T+T.  
Exemple: *Salvador era* (D2.1.113).
- 3 casos, un 1 %, de la combinació de tres vocals: comb. de 3.  
Exemple: *Negociar un* (D3.36f).

Hi ha 31 combinacions, un 8 %, del total, que tenen l'estructura V1-2 + V2.

- 26 casos, un 84%, tenen l'estructura d'una àtona més una tònica: A+T.

Exemple: *intenció* # (AR8.5)

La meitat de les combinacions estan formades per una "i" més una vocal i l'altra meitat, per una "u" més una vocal.

- 2 casos, un 6%, de la combinació d'una tònica més una àtona: T+A.

Exemple: *Cadascú ha de...* (D2.2.145)

- 3 casos, un 10%, de la combinació d'una àtona més una àtona: A+A.

Exemple: *crema hidratant* (AR13.4)

I, 40 combinacions, un 10 % del total, V1 + V1-2:

- 25 casos, un 62%, de la combinació d'una tònica més una àtona: T+A.

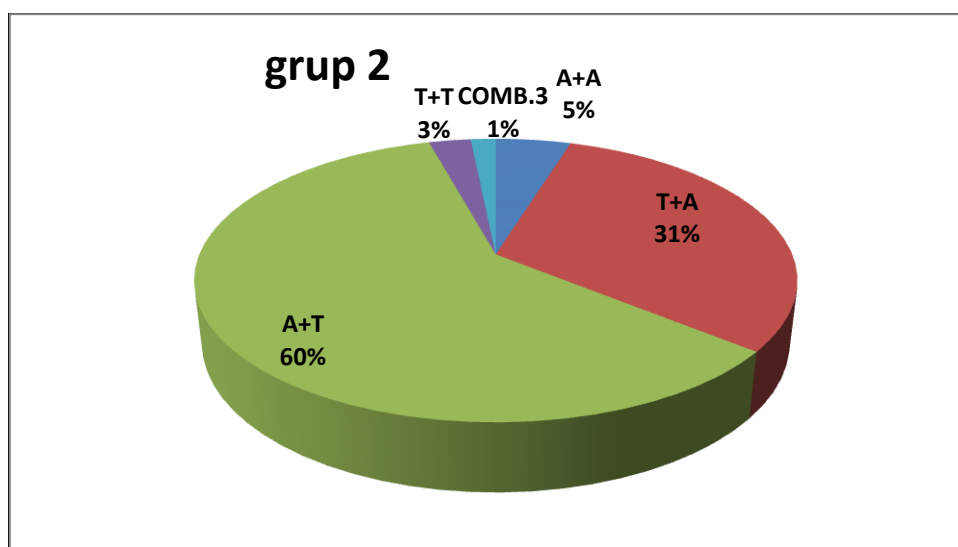
Exemple: *Preu* (D4.4a.280). En aquesta combinació més de la meitat de casos, l'àtona és una u.

- 12 casos, un 30%, de la combinació d'una àtona més una tònica: A+T.

Exemple: *intenció* (AR.8.5). Totes les combinacions tenen l'estructura "i" més vocal.

- 3 casos, un 8%, de la combinació d'una àtona més una àtona: A+A.

Exemple: *eufòria* (D3.71f)



Gràfic 88. Percentatge del grup 2 segons la combinació de dues vocals o més.

Com podem veure en el gràfic 88, domina el grup d'àtona més tònica, A+T, en un 60%. La combinació tònica més àtona hi apareix en un 32% de casos. Remarquem

que hi ha molts pocs casos de la combinació de dues àtones, A+A, un 6%, i de dues tòniques, T+T, un 2%.

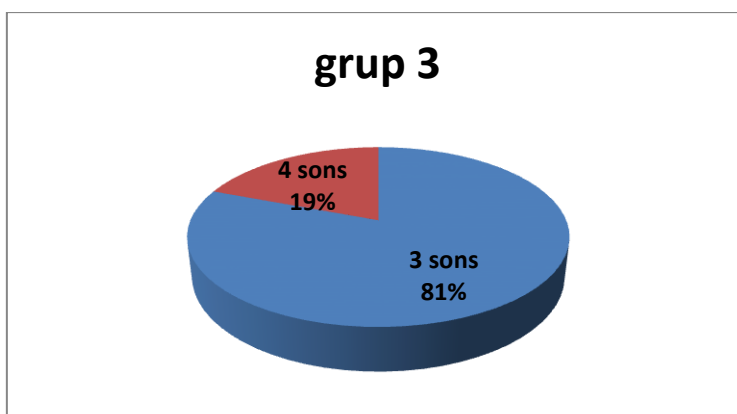
El **grup 3** és poc representatiu, amb 26 combinacions, un 7% del total, en què es pronuncien tres sons vocàlics o més.

GRUP	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ	NOMBRE DE VALORS ACÚSTICS	CONTEXT	EXEMPLE
3	V1 + V2+ V3 V1 + V1-2 + V3 V1+ V2-3 + V3 V1+ V2+ V3+ V3-4 (...)	3 o més	A+ T + T T + A + A T + A + A + A A + A + T+ A (...)	<i>Educació és</i> <i>Cau al</i> <i>Dèieu</i> <i>Com veieu</i>

Quadre 6. El grup 3 de la combinació de vocals.

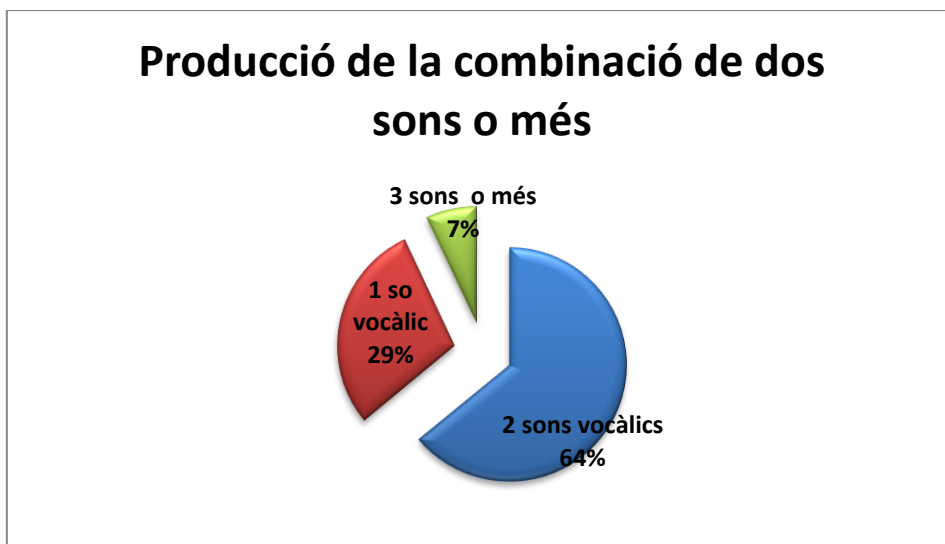
La distribució de les combinacions d'aquest grup són:

- 21, un 81 %, es pronuncien 3 sons:
  - En 10 combinacions, un 50%, es pronuncien els 3 sons clars: V1+V2+V3, [i-u-ə]. Exemple: *diu el* (AR24.22)
  - En 5, un 25%, V1+V1-2+V2, [a-aw-u]. Exemple: *cau al* (D3.41f)
  - En 3, un 15%, V1+V2-3+V3, [ə-ja-a]. Exemple: *que hi ha #* (AR9.2)
  - En 2, un 10%, n'hi ha una del grup 4, V1+V1-2+V3 [i-ja-o]. Exemple: *Itàlia o Espanya* (AR1.4)
- 5, un 19 %, se'n pronuncien 4:
  - 4, un 80%, V1+V2+V3+V3-4, [ə-i- ε - ε w]. Exemple: *veieu* (D2.1.176)
  - 1, un 20%, V1+V1-2+V2-3+V4, [ε - ε j-jə-ə]. Exemple: *Reia després* (D1.02.13)



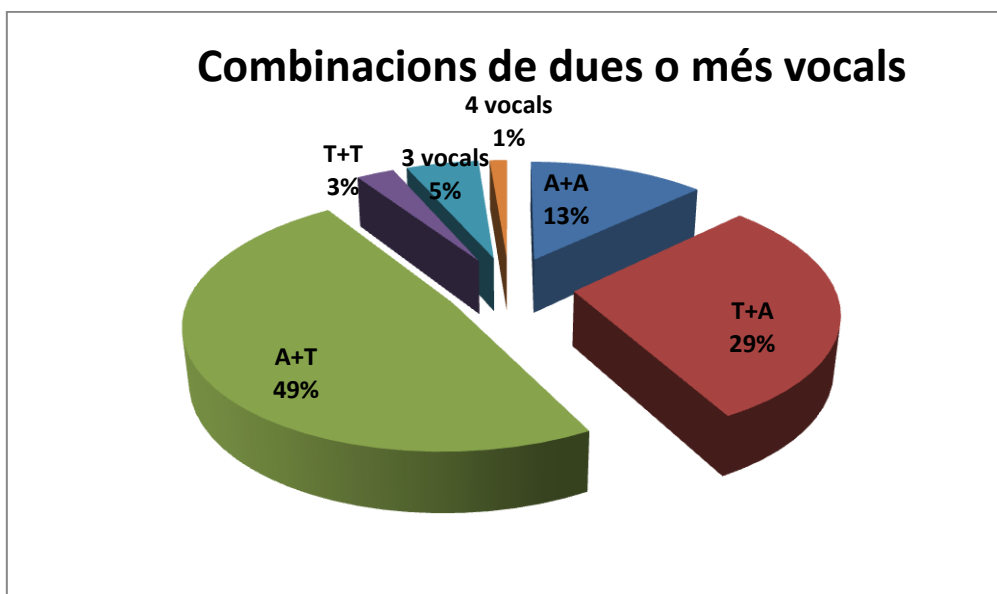
Gràfic 89. Percentatge del grup 5 segons la combinació de tres vocals o més.

Així, doncs, en síntesi, en català, en parla espontània, quan hi ha la combinació de dues vocals o més contigües, domina la pronúncia separada, és a dir, dos sons, un 64%, en contrast a pronunciar un sol so, en un 29%, o tres o més sons, en un 7% (vegeu gràfic 90) :



Gràfic 90. Percentatge de la producció de la combinació de vocals en parla espontània.

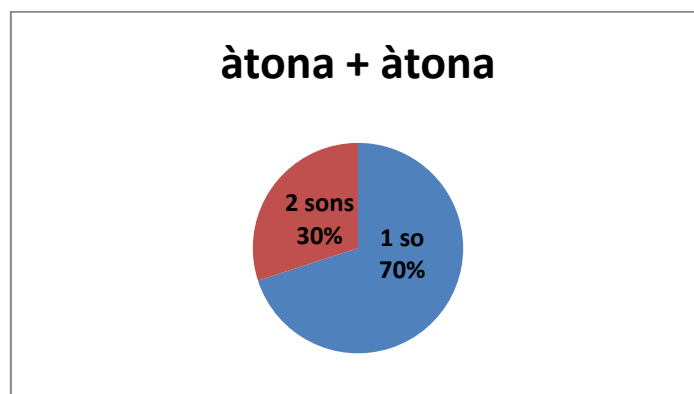
A continuació, hem analitzat detalladament el context de les combinacions que hem obtingut en cada grup (vegeu gràfic 91):



Gràfic 91. Percentatge de les combinacions de dues o més vocals.

### C1. Combinació de dues vocals àtones (A+A)

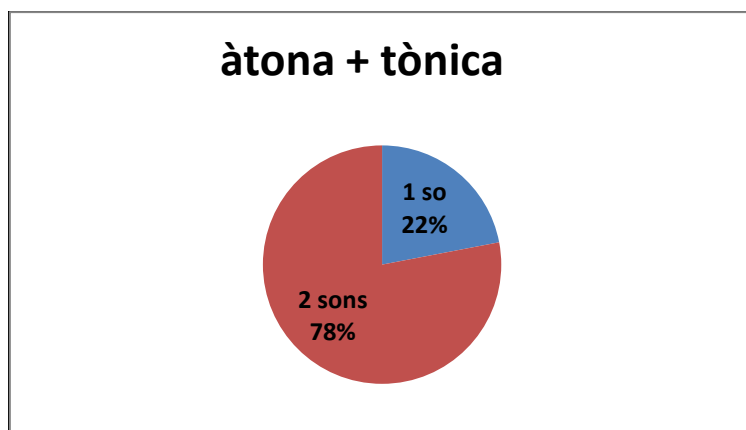
Hem analitzat 51 combinacions, un 13% del total, i un 70% pertany al grup (es pronuncia un sol so); un 30%, al grup 2 (es pronuncien dos sons). Per tant, queda clar que quan hi ha dues vocals àtones adjacents majoritàriament es pronuncien com un sol so, un 70%. Exemple: negra encara (AR5.1).



Gràfic 92 . Percentatge de la combinació d'àtona més àtona.

### C2. Combinació d'una vocal àtona més una de tònica (A+T)

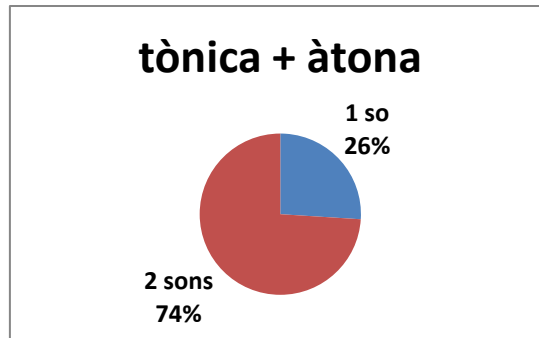
N'hem analitzat 190, un 49% del total. Un 78% pertany al grup 2 (es pronuncien dos sons) i un 22%, al grup 1 (es pronuncia un so). Exemple: guardiola (D3.27f).



Gràfic 93. Percentatge de la combinació àtona més tònica.

### C3. Combinació d'una vocal tònica més una d'àtona (T+A)

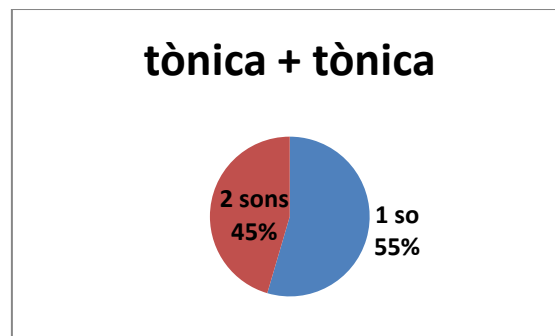
N'hem analitzat 115, un 29% del total, de les quals un 26% pertany al grup 1 (pronuncia un so); i un 74%, al grup 2 (pronuncien dos sons), com podem veure al gràfic 94. Exemple: cobraré a l'agost (AR12.2).



Gràfic 94. Percentatge de la combinació tònica més àtona.

#### C4. Combinació d'una vocal tònica més una altra de tònica (T+T)

N'hem analitzat 11, un 3% del total. Un 45% correspon al grup 1 (pronuncia un so) i un 55%, al grup 2 (pronuncia dos sons). Exemple: *Salvador era* (D2.1.113).



Gràfic 95. Percentatge de la combinació tònica més tònica.

#### C5. Combinació de tres vocals

N'hem trobat 23 casos: 1, un 4%, del grup 1 (pronuncia un so); 3, un 12%, del grup 2 (pronuncia dos sons); i 19, un 84%, del grup 3 (pronuncia 3 sons). Exemple: *cau al* (D3.41f).



Gràfic 96. Percentatge de la combinació tres vocals.

En aquesta combinació queda clar que la pronúncia habitual de tres vocals en català en parla espontània és pronunciar-les totes tres, V1 + V2+ V3, amb tres sons clar o amb les diferents estructures de combinació internes dels tres sons, V1 + V1-2 + V3 o V1+ V2-3 + V3.

### **C6. Combinació de quatre vocals**

N'hi ha 5 casos i tots es pronuncien seguint la proposta del grup 3: pronunciar 4 sons.  
Exemple: *Itàlia* o *Espanya* (AR1.4).



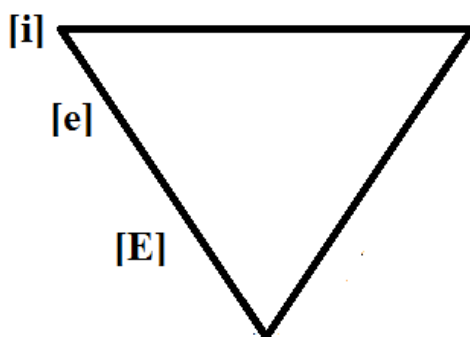
Gràfic 97. Percentatge de la combinació de quatre vocals.



### 3.3. LA SÍNTESI DELS RESULTATS

En aquest apartat, d'una banda, compararem els valors acústics de les tres vocals anteriors (l'alta, la mitjana alta i la mitjana baixa), de les quatre posteriors (l'alta, la mitjana alta, la mitjana baixa i la baixa), de la vocal posterior baixa i de la vocal mitjana alta central amb els valors que han obtingut els fonetistes que ens han precedit i la influència que exerceixen en cadascuna el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior.

#### 3.3.1. LES VOCALS ANTERIORS



Gràfic 98. Les vocals anteriors segons l'AFI.

##### 3.3.1.1. ELS VALORS ACÚSTICS DE LES VOCALS ANTERIORS

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants dels sons vocàlics anteriors, que hem obtingut en la nostra investigació procedent d'informants masculins i femenins en parla espontània del català central, són les que presentem a la taula següent:

Informants	[i]	[e]	[ɛ]	[i]	[e]	[ɛ]
	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
homes	379	462	556	2004	1823	1740
dones	440	527	631	2115	2014	1968

Taula 82. Resum de les dades acústiques dels dos primers formants de les vocals anteriors del català central en parla espontània.

Els valors acústics que hem obtingut són sempre superiors en les dones, tant a l'F<sub>1</sub> com a l'F<sub>2</sub>. Aquesta tendència ja és prou coneguda en els valors de l'F<sub>0</sub> o freqüència fonamental, que ens dona la informació del to, segons la qual els homes tenen una veu més greu que les dones i, com a conseqüència, tenen uns valors tonals més baixos i, a l'inrevés, les dones tenen la veu més aguda i els valors del to són més alts. Segurament, doncs, aquesta diferència d'Hz entre la producció de les vocals per part d'homes i de dones s'explica per causes de base anatòmica.

Quant a la vocal anterior alta, [i], hem decidit analitzar-la sense tenir en compte si era tònica o àtona perquè, segons l'anova, vegeu taula 82, en parla espontània en homes les diferències entre l'anterior alta, [i], àtona (381 Hz) i la tònica (374 Hz), no són gens significatives en l'F<sub>1</sub> (p=0.454), i, en canvi, sí que ho són en l'F<sub>2</sub> (p=0.000), (1966 i 2077 Hz, respectivament).

En dones, la distinció entre la [i] tònica i l'àtona no és significativa en cap cas, ni en l'F<sub>1</sub> (p=0,904), 439 Hz a l'àtona i 441 Hz a la tònica, ni en l'F<sub>2</sub> (p=0,061), 2070 Hz, a l'àtona i a la tònica, 2184 Hz. Aquest fenomen coincideix amb el que ja va indicar Alfonso (2010: 427) en les vocals [i] àtona i tònica de l'espanyol en parla espontània. A partir d'aquests resultats, doncs, hem decidit tractar tant la vocal anterior alta tònica, [i], com l'àtona, en un mateix apartat, com un mateix so.

Hem representat l'espai vocàlic que ocupen les vocals anteriors en parla espontània en un camp de dispersió. Com podem veure en els gràfics 99 i 100, hi ha una zona de molta confluència entre tots els sons anteriors i és més concentrada en els homes que en les dones:

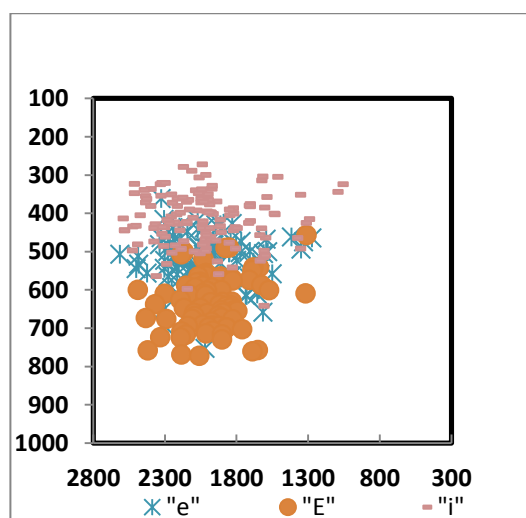
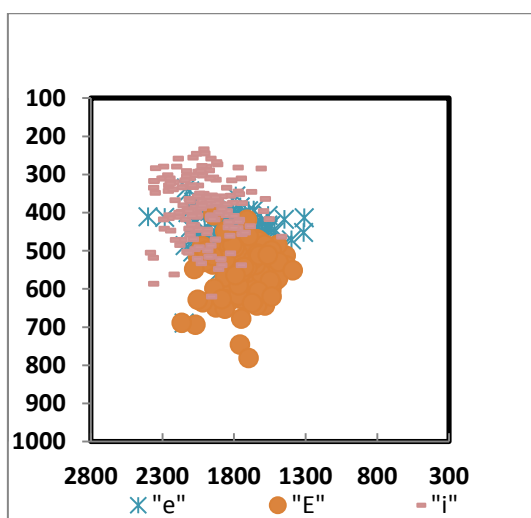


Figura 99. Dispersió de les vocals anteriors en homes. Figura 100. Dispersió de les anteriors en dones.

La vocal anterior alta, [i], és la que presenta més espai propi i conflueix menys amb les altres. La [e] i la [ɛ], doncs, tenen un camp de dispersió molt ampli, per la qual cosa és inevitable la superposició entre l'espai que ocupen les realitzacions vocàliques de cadascuna.

### 3.3.1.2. ELS FONETISTES QUE ENS HAN PRECEDIT

La nostra investigació s'ha basat en el que s'anomena parla espontània (PE), mostres de parla en què el parlant s'expressa amb tota naturalitat i de forma espontània en un context de diàleg, i amb un nombre molt elevat d'informants d'ambdós sexes i de diferents edats.

La majoria dels investigadors fonetistes catalans que ens han precedit, Cerdà (1972), Martí (1984), Llisterri (1984), Recasens (1986), Martínez Celdrán (1994), Matas (1997), Carrera i Fernández (2005), entre d'altres, han centrat les seves investigacions en el que s'anomena parla de laboratori (PL), és a dir, sons o mots concrets que motiva l'investigador, enregistrats en un laboratori i amb un nombre molt limitat d'informants, masculins, majoritàriament. Carrera-Sabaté (2010a), en canvi, s'ha basat en entrevistes radiofòniques (ER).

Els valors acústics de les vocals anteriors de l'estudi actual i els dels fonetistes que ens han precedit són:

Autor	Informants	[i]	[i]	[e]	[ɛ]	[i]	[i]	[e]	[ɛ]
		T	A			T	A		
		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
<b>Estudi actual</b>	[i], 64 homes; [e] i [ɛ], 69 [ə], 33	374	381	462	556	2077	1966	1823	1740
<b>Cerdà (1972)</b>	2 homes	191	202	344	452	2085	1923	1741	1635
<b>Martí (1984)</b>	21 homes	258	340	404	581	2179	1969	1929	1713
<b>Recasens (1986)</b>	homes	262	265	378	551	2199	2117	2008	1889
<b>Martínez-Celdrán (1994)</b>	1 individu	-	-	448	586	-	-	1965	1862

<b>Carrera i Fernández (2005)</b>	12 homes	–	–	411	573	–	–	1890	1759
<b>Carrera-Sabaté (2010a)</b>	5 homes	–	–	417	506	–	–	1879	1754
<b>Llisterri (1984)</b>	2 homes 2 dones	291	–	412	550	2397	–	2075	1745
<b>Matas (1997)</b>	2 homes 2 dones	-	-	500	609	-	-	2048	1966
<b>Estudi actual</b>	[i], 42 dones [e] i [ɛ], 62 [ə], 28	441	439	527	631	2184	2070	2014	1968

Taula 83. Els valors acústics dels dos formants de les vocals anteriors de l'estudi actual i del dels fonetistes que ens han precedit.

L'estudi ens ha permès veure que, en parla espontània, si analitzem i comparem els nostres resultats d'informants masculins amb els del grup de fonetistes que només han treballat amb informants d'aquest sexe (vegeu taula 83):

- a) L' $F_1$  de la vocal mitjana anterior alta, [e], té un valor més alt que els que han donat els estudis precedents en l'anàlisi de parla de laboratori o en entrevistes radiofòniques. En el cas de l' $F_2$ , el nostre estudi ens dóna un dels valors més baixos.
- b) Tant l' $F_1$  com l' $F_2$  de la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], té un valor intermedi en relació als que han donat als estudis precedents en l'anàlisi de parla de laboratori o en entrevistes radiofòniques.

Com que de la vocal anterior alta només hi ha un fonetista, Martínez Celdrán (1994), que n'ha analitzat els valors de l' $F_1$  i l' $F_2$  sense tenir en compte si és àtona o tònica, només podem establir una comparació amb el nostre resultat. Hem inclòs l'estudi que va realitzar sobre aquesta vocal en el grup d'homes perquè, tot i que no especifica el sexe de l'informant, parla d'individu i els valors acústics que aporta, força baixos, són propis d'homes (vegeu taula 84).

<b>Autor</b>	<b>Informants</b>	<b>Corpus</b>	<b>[i]</b>	<b>[i]</b>
			<b>F<sub>1</sub></b>	<b>F<sub>2</sub></b>
<b>Estudi actual</b>	64 homes	PE	379	2004
<b>Martínez-Celdrán (1994)</b>	1 individu	PL	241	2241

Taula 84. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [i] del català central segons Martínez Celdrán (1994) i l'estudi actual.

L'estudi ens ha permès veure que, en parla espontània, si analitzem i comparem els nostres resultats d'homes amb els de Martínez Celdrán, l' $F_1$  de la vocal anterior alta de l'estudi actual té un valor molt més alt, en canvi, en el cas de l' $F_2$ , el nostre estudi ens dóna un dels valors més baixos.

En conclusió, la vocal anterior alta, [i], i la vocal mitjana anterior alta, [e], en l'estudi actual tenen l' $F_1$  més alt i l' $F_2$  més baix si el comparem amb els estudis dels fonetistes anteriors. En canvi, la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], en alguns casos, té valors superiors i, en d'altres, inferiors.

Llisterri (1984) i Matas (1997) van realitzar el seu estudi amb informants d'ambdós sexes. En la investigació que vam realitzar (Rius-Escudé, 2011) vam demostrar que la diferència entre homes i dones era significativa a l'hora de produir un so, per la qual cosa en aquesta recerca analitzem tots els resultats separant-los. Així, doncs, com que els resultats de Llisterri i Matas no estan diferenciats segons el sexe de l'informant que els va produir, no els comparem amb els nostres.

Els valors dels dos formants que hem obtingut en dones no els podem comparar amb els fonetistes que ens han precedit perquè no hi ha estudis que treballin només amb informants femenines.

### 3.3.1.3. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DE LES VOCALS ANTERIORS

Hem analitzat la influència dels sons adjacents, anteriors i posteriors, en les vocals anteriors, segons el punt d'articulació, amb la finalitat de veure si aquesta influència provoca diferències significatives en la vocal.

Si ens fixem en els resultats de l'anova que tenim a la taula 85, el primer que constatem és que l' $F_1$  de la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], en els homes, presenta una diferència significativa ( $p=0.000$ ) segons si va precedida d'una alveolar i d'una bilabial –presenta valors més alts– o una velar –presenta valor més baixos–, i en la vocal anterior alta, la [i], la diferència també és significativa ( $p=0.008$ ) segons si va precedida d'una alveolar –presenta valors més alts– o d'una dental –presenta valors més baixos.

En canvi, en les dones, no hi ha diferències significatives en la vocal, sigui quin sigui el so anterior.

ANTE RIOR		bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA	
$F_1$ homes	[i]	378	405	360	400	378	369	333	0.008	alveolar/ dental
	[e]	475	455	458	468	449	448	451	0,731	-
	[ɛ]	574	581	520	570	600	498	-	0,000	velar/alveolar velar/bilabial
$F_1$ dones	[i]	379	445	459	442	462	434	418	0.181	-
	[e]	543	513	524	528	518	534	503	0,847	--
	[ɛ]	636	-	647	643	-	602	-	0,428	--
$F_2$ homes	[i]	2040	2042	2003	1975	1965	2074	1861	0.511	-
	[e]	1820	1882	1752	1812	1843	1811	1760	0,505	--
	[ɛ]	1759	1711	1689	1748	1789	1817	-	0,654	-
$F_2$ dones	[i]	2084	2613	2118	2063	1998	2249	2179	0.125	-
	[e]	2033	193	2112	1983	2029	2043	1944	0,644	-.
	[ɛ]	1879	-	1982	1946	-	2040	-	0,573	-

Taula 85.  $F_1$  i  $F_2$  de les vocals mitjanes anteriors, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 86, constatem que ni l' $F_1$  ni l' $F_2$  de les vocals anteriors es veuen afectats de manera significativa pel so que els segueix en cap cas.

POSTERIOR		bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> homes	[i]	400	372	359	379	367	384	379	-
	[e]	480	425	463	462	437	532	462	0,114
	[ɛ]	555	-	532	568	527	564	556	0,253
F <sub>1</sub> dones	[i]	459	430	434	442	405	433	428	-
	[e]	520	-	532	534	483	-	533	0,685
	[ɛ]	656	-	619	631	615	624	645	0,670
F <sub>2</sub> homes	[i]	1953	1856	2028	1970	2059	2021	2164	-
	[e]	1754	1927	1820	1787	1785	1835	1916	0,121
	[ɛ]	1663	-	1758	1827	1755	1760	1806	0,407
F <sub>2</sub> dones	[i]	2010	1959	2129	2180	2212	2056	2308	
	[e]	1996		2157	1983	2001	-	2145	0,292
	[ɛ]	1912		1975	1932	2160	1968	2150	0,122

Taula 86. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals mitjanes anteriors, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, després d'analitzar la influència dels sons adjacents anteriors i posteriors, hem vist que els que marquen diferències més significatives, en determinats casos, són els anteriors, la qual cosa comporta que la realització de les vocals anteriors sigui més semblant o més divergent.

#### 3.3.1.4. ELS VALORS NORMALITZATS DE LES VOCALS ANTERIORS

Hem analitzat les 388 vocals anteriors normalitzades, produïdes per 67 informants, per veure si les diferències dels seus valors acústics són significatives. Els resultats que hem obtingut són:

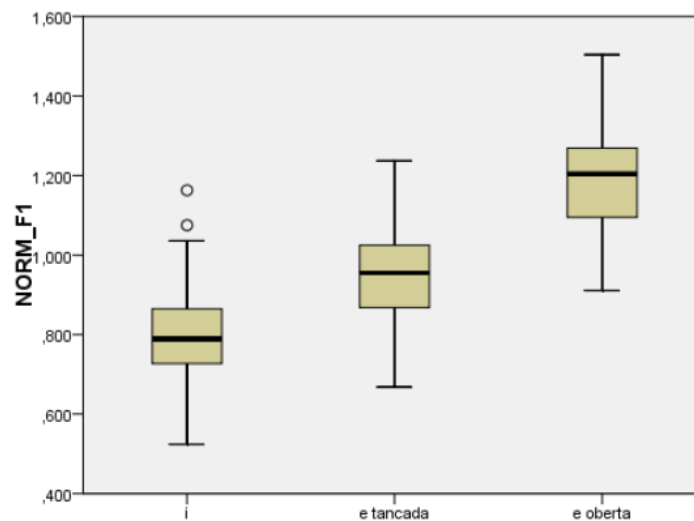
F <sub>1</sub>	ANOVA	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	ANOVA	F <sub>2</sub>
[e]	F <sub>1</sub> [e]/[ɛ]	[ɛ]	[e]	F <sub>2</sub> [e]/[ɛ]	[ɛ]
0,95	<b>0,000</b>	1,2	1,46	<b>0,102</b>	1,42
[e]	ANOVA F <sub>1</sub> [e]/[i]	[i]	[e]	ANOVA F <sub>2</sub> [e]/[i]	[i]
0,95	<b>0,000</b>	0,79	1,46	<b>0,000</b>	1,56

[ɛ]	ANOVA F <sub>1</sub> [ɛ]/[i]	[i]	[ɛ]	ANOVA F <sub>2</sub> [ɛ]/[i]	[i]
1,2	<b>0,000</b>	0,79	1,42	<b>0,000</b>	1,56

Taula 86. Resultat de l'anova de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> en les vocals anteriors.

Segons els resultats de l'anova, els valors de les vocals anteriors presenten una diferència significativa tant en l'F<sub>1</sub> com en l'F<sub>2</sub>, (p=0.000), excepte en l'F<sub>2</sub> de les dues vocals mitjanes anteriors, la [e] i la [ɛ], que no ho és (p=0.102).

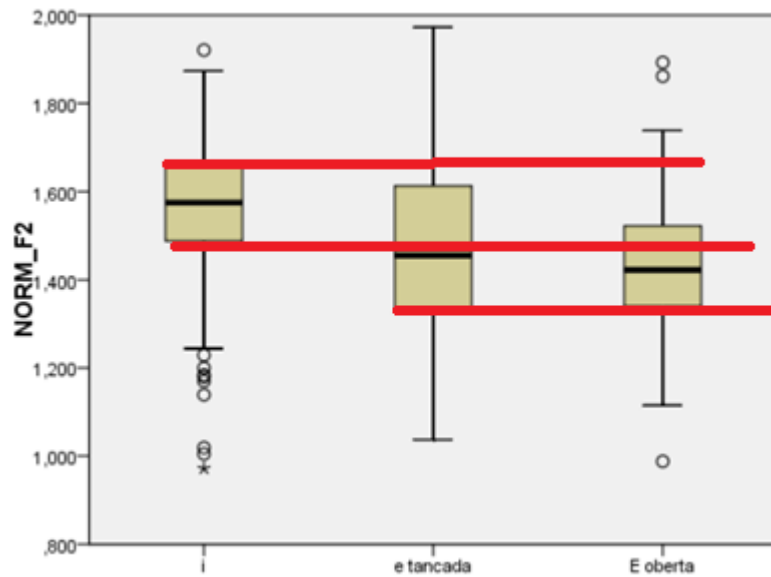
A continuació, si ens fixem en els gràfics següents, 101 i 102, podem veure que en l'F<sub>1</sub> de les vocals anteriors normalitzades el camp de dispersió de les tres vocals és clar, cada vocal té el seu propi espai i però també se sobreposa a les altres.



Gràfic 101. Camp de dispersió de l'F<sub>1</sub> de les vocals mitjanes normalitzades.

En canvi, en l'F<sub>2</sub>, la vocal mitjana anterior alta, [e], té un espai molt ampli que inclouria una part del de la mitjana anterior baixa i de l'anterior alta, és a dir, hi ha una zona de confluència molt important.





Gràfic 102. Camp de dispersió de l' $F_2$  de les vocals mitjanes normalitzades.

Si representem gràficament els valors acústics normalitzats de les tres vocals anteriors (vegeu figura 54), podem observar que en l' $F_1$  segueixen una línia ascendent i en l' $F_2$ , descendent. El valor de l' $F_1$  de la vocal anterior alta, [i], és el més baix i el de l' $F_2$  és el més alt. Aquesta figura és la que representa el dibuix de l'espectograma dels dos primers formants que va dibuixar Badia i Cardús (2002), vegeu figura 6 al capítol *Estat de la qüestió*, pàg.36.

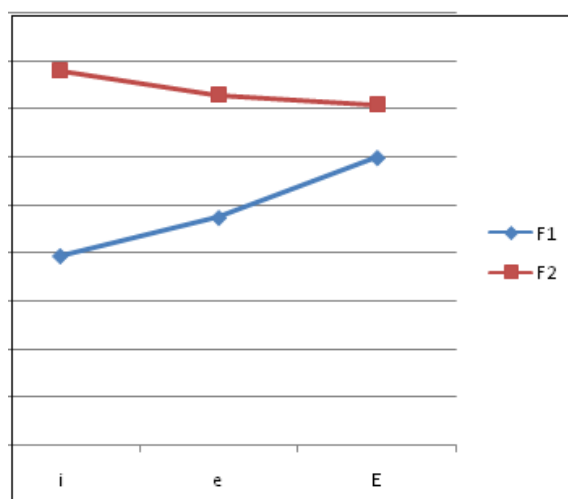


Figura 54. Els formants,  $F_1$  i  $F_2$ , en les vocals anteriors.

### 3.3.1.5. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DE LES VOCALS ANTERIORS NORMALITZADES

Hem analitzat si el punt d'articulació dels sons adjacents, anteriors i posteriors, a les vocals anteriors normalitzades, les influencia. En el so adjacent anterior, hem observat una diferència significativa ( $p=0.003$ ) en l' $F_1$  de la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], en què el valor acústic varia segons si va precedit d'una labiodental –presenta un valor més alt– o d'una velar –presenta un valor més baix. En canvi, no hi ha diferències significatives en la resta de casos.

ANTE RIOR		bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA	
F <sub>1</sub> NORM	[i]	0,78	0,72	0,80	0,79	0,81	0,78	0,80	0,887	-
	[e]	0,96	0,98	0,94	0,93	0,88	0,98	0,94	0,736	-
	[ɛ]	1,29	1,39	1,20	1,17	-	1,10	-	0,003	velar/ labiodental
F <sub>2</sub> NORM	[i]	1,57	1,61	1,55	1,52	1,58	1,63	1,56	0,171	--
	[e]	1,46	1,40	1,50	1,50	1,6	1,51	1,48	0,315	-
	[ɛ]	1,38	1,33	1,45	1,43	-	1,52	-	0,161	-

Taula 87. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals anteriors normalitzades, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en l'índex de significació de la taula 88, constatem que el so adjacent posterior és una mica significatiu en la vocal anterior alta, [i], en l' $F_1$  ( $p=0.035$ ), els valors acústics de la vocal són més alts si el segueix un so bilabial o velar que si és dental o palatal. I, en l' $F_2$ , el so adjacent posterior influeix en la producció de la [ɛ], ( $p=0.024$ ), ja que obté uns valors acústics més alts si el segueix un so palatal que si és un so bilabial.

POSTERIOR		bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	[i]	0,81	0,78	0,75	0,81	0,73	0,79	0,80	0,035
	[e]	0,94	-	1	0,96	0,90	0,99	0,94	0,366
	[ɛ]	1,26	-	1,15	1,19	1,15	1,11	1,08	0,049
F <sub>2</sub> NORM	[i]	1,57	1,46	1,56	1,54	1,64	1,53	1,63	0,284
	[e]	1,51	-	1,40	1,45	1,47	1,50	1,57	0,227
	[ɛ]	1,33	-	1,47	1,43	1,58	1,52	1,49	0,024

Taula 88. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals anteriors normalitzades, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així doncs, podem afirmar que en la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], el so adjacent anterior, en l'F<sub>1</sub>, i el so adjacent posterior, en l'F<sub>2</sub>, influeixen en la producció de la vocal. En la resta de casos, només en l'F<sub>1</sub> de la vocal anterior alta, [i], el so adjacent posterior en modifica una mica la seva producció.

### 3.3.2. LES VOCALS POSTERIORES

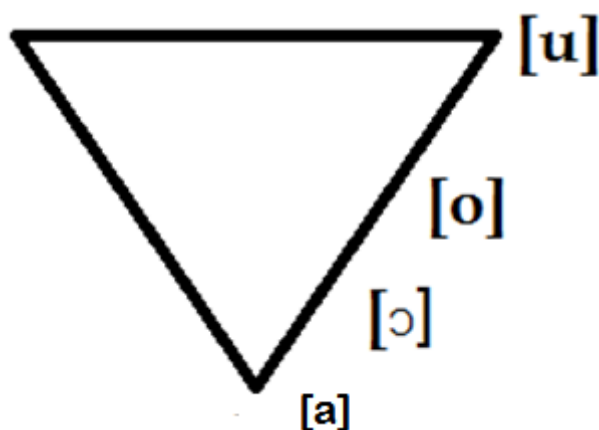


Figura 55. Les vocals posteriors.

#### 3.3.2.1. ELS VALORS ACÚSTICS DE LES VOCALS POSTERIORES

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants dels sons vocàlics posteriors, que hem obtingut en la nostra investigació procedent d'informants masculins i femenins en parla espontània del català central, són els que presentem a la taula següent:

Informants	[a]	[ɔ]	[o]	[u]	[a]	[ɔ]	[o]	[u]
	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
homes	656	567	518	366	1435	1168	1219	734
dones	794	675	597	376	1516	1322	1314	687

Taula 89. Resum de les dades acústiques dels dos primers formants de les vocals posteriors del català central en parla espontània.

Els valors acústics que hem obtingut són sempre superiors en els dones que en els homes, tant en l'F<sub>1</sub> com en l'F<sub>2</sub>, a excepció de la vocal posterior alta, [u], que el seu valor acústic és superior en els homes a l'F<sub>2</sub>. Aquesta tendència ja és prou coneguda en els valors de l'F<sub>0</sub> o freqüència fonamental, que ens dona la informació del to, segons la qual els homes tenen una veu més greu que les dones i, com a conseqüència, tenen uns valors tonals més baixos i, a l'inrevés, les dones tenen la veu més aguda i els valors del to són més alts. Segurament, doncs, aquesta diferència d'Hz entre la producció de les vocals per part d'homes i de dones s'explica per causes de base anatòmica.

Quant a la vocal posterior alta, [u], hem decidit analitzar-la sense tenir en compte si era tònica o àtona perquè, tal com ja vam demostrar a l'apartat de metodologia, segons l'anova, en parla espontània, en homes, les diferències entre la vocal posterior alta, [u], àtona (368 Hz) i la tònica (361 Hz) no són gens significatives ni a l' $F_1$  ( $p=0.521$ ) ni a l' $F_2$  ( $p=0.451$ ), 733 Hz i 751 Hz respectivament.

En dones, la distinció entre [u] àtona i tònica tampoc no és significativa en cap cas, ni a l' $F_1$  ( $p=0.766$ ), 375 Hz a l'àtona i 376 Hz a la tònica, ni a l' $F_2$  ( $p=0.687$ ), 684 Hz a l'àtona i 696 Hz a la tònica. Aquest fenomen coincideix amb el que ja va indicar Alfonso (2010: 427) en les vocals [u] àtona i tònica de l'espanyol en parla espontània. A partir d'aquests resultats, doncs, hem decidit tractar tant la vocal posterior alta tònica, [u], com l'àtona en un mateix apartat, com un mateix so.

Hem representat l'espai vocàlic que ocupen les vocals posteriors en parla espontània en un camp de dispersió, vegeu gràfics 103 i 104. Els resultats ens han permès observar que les vocals posteriors presenten un camp de dispersió ampli i amb una zona de confluència important al mig, però, més concentrat en els homes que en les dones.

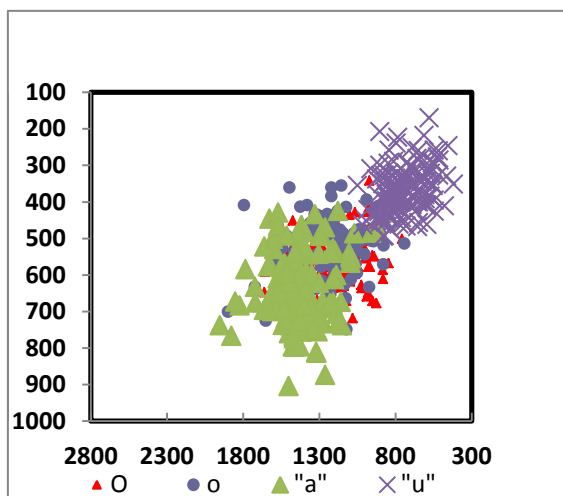


Figura 103. Dispersió de les posteriors en homes.

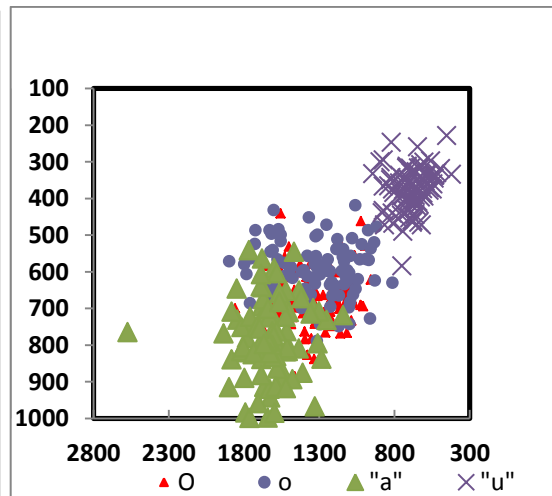


Figura 104. Dispersió de les posteriors en dones.

Destaca la vocal posterior alta, [u], perquè és la que té un camp propi, tant en homes com en dones, mentre que les altres posteriors [a, o, ɔ], tenen una zona de coincidència molt important.

### 3.3.2.2. ELS FONETISTES QUE ENS HAN PRECEDIT

La nostra investigació s'ha basat en el que s'anomena parla espontània (PE), mostres de parla en què el parlant s'expressa amb tota naturalitat i de forma espontània en un context de diàleg, i amb un nombre molt elevat d'informants d'ambdós sexes i de diferents edats.

La majoria dels investigadors fonetistes catalans que ens han precedit, Cerdà (1972), Martí (1984), Llisterra (1984), Recasens (1986), Martínez Celdrán (1994), Matas (1997), Carrera i Fernández (2005), entre d'altres, han centrat les seves investigacions en el que s'anomena parla de laboratori (PL), és a dir, sons o mots concrets que motiva l'investigador, enregistrats en un laboratori i amb un nombre molt limitat d'informants, masculins majoritàriament. Carrera-Sabaté (2010b), en canvi, s'ha basat en entrevistes radiofòniques (ER).

Els valors acústics de les vocals posteriors de l'estudi actual i els dels fonetistes que ens han precedit són:

Autor	Informants	[u]	[u]	[o]	[ɔ]	[a]	[u]	[u]	[o]	[ɔ]	[a]
		T	A				T	A			
		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
<b>Estudi actual</b>	[u] 58 homes; [ɔ] i [o], 97 [a], 50	366	368	518	567	656	734	733	1219	1168	1435
<b>Cerdà (1972)</b>	2 homes	191	212	311	384	546	461	505	707	870	1184
<b>Martí (1984)</b>	21 homes	338	347	471	586	694	736	911	947	1014	1365
<b>Recasens (1986)</b>	homes	290	291	440	617	747	835	963	931	1034	1421
<b>Martínez-Celdrán (1994)</b>	1 individu	-	-	448	586	758	-	-	896	980	1300
<b>Carrera i Fernández (2005)</b>	12 homes	-	-	409	534	-	-	-	1015	1072	-
<b>Carrera-Sabaté (2010b)</b>	5 homes	-	-	454	535	-	-	-	1089	1123	-
<b>Llisterra (1984)</b>	2 homes 2 dones	300	-	462	617	692	800	-	848	924	1307
<b>Matas (1997)</b>	2 homes 2 dones	-	-	530	634	757	-	-	1145	1183	1577
<b>Estudi actual</b>	[u], 33 dones [ɔ] i [o], 76 [a], 31	380	375	597	675	794	696	684	1314	1322	1516

Taula 90. Els valors acústics dels dos formants de les vocals posteriors de l'estudi actual i del dels fonetistes que ens han precedit.

L'estudi ens ha permès veure que, en parla espontània, si analitzem i comparem els nostres resultats d'informants masculins amb els del grup de fonetistes que només han treballat amb informants d'aquest sexe (vegeu taula 90):

- a) L' $F_1$  de la vocal mitjana posterior alta, [o], i de la posterior alta, [u], tenen un valor superior davant dels estudis precedents, mentre que el de la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], i la vocal posterior baixa, [a], presenten un valor mitjà.
- b) L' $F_2$  de la vocal mitjana posterior alta, [o], de la mitjana posterior baixa, [ɔ], i de la posterior alta, [u], presenten un valor més alt, mentre que la vocal posterior baixa, [a], té un valor mitjà.

En general, els valors en Hz de l' $F_1$  i l' $F_2$  de les vocals posteriors que hem obtingut en parla espontània són més alts i, en alguns casos, tenen un valor intermedi. Que l' $F_1$  sigui més alt significa que hi ha més obertura i més constricció de la faringe i que ho sigui l' $F_2$ , que tenen menys labialització i menys constricció linguovelar.

Com que de la vocal posterior alta només hi ha un fonetista, Martínez Celadrán (1994), que n'ha analitzat els valors de l' $F_1$  i l' $F_2$  sense tenir en compte si és àtona o tònica, només podem establir una comparació amb el nostre resultat. Hem inclòs l'estudi que va realitzar sobre aquesta vocal en el grup d'homes perquè, tot i que no especifica el sexe de l'informant, parla d'individu i els valors acústics que aporta, força baixos, són propis d'homes (vegeu taula 91).

Autor	Informants	Corpus	[u]	[u]
			$F_1$	$F_2$
<b>Estudi actual</b>	58 homes	PE	366	739
<b>Martínez-Celadrán (1994)</b>	1 individu	PL	275	724

Taula 91. Les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal [u] del català central de Martínez Celadrán i l'estudi actual.

L'estudi ens ha permès veure que, en parla espontània, si analitzem i comparem els nostres resultats d'homes amb els de Martínez Celadrán, l' $F_1$  i l' $F_2$  de la vocal posterior alta de l'estudi actual tenen un valor molt més alt, amb una diferència remarcable, en l' $F_1$ .

En conclusió, les quatre vocals posteriors en l'estudi actual tenen els valors acústics de l'F<sub>2</sub> més alts si el comparem amb els dels estudis dels fonetistes anteriors. En canvi, a l'F<sub>1</sub> no coincideixen, en la posterior baixa i la mitjana baixa és inferior i en la mitjana alta i la posterior alta, són més alts.

Llisterri (1984) i Matas (1997) van realitzar el seu estudi amb informants d'ambdós sexes. En la investigació que vam realitzar (Rius-Escudé, 2011) vam demostrar que la diferència entre homes i dones era significativa a l'hora de produir un so, per la qual cosa en aquesta recerca analitzem tots els resultats separant-los. Així, doncs, com que els resultats de Llisterri i Matas no estan diferenciats segons el sexe de l'informant que els va produir, no els comparem amb els nostres.

Els valors dels dos formants que hem obtingut en dones no els podem comparar amb els fonetistes que ens han precedit perquè no hi ha estudis que treballin només amb informants femenines.

### 3.3.2.3. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DELS SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DE LES VOCALS POSTERIOR

En aquest apartat, analitzarem quina és la influència dels sons adjacents, anteriors o posteriors, en les vocals posteriors, segons el punt d'articulació, amb la finalitat de veure si aquesta influència és significativa.

Els valors que hem obtingut tenint en compte el punt d'articulació del so adjacent anterior en les posteriors són els que hi ha a la taula 92.

ANTE RIOR		bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA	
F <sub>1</sub> homes	[u]	285	380	351	364	345	367	0,087	-
	[o]	534	529	524	528	514	511	0,121	-
	[ɔ]	550	581	567	590	576	549	0,242	--
	[a]	668	706	655	641	626	696	0,264	-
F <sub>1</sub> dones	[u]	345	-	372	406	-	340	0,139	-
	[o]	625	521	600	621	576	559	0,045	--
	[ɔ]	687	731	692	680	607	663	0,098	--
	[a]	836	882	758	787	742	730	0,086	-



F <sub>2</sub> homes	[u]	756	723	698	745	748	749	0,838	-
	[o]	1153	1146	1238	1193	1347	1142	0,349	-
	[ɔ]	1127	1228	1238	1163	1287	1087	0,007	velar / dental i palatal
	[a]	1413	1342	1453	1389	1517	1496	0,066	
F <sub>2</sub> dones	[u]	652	-	693	672	-	767	0,209	-
	[o]	1057	1145	1364	1336	1460	1087	0,000	bilab. i velar / dent, alveol, palat.
	[ɔ]	1285	1416	1459	1279	1566	1322	0,002	palatal / bilab, alveol i velar
	[a]	1597	1603	1615	1595	1756	1702	0,813	-

Taula 92. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals mitjanes posteriors, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula, el primer que podem afirmar és que l'F<sub>1</sub> de les vocals posteriors, [a, o, ɔ, u] no es veu afectat d'una manera significativa pels sons que la precedeixen. En canvi, a l'F<sub>2</sub> n'apareixen de força significatius, en les dues mitjanes posteriors, tant en [o] com en [ɔ].

En els valors de les [o] que produeixen les dones, les diferències són múltiples. D'una banda, els sons bilabials i els velars anteriors a una vocal mitjana alta posterior, que tenen el punt d'articulació més avançat i més endarrerit, respectivament, influeixen la [o], que té uns valors acústics baixos i una diferència significativa amb la resta d'[o], precedides de qualsevol altre so consonàntic. Així, doncs, ambdós grups de sons provoquen que la [o] tingui un segon formant baix, és a dir, que sigui més labialitzada i amb una constricció linguovelar més pronunciada. Aquestes tendències també es produeixen en els homes, però no són tan marcades ni es poden considerar significatives.

Quant al segon formant de la [ɔ], l'anova ens indica que hi ha menys casos que tinguin una diferència significativa que en la [o] i la coincidència entre homes i dones es produeix en la diferència de valors que es pot observar quan la vocal va precedida de sons palatals (més alts) davant dels velars (més baixos). Aquesta tendència ja l'havíem constatada a la [o]. Les dones, a més, presenten la [ɔ] significativament diferent si porten davant una palatal (valors més alts) que no pas una bilabial o una alveolar o velar.

Com a conseqüència d'aquests resultats, podem afirmar que el punt d'articulació dels sons anteriors no afecta de manera significativa l'F<sub>1</sub> de les vocals posteriors, però sí

l'F<sub>2</sub> en determinats contextos: en general, la [ɔ] precedida de palatal té valors més alts que no pas si al davant hi ha un so velar. I, finalment, la [o] produïda per dones també té uns valors significativament baixos si va precedida de bilabial i de velar.

En la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], les consonants palatals i dentals afavoreixen un increment del grau d'avançament lingual i deslabialització de la vocal i, en conseqüència, un augment de l'F<sub>2</sub> vocàlic en els homes.

Si ens fixem en els valors de l'anova de la taula 93, veiem que, en les dones, en l'F<sub>1</sub> de la vocal posterior alta, [o], apareixen índexs significatius (p=0.001), que l'afecten de manera rellevant. Podem observar que, si el so adjacent posterior és bilabial, dental o alveolar, presenta un valor acústic més baix, és a dir, que té un menor grau d'obertura i menys constricció de la cavitat faríngia, davant de si es troba en posició final absoluta.

En canvi, en l'F<sub>2</sub>, en els homes es veu afectada la [a] (p=0.000), que, seguida de bilabial, té un valor acústic més baix que la resta de contextos (dental, alveolar o palatal) i, en les dones, la [ɔ] que, seguida de dental o alveolar, té un valor més alt que de bilabial, que és més baix.

POSTERIOR		bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA	
F <sub>1</sub> homes	[u]	349	373	367	365	-	-	0,861	
	[o]	531	498	518	-	514	532	0,603	
	[ɔ]	550	578	573	-	557	613	0,217	
	[a]	687	650	658	675	652	-	0,814	
F <sub>1</sub> dones	[u]	355	385	382	-	369	-	0,849	
	[o]	584	557	595	-	--	672	0,001	#/ bil, dent, alveo.
	[ɔ]	673	655	678		736	647	0,220	
	[a]	820	731	818	753	764	1015	0,256	
F <sub>2</sub> homes	[u]	762	755	729	733	-	-	0,877	
	[o]	1096	1265	1240	-	1169	1188	0,127	
	[ɔ]	1132	1259	1159		1190	1189	0,419	.
	[a]	1273	1485	1437	1520	1361	-	0,000	bilabial/ dental, alveolar, palatal

F <sub>2</sub> dones	[u]	642	632	748	-	720		0,053	
	[o]	1273	1417	1296		--	1286	0,309	
	[ɔ]	1255	1396	1369		1295	1141	0,015	bilabial/ dental, alveolar
	[a]	1520	1571	1644	1737	1598	1633	0,379	

Taula 93. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals posteriors, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Com a conseqüència d'aquesta anàlisi, podem afirmar que el punt d'articulació dels sons adjacents posteriors afecta de manera significativa les vocals mitjanes en determinats contextos.

### 3.3.2.4. ELS VALORS NORMALITZATS DE LES VOCALS POSTERIORIS

Hem analitzat les 416 vocals posteriors normalitzades, produïdes per 67 informants, per veure si les diferències dels seus valors acústics són significatives. Els resultats que hem obtingut, els presentem a continuació:

F <sub>1</sub>	ANOVA	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	ANOVA	F <sub>2</sub>
[o]	F <sub>1</sub> [o]/[ɔ]	[ɔ]	[o]	F <sub>2</sub> [o]/[ɔ]	[ɔ]
1,06	<b>0,000</b>	1,3	0,94	<b>0,088</b>	0,92
[o]	ANOVA F <sub>1</sub> [o]/[u]	[u]	[o]	ANOVA F <sub>2</sub> [o]/[u]	[u]
1,06	<b>0,000</b>	0,76	0,94	<b>0,000</b>	0,56
[ɔ]	ANOVA F <sub>1</sub> [ɔ]/[u]	[u]	[ɔ]	ANOVA F <sub>2</sub> [ɔ]/[u]	[u]
1,3	<b>0,000</b>	0,76	0,92	<b>0,000</b>	0,56

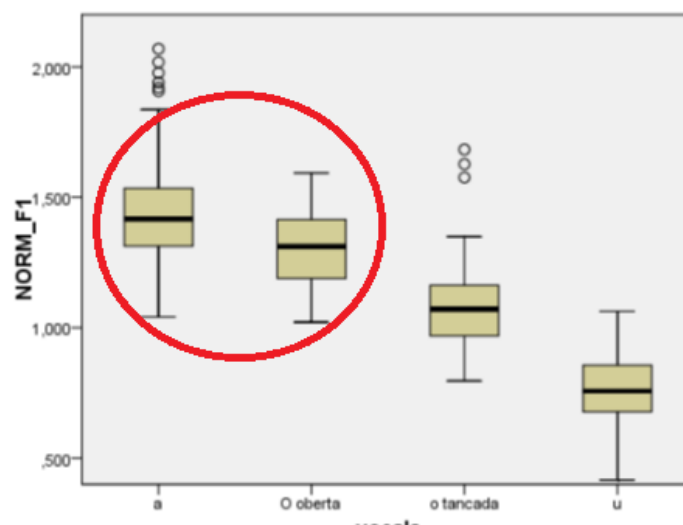
Taula 94. Resultat de l'anova en l'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals posteriors mitjanes i la posterior alta.

F <sub>1</sub>	ANOVA	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	ANOVA	F <sub>2</sub>
[a]	F <sub>1</sub> [a]/ [ɔ]	[ɔ]	[a]	F <sub>2</sub> [a]/ [ɔ]	[ɔ]
1,43	<b>0,000</b>	1,3	1,15	<b>0,000</b>	0,92
[a]	ANOVA F <sub>1</sub> [a]/[o]	[o]	[a]	ANOVA F <sub>2</sub> [a]/[o]	[o]
1,43	<b>0,000</b>	1,06	1,15	<b>0,000</b>	0,94
[a]	ANOVA F <sub>1</sub> [a]/[u]	[u]	[a]	ANOVA F <sub>2</sub> [a]/[u]	[u]
1,43	<b>0,000</b>	0,76	1,15	<b>0,000</b>	0,56

Taula 95. Resultat de l'anova en l'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals posteriors .

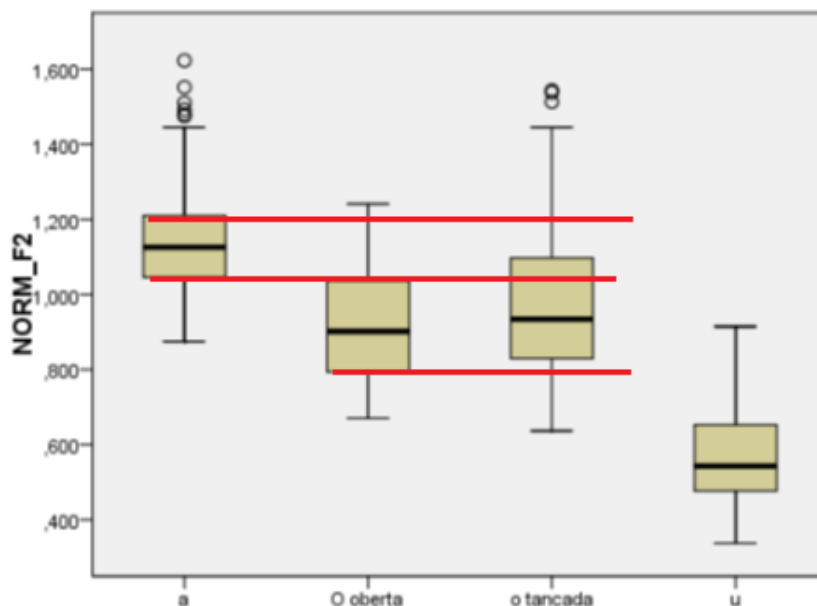
Segons els resultats de l'anova, els valors de les vocals posteriors són significatius (p=0.000) en tots els casos, tant en l'F<sub>1</sub> com en l'F<sub>2</sub>, excepte en l'F<sub>2</sub> entre les dues vocals mitjanes posteriors, [o]/ [ɔ], (p=0.088). Excepció que també es produeix entre les dues mitjanes anteriors. L'F<sub>1</sub> significa que l'obertura de la vocal és significativa i l'F<sub>2</sub> correspon a la labialització, com més baix és el valor més labialització hi ha.

A continuació, si ens fixem en el gràfic següent, podem veure que en el camp de dispersió de l'F<sub>1</sub> de les vocals posteriors normalitzades la mitjana posterior baixa, [ɔ], és dins del camp de la vocal posterior baixa, [a].



Gràfic 105. Camp de dispersió de l'F<sub>1</sub> normalitzat de les vocals posteriors.

En canvi, en l'F<sub>2</sub> (vegeu gràfic 106), la que té més espai propi i clar és la vocal posterior alta, [u], la resta tenen una zona de confluència important, la posterior baixa amb la posterior mitjana alta i les dues vocals mitjanes entre si.



Gràfic 106. El camp de dispersió de l'F<sub>2</sub> normalitzat de les vocals posteriors.

Els valors de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> de les vocals posteriors (vegeu figura 56) segueixen una línia descendent, a excepció del segon formant de la vocal mitjana posterior alta, [o], que puja (0,02) per sobre de la mitjana posterior baixa. Aquesta figura simularia el dibuix de l'espectograma dels dos primers formants que va dibuixar Badia i Cardús (2002), vegeu figura 6 al capítol *Estat de la qüestió*, pàg. 36.

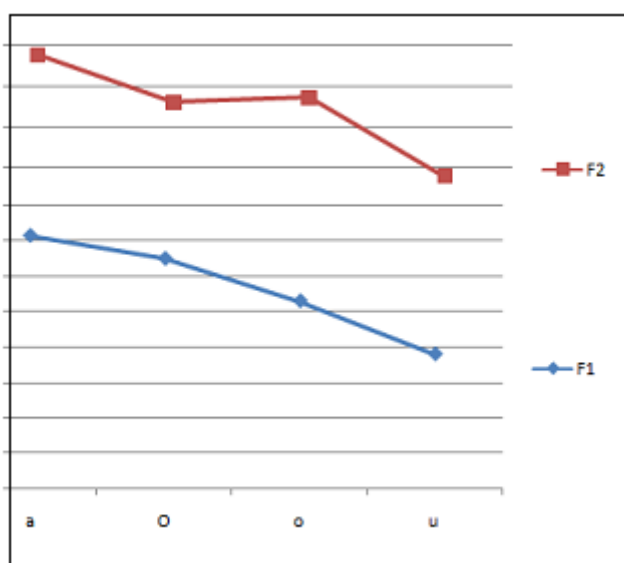


Figura 56. L'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub> de les vocals posteriors.

### 3.3.2.5. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DE LES VOCALS POSTERIORIS NORMALITZADES

Hem considerat quina és la influència dels sons adjacents, anteriors i posteriors, a les vocals posteriors normalitzades per comprovar si el punt d'articulació les influeix.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 96 del so adjacent anterior, en el primer formant de la vocal mitjana alta, [o], hi ha una diferència significativa ( $p=0.041$ ), segons si li segueix una bilabial (té un valor més alt) o una labiodental o velar (que és més baix). En el segon formant de la [o], la diferència és ( $p= 0.045$ ), segons si és una palatat (té el valor més alt) que si és una velar (que és més baix) i en el de la [ɔ] hi ha una diferència significativa ( $p=0.035$ ) segons si li segueix una dental (té un valor més alt) o una bilabial (té un valor baix).

ANTERIOR		bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	[u]	0,79	-	0,76	0,76	-	0,73	-	0,456
	[o]	1,24	0,95	1,08	1,12	1,07	1	1,04	0,041
	[ɔ]	1,28	1,34	1,23	1,37	1,28	1,28	-	0,388
	[a]	1,48	1,52	1,40	1,39	1,36	1,42	1,38	0,137
F <sub>2</sub> NORM	[u]	0,58	-	0,55	0,55	-	0,57	-	0,772
	[o]	0,95	0,89	1,02	0,93	1,15	0,81	1,05	0,045
	[ɔ]	0,86	0,89	1,11	0,91	1,04	0,92	-	0,035
	[a]	1,14	1,12	1,15	1,11	1,22	1,19	1,16	0,281

Taula 96. L'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub> de les vocals posteriors normalitzades, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació de la taula 97, en el segon formant de la [a] en el so adjacent posterior hi ha una diferència significativa ( $p=0.028$ ) segons si es troba en posició final (té un valor més alt) o si la segueix una bilabial (té un valor baix). En la resta de casos, el so adjacent posterior, sigui quin sigui el punt d'articulació, no influeix en la producció de les vocals posteriors.

POSTERIOR		bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	[u]	0,69	0,74	0,78	0,75	-	-	0,051
	[o]	1,09	1,02	1,11	-	1,11	1,20	0,158
	[ɔ]	1,34	1,30	1,30	1,34	1,34	-	0,808
	[a]	1,46	1,37	1,43	1,50	1,39	1,54	0,327
F <sub>2</sub> NORM	[u]	0,53	0,55	0,57	0,57	0,55	-	0,699
	[o]	0,92	1,03	0,97	-	0,95	0,95	0,709
	[ɔ]	0,95	0,92	0,90	0,98	0,99		0,863
	[a]	1,09	1,13	1,16	1,19	1,15	1,35	0,028

Taula 97. L'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub> de les vocals posteriors normalitzades, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, podem afirmar que el punt d'articulació del so adjacent anterior de la [ɔ] i la [o] i el so adjacent posterior de la [a] influeixen en la producció de la vocal. En la resta de casos, sigui quin sigui el punt d'articulació, el so adjacent anterior i posterior no alteren la producció de les vocals posteriors, ni a l'F<sub>1</sub> ni a l'F<sub>2</sub>.

### 3.3.3. LA VOCAL MITJANA ALTA CENTRAL I LA POSTERIOR BAIXA

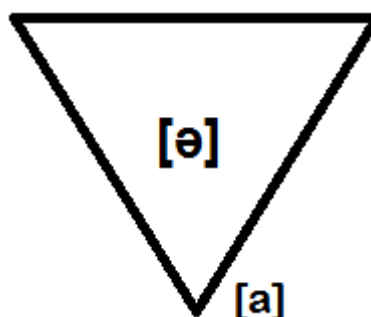


Figura 57. La [a] i la [ə].

Seguint la proposta de Recasens (1991), en la nostra investigació hem classificat la “a” com a vocal posterior baixa i no com a vocal central baixa, com ja hem comentat en l'apartat 1, *L'estat de la qüestió*. No obstant això, n'analitzem els resultats per poder-los discutir.

#### 3.3.3.1. ELS VALORS ACÚSTICS DE LA VOCAL MITJANA ALTA CENTRAL I LA POSTERIOR BAIXA

Les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants de la vocal mitjana alta central i de la posterior baixa del català que hem obtingut en la nostra investigació procedent d'informants masculins i femenins en parla espontània en les vocals del català central són els que presentem a la taula següent:

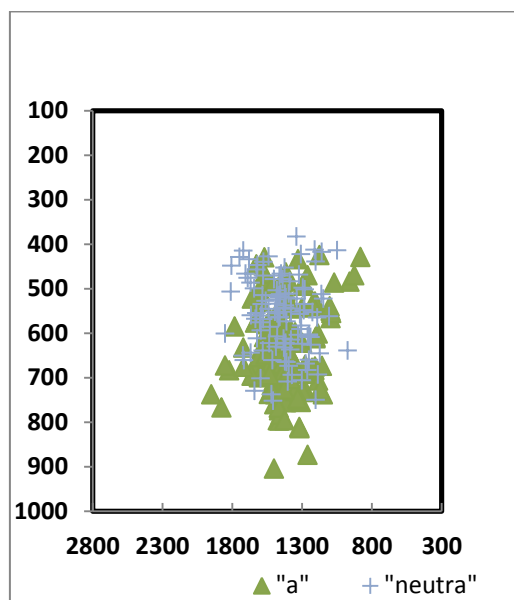
Informants	[a]	[ə]	[a]	[ə]
	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
HOMES	656	565	1435	1442
DONES	794	670	1516	1596

Taula 98. Resum de les dades acústiques dels dos primers formants de la vocal posterior baixa i de la mitjana central alta del català central en parla espontània.

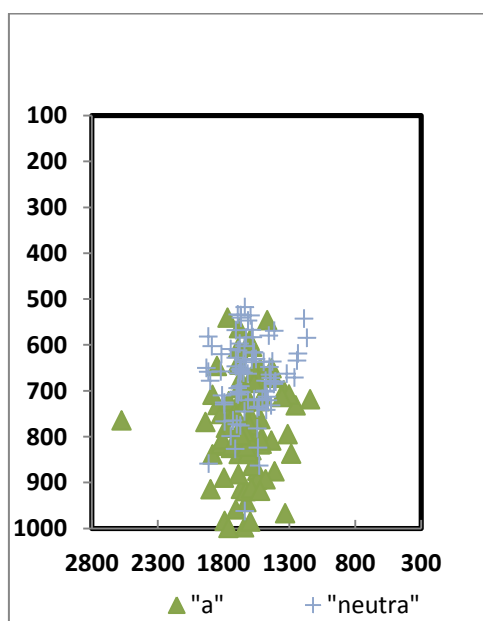


Els valors acústics que hem obtingut són sempre superiors en les dones que en els homes, tant en l' $F_1$  com en l' $F_2$ , tal com ja hem comentat en l'apartat anterior.

Hem representat l'espai vocàlic que ocupen ambdues vocals en parla espontània en un camp de dispersió, vegeu gràfics 107 i 108, i hem observat que presenten un camp de dispersió ampli i amb una zona de confluència al mig.



Gràfic 107. Dispersió de [a] i [ə] en homes.



Gràfic 108. Dispersió de [a] i [ə] en dones

Com podem veure en les figures anteriors, la zona de confluència de les dues vocals és força àmplia i més concentrada en els homes que en les dones, tal com passava en les vocals anteriors i les posteriors.

### 3.3.3.2. ELS FONETISTES QUE ENS HAN PRECEDIT

Els valors acústics d'ambdues vocals de l'estudi actual i els dels fonetistes que ens han precedit són:

Autor	Informants	Corpus	[a]	[ə]	[a]	[ə]
			F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
<b>Estudi actual</b>	Homes 50 [a] 33 [ə]	PE	<b>656</b>	<b>565</b>	<b>1435</b>	<b>1442</b>
<b>Cerdà (1972)</b>	2 homes	PL	547	438	1184	1290
<b>Martí (1984)</b>	21 homes	PL	694	505	1365	1286
<b>Recasens (1986)</b>	homes	PL	748	435	1421	1542
<b>Martínez-Celdrán (1994)</b>	1 individu	PL	758	650	1300	1200
<b>Llisterri (1984)</b>	2 homes 2 dones	PL	692	490	1307	1510
<b>Matas (1997)</b>	2 homes 2 dones	PL	757	558	1577	1592
<b>Estudi actual</b>	Dones 31 [a] 28 [ə]	PE	<b>794</b>	<b>670</b>	<b>1516</b>	<b>1596</b>

Taula 99. Comparativa entre les valors acústics dels dos formants de les vocals [a]/ [ə] dels fonetistes que ens han precedit i de l'estudi actual.

L'estudi actual ens ha permès veure que, en parla espontània, si analitzem i comparem els nostres resultats d'homes amb els del grup de fonetistes que només han treballat amb informants masculins (vegeu taula 99):

- a) El valor acústic de la vocal posterior baixa, [a], en l'F<sub>1</sub>, és inferior a la majoria dels fonetistes anteriors, mentre que el de la vocal mitjana alta central, [ə], és superior.
- b) A l' F<sub>2</sub>, el valor acústic de la vocal posterior baixa, [a], és més alt que el valor que van obtenir els fonetistes anteriors i el de la vocal mitjana alta

central també és més alt, però no en tots els casos, el supera el que proposa Recasens.

Tot i que Llisteri (1984) i Matas (1997) van realitzar el seu estudi amb informants d'ambdós sexes, no els compararem amb els nostres informants perquè en la investigació que vam realitzar (Rius-Escudé, 2011) ja vam demostrar que la diferència entre sexes era significativa.

Els valors dels dos formants que hem obtingut en dones no els podem comparar amb els fonetistes que ens han precedit perquè no hi ha estudis que treballin només amb informants femenines.

### 3.3.3.3. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR

Els valors que hem obtingut tenint en compte el punt d'articulació del so adjacent anterior en la vocal mitjana alta central i la baixa posterior són els que hi ha a la taula 100. El punt d'articulació dels sons adjacents anteriors afecta de manera significativa ( $p=0.000$ ) l' $F_2$ , dels homes, en la vocal mitjana alta centrals, si la precedeix un so dental, palatal o velar, presenta un valor més alt que si és un so bilabial, que és més baix, i si el so és palatal, té un valor més alt que si és alveolar. En canvi, la resta de sons no es veuen afectats de manera significativa pel so anterior que el precedeix ni en l' $F_1$  ni en l' $F_2$ .

ANTE RIOR		bilabial	labio- dental	dental	alveolar	palatal	velar	ANOVA	
$F_1$ homes	[a]	668	706	655	641	626	696	0,264	-
	[ə]	612	-	555	559	532	540	0,069	
$F_1$ dones	[a]	836	882	758	787	742	730	0,086	--
	[ə]	719		675	694	669	680	0,776	
$F_2$ homes	[a]	1413	1342	1453	1389	1517	1496	0,066	
	[ə]	1319		1495	1407	1666	1554	0,000	bilabial/dental, palatal o velar alveolar/palatal
$F_2$ dones	[a]	1597	1603	1615	1595	1756	1702	0,813	-
	[ə]	1559		1669	1594	1640	1456	0,022	

Taula 100.  $F_1$  i  $F_2$  de la mitjana alta central i la posterior baixa segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Els valors que hem obtingut tenint en compte el punt d'articulació del so adjacent posterior en la vocal mitjana alta central i la baixa són els que hi ha a la taula 101.

En l' $F_1$ , no afecta de manera significativa el so adjacent posterior ni en homes ni en dones. En canvi, en l' $F_2$ , el punt d'articulació del so adjacent posterior sí que afecta de manera significativa l' $F_2$  dels homes en la vocal posterior baixa, [a], ( $p=0.000$ ) i en la vocal mitjana alta central ( $p=0.005$ ).

En la vocal posterior baixa, [a], en l' $F_2$ , quan la segueix un so bilabial presenta un valor acústic més baix que quan hi ha un so dental, alveolar o palatal, que és més alt. En la vocal mitjana alta central, quan la segueix un so palatal presenta un valor més alt que quan és dental o alveolar.

POSTERIOR		bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA	
$F_1$ homes	[a]	687	650	658	675	652		0,814	
	[ə]	622	550	569	523	512		0,132	
$F_1$ dones	[a]	820	731	818	753	764	1015	0,256	
	[ə]	695	694	682	668	707	761	0,370	
$F_2$ homes	[a]	1273	1485	1437	1520	1361		0,000	bilabial/ dental, alveolar, palatal
	[ə]	1433	1364	1425	1690	1538		0,005	palatal/dental i alveolar.
$F_2$ dones	[a]	1520	1571	1644	1737	1598	1633	0,379	
	[ə]	1523	1702	1603	1710	1640	1610	0,114	

Taula 101.  $F_1$  i  $F_2$  de la mitjana alta central i la posterior baixa, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Així, doncs, l' $F_2$  del so adjacent posterior afecta de manera significativa la producció del so en ambdues vocals.

#### 3.3.3.4. ELS VALORS NORMALITZATS DE LA VOCAL POSTERIOR BAIXA I LA MITJANA ALTA CENTRAL

Per fer aquesta anàlisi, ens hem basat en un total de 259 vocals normalitzades: 167 vocals posteriors baixes [a] i 92, vocals mitjanes altes centrals, [ə], produïdes per 67

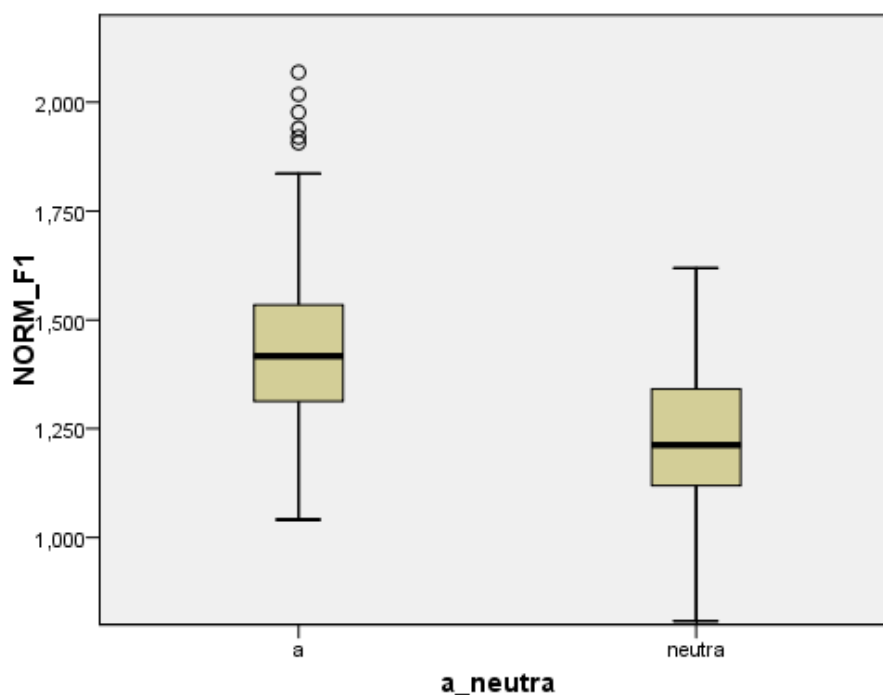
informants. Hem estudiat si les diferències dels seus valors acústics són significatives. Els resultats que hem obtingut són:

F <sub>1</sub>	ANOVA	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	ANOVA	F <sub>2</sub>
[a]	F <sub>1</sub> [a]/ [ə]	[ə]	[a]	F <sub>2</sub> [a]/[ə]	[ə]
1,43	<b>0,000</b>	1,22	1,15	<b>0,507</b>	1,13

Taula 102. Resultat de l'anova en l'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de les vocals [a]/[ə].

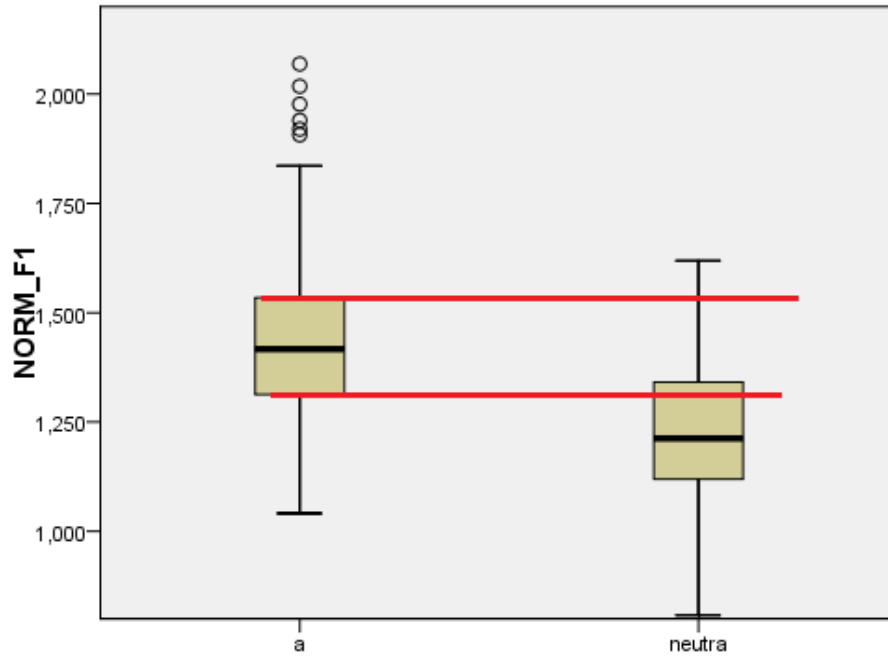
Si mirem els índexs de significació destaca l'F<sub>1</sub> (p=0.000), que és significatiu, mentre que l'F<sub>2</sub> no ho és (p=0.507). La [a] té uns valors més alts a l'F<sub>1</sub>, cosa que significa que és més oberta i té més constricció a la faringe.

A continuació, si ens fixem en la figura següent, podem veure que ni en l'F<sub>1</sub> de la vocal mitjana alta central i ni el de la baixa posterior no se sobreposen, tant l'F<sub>1</sub> com l'F<sub>2</sub> coincideixen poc.



Gràfic 109. Camp de dispersió de l'F<sub>1</sub> normalitzat de les vocals [ə]-[a].

En canvi, a l'F<sub>2</sub> d'ambdues vocals, l'espai que ocupa se sobreposa, però poc.



Gràfic 110. Camp de dispersió de l'F<sub>2</sub> normalitzat de les vocals [ə]-[a].

Si ens fixem en la figura següent, podem veure que els valors de l'F<sub>1</sub> i de l'F<sub>2</sub> de les dues vocals segueixen una línia ascendent en el primer formant, i gairebé recta, amb una variació de només 0,02 en el segon. Aquesta figura creiem que simularia el dibuix de l'espectrograma dels dos primers formants que va dibuixar Badia i Cardús (2002), vegeu figura 6 a l'apartat 1, *L'estat de la qüestió*, però només és una intuïció ja que només hi va incloure les tòniques.

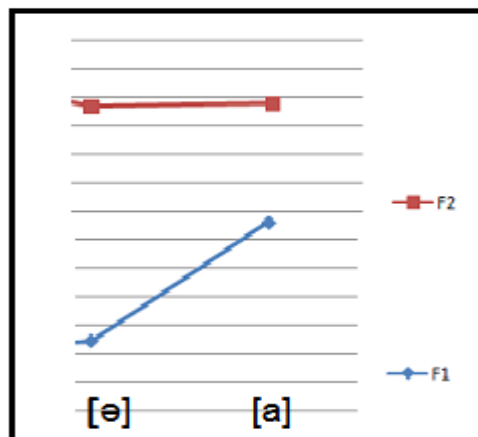


Figura 58. Els formants, F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub>, de les vocals [ə]-[a].

### 3.3.3.5. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DEL SO ADJACENT ANTERIOR I POSTERIOR DE [a] i [ə] NORMALITZADES

Hem analitzat quina és la influència dels sons adjacents, anteriors i posteriors, a la vocal mitjana alta central i a la posterior baixa normalitzades, segons el punt d'articulació. Si ens fixem en els índexs de significació, vegeu taula 103, el so adjacent anterior afecta l' $F_2$  de la [ə] ( $p=0.021$ ), segons si la precedeix un so velar o dental, que té un valor més alt, que si és un bilabial, que és més baix.

ANTERIOR			bilabial	labiodental	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	[a]		1,48	1,52	1,40	1,39	1,36	1,42	1,38	0,137
	[ə]		1,27	-	1,20	1,21	-	1,20	1,22	0,111
F <sub>2</sub> NORM	[a]		1,14	1,12	1,15	1,11	1,22	1,19	1,16	0,281
	[ə]		1,04	-	1,19	1,11	-	1,19	0,98	0,021

Taula 103. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la mitjana alta central i la posterior baixa normalitzades, segons el punt d'articulació del so adjacent anterior.

Si ens fixem en els índexs de significació, vegeu taula 104, el so adjacent posterior afecta l' $F_2$  de la [a] ( $p=0.028$ ), segons si la precedeix un so velar que té un valor més alt, que si és un bilabial que és més baix.

POSTERIOR			bilabial	dental	alveolar	palatal	velar	#	ANOVA
F <sub>1</sub> NORM	[a]		1,46	1,37	1,43	1,50	1,39	1,54	0,327
	[ə]		1,26	1,14	1,23	-	1,16	1,33	0,246
F <sub>2</sub> NORM	[a]		1,09	1,13	1,16	1,19	1,15	1,35	0,028
	[ə]		1,03	1,15	1,20		1,20	1,12	0,422

Taula 104. F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> de la mitjana alta central i la posterior baixa normalitzades, segons el punt d'articulació del so adjacent posterior.

Per tant, el punt d'articulació del so adjacent anterior de la vocal mitjana alta central i i el posterior de la vocal posterior baixa, les influeix a l' $F_2$ , és a dir, com és alt és el valor acústic, hi ha més avançament lingual i més constricció dorsopalatal.

## 4. LES PROVES PERCEPTIVES

En aquest apartat, en primer lloc, explicarem les hipòtesis experimentals que ens hem plantejat; en segon lloc, comentarem l'organització i el disseny de les proves de percepció, i, en darrer lloc, n'analitzarem els resultats obtinguts.

### 4.1. LES HIPÒTESIS EXPERIMENTALS

Les tres hipòtesis de la nostra investigació que volem falsejar per mitjà de les proves experimentals, per comprovar si són certes o no, són les següents:

1. Les vocals tòniques del català tenen un camp de dispersió propi, per la qual cosa cadascuna es percep diferent i es distingeix de les altres.

La hipòtesi és que cadascuna de les vocals tòniques tenen un camp de dispersió característic que permet distingir les unes de les altres. És a dir, es perceben diferents i no hi ha cap confusió. Així, doncs, és lògic pensar que substituir una vocal tònica per una altra de tònica podria afectar la intel·ligibilitat de la paraula.

2. Les vocals àtones es caracteritzen per tenir uns marges de dispersió molt més amplis, amb zones de convergència amb d'altres sons vocàlics, per la qual cosa sovint es confonen i és més difícil reconèixer-les.

La hipòtesi és que, com que les vocals àtones tenen uns marges de dispersió més amplis que les vocals tòniques, és fàcil confondre-les. Se suposa que és més perceptible la vocal tònica [a], que no l'àtona [ə].

3. Les combinacions de dues vocals es perceben com a dos sons.

La hipòtesi és que en les combinacions de dues vocals es perceben dos sons, és a dir, el que els fonetistes anomenen hiat, i no com un sol so, el que s'anomena diftong, perquè en català creiem que hi ha més tendència a pronunciar-ne dos que no un.

En les anàlisis acústiques, els resultats que hem obtingut al sonograma són que un 64% de les combinacions es pronuncien dos sons i un 29% , se'n pronuncia un.



Per confirmar la nostra hipòtesi, hem dissenyat unes proves perceptives específiques que expliquem a continuació.

## 4.2. L'ORGANITZACIÓ I EL DISSENY DE LES PROVES

Tot i que la prova de percepció és anònima, sí que hem demanat algunes dades personals a l'informant: l'edat, el sexe, el nivell d'estudis i la llengua habitual.

Hem dissenyat dues proves perceptives, prova A i prova B, amb la mateixa estructura. Les proves consisteixen a fer escoltar a una sèrie d'informants una llista de fragments, de paraules i de vocals aïllades o combinades amb d'altres, enregistrats en un arxiu d'àudio. Cada prova l'hem dividida en quatre parts:

-(A): consisteix en la comprensió oral de 12 fragments, els quals l'informant ha d'escriure. Per exemple: diu el fragment "la família" i l'informant ha d'escriure el que ha sentit.

1 _____ la família _____
--------------------------

-(B): són 6 paraules a cadascuna de les quals ha d'identificar la vocal que se li indica. Per exemple, a l'àudio se sent la paraula "m[ɔ]lta", manipulació de molta, i l'informant ha d'indicar quina vocal percep a la primera sí·l·laba.

1: (primera sí·l·laba)    i        e        E        ə        a        o        O        u    no ho sé
--

-(C): es tracta d'escoltar 6 paraules i ha d'escriure-les, si creu que existeixen, o marcar l'opció "no existeix" o l'opció "no ho sé". Exemple: tocadíssims.

1:a) existeix (escriu-la): _____ b) no existeix. c) no ho sé.
---

-(D): són 15 vocals o combinació de vocals aïllades del seu context i ha de marcar la que ha sentit. Exemple: [e]

1:        i    e        E    ə        a    o    O    u        no ho sé    oi    Oi    ai    eu    Eu    ua    uə    ue
--

En totes dues proves, cada enunciat, cada paraula i cada vocal o combinació s'ha deixat escoltar només dues vegades, no obstant això, hi ha uns segons entre la primera i la segona audició. En total, la prova dura aproximadament uns 10-15 minuts. En les proves de percepció, en la combinació de vocals, no hem transcrit el so de les semivocals [j], [w] per facilitar la feina als informants i per no condicionar-los.

Remarquem que a les tres primeres parts (A, B i C) de la prova, el 70% de material (fragment, vocal o paraula) té una vocal modificada, i un 30%, no, és a dir, és tal com l'informant del corpus l'ha pronunciada. En canvi, la quarta part, la (D), es tracta de vocals o combinacions de vocals aïllades, les quals són tal com l'informant les ha produïdes. Aquesta última part és la mateixa per a les dues proves perceptives que hem passat.

Aquestes proves perceptives han estat respostes per 60 informants catalanoparlants de dialecte central: professors de la Facultat d'Educació (de Formació del Professorat i de Sociologia), alumnat del màster d'"Ensenyament del català com a primera i segona llengua" i alumnat del Grau d'Educació Primària durant el primer quadrimestre del curs 2014-1015 (vegeu annex del CD, 9.1).

Quant a incidències, hem de destacar que, tot i que s'insistia que els informants havien de ser parlants del dialecte central, n'hi ha hagut uns quants que han escrit que eren del dialecte central, però entre parèntesi han especificat la zona i, com que no és la sol·licitada, els hem acabat descartant. Així, doncs, el resultat final d'informants ha estat de 56.

El model de la prova perceptiva que hem dissenyat és el següent:

PROVA PERCEPTIVA PER A LA TESI D'AGNÈS RIUS-ESCUDE									
Edat:.....	Sexe: H o D	Estudis:.....							
Llengua Habitual:.....		Dialecte:.....							
<b>A-Escriu els <u>fragments</u> que sentiràs a continuació:</b>									
1	_____								
2	_____								
3	_____								
4	_____								
5	_____								
6	_____								
7	_____								
8	_____								
9	_____								
10	_____								
11	_____								
12	_____								
<b>B.Encercla la vocal que sentiràs en aquestes <u>paraules</u>, tingues en compte la síl·laba que s'indica:</b>									
1: (primera síl·laba)	i	e	E	ə	a	o	O	u	no ho sé
2: (primera síl·laba)	i	e	E	ə	a	o	O	u	no ho sé
3: (segona síl·laba)	i	e	E	ə	a	o	O	u	no ho sé
4: (segona síl·laba)	i	e	E	ə	a	o	O	u	no ho sé
5: (segona síl·laba)	i	e	E	ə	a	o	O	u	no ho sé
6: (segona síl·laba)	i	e	E	ə	a	o	O	u	no ho sé
<b>C.Escolta aquestes <u>paraules</u> i encercla la resposta que creguis adient:</b>									
1:a) existeix (escriu-la: _____)									
b) no existeix.									
c) no ho sé.									
2:a) existeix (escriu-la: _____)									
b) no existeix									
c) no ho sé.									
3:a) existeix (escriu-la: _____)									
b) no existeix.									
c) no ho sé.									

4: a) existeix (escriu-la: \_\_\_\_\_)

b) no existeix.

c) no ho sé.

5:a) existeix (escriu-la: \_\_\_\_\_)

b) no existeix.

c) no ho sé.

6:a) existeix (escriu-la: \_\_\_\_\_)

b) no existeix.

c) no ho sé.

**D.Encercla la vocal o combinació de vocals que sentiràs:**

	<u>vocal</u>	<u>combinació de vocals</u>
1:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
2:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
3:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
4:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
5:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
6:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
7:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
8:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
9:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
10:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
11:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
12:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
13:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
14:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue
15:	i e E ə a o O u	no ho sé oi Oi ai eu Eu ua uə ue

MOLTES GRÀCIES PER LA TEVA COL·LABORACIÓ!

2014

Per preparar els àudios que hem utilitzat a les proves perceptives, hem procedit a substituir un so o uns sons vocàlics de determinades paraules o fragments per uns altres per tal de poder validar les hipòtesis.

Per evitar donar pistes en el canvi de vocals, hem fet la substitució amb vocals del mateix informant. L'objectiu és mantenir el mateix timbre de veu perquè, d'aquesta manera, els informants, quan realitzaven les proves perceptives, no notessin cap canvi en els tipus de veu, que els permetessin identificar que el so vocàlic havia estat manipulat.

Així, doncs, vegem un exemple del procés que hem seguit a PRAAT. En la figura 59, hi ha l'oscil·lograma i l'espectrograma de l'arxiu de veu AR14.4 de l'informant 409 que conté la paraula *al·lucinant*, de la qual hem seleccionat la [u] per ser substituïda. Vegeu a la figura la zona on es troba la [u] de color vermell.

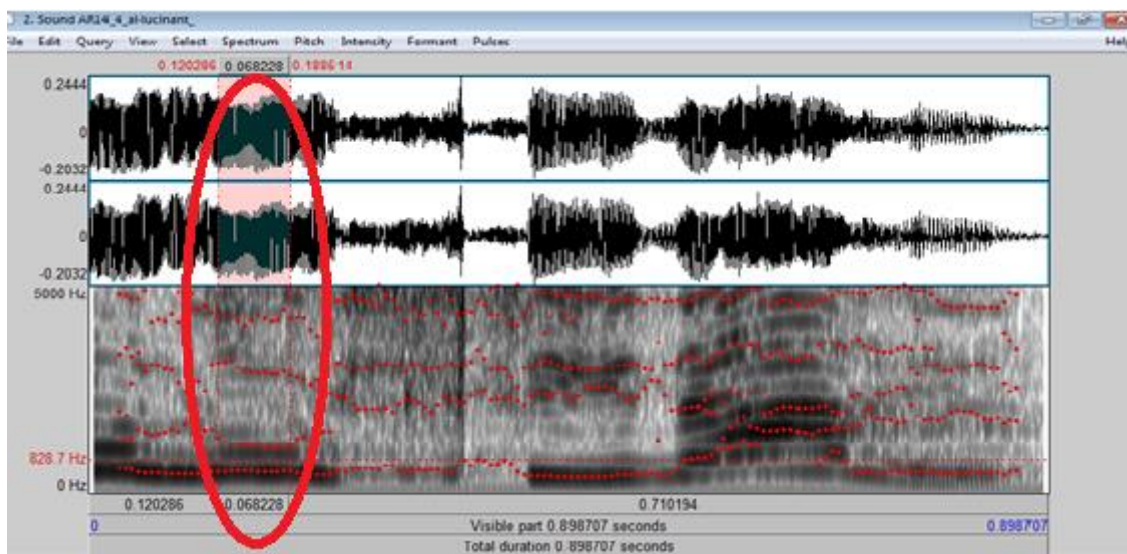


Figura 59. Oscil·lograma i espectrograma que correspon a la paraula *al·lucinant* (AR14.4).

Després, hem buscat un altre arxiu del mateix informant (409) –en aquest cas correspon a la paraula *coses* (AR14.24)– perquè volem extreure el so de la vocal mitjana posterior baixa [ɔ], vegeu la figura 60, per efectuar la substitució de la [u] de la paraula *al·lucinant* per la [ɔ].

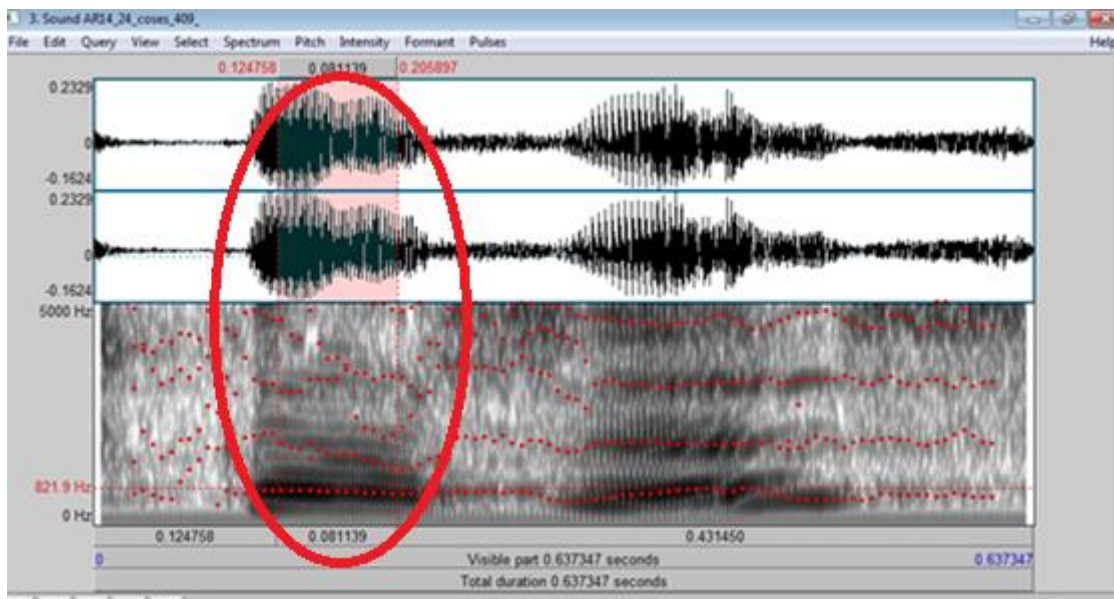


Figura 60. Oscil·lograma i espectograma que correspon a la paraula *coses* (AR14.24) de l'informant 409.

Hem extret a *PRAAT* la vocal [u] de la paraula *al·lucinant*, l'hem substituïda per la [ɔ] de la paraula *coses* i hem obtingut *al·l [ɔ]cinant*. Aquesta nova paraula és la que formarà part de la prova perceptiva.

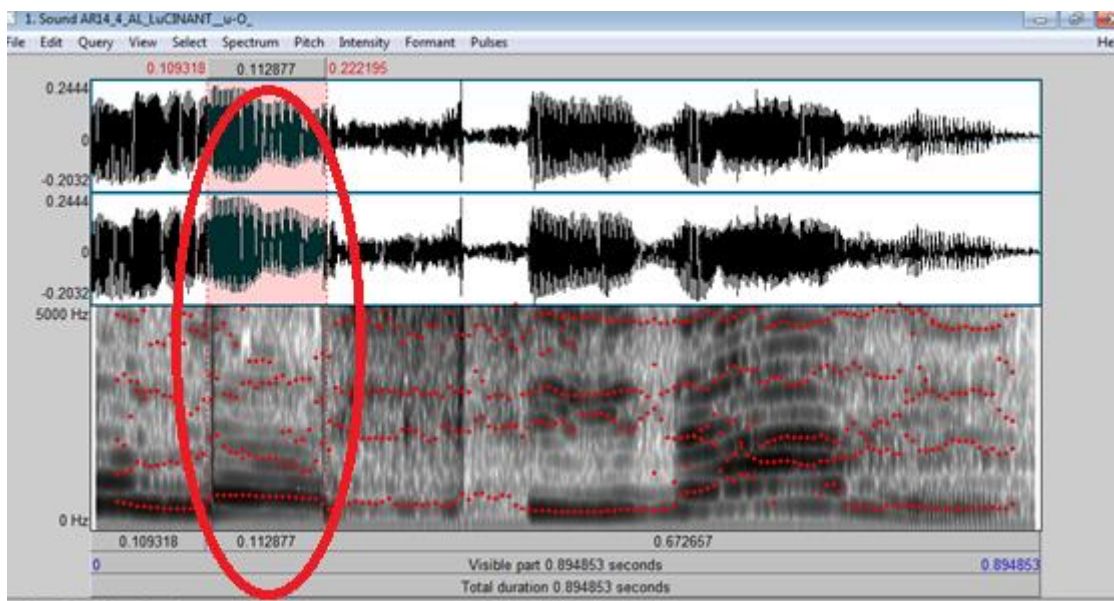


Figura 61. Oscil·lograma i espectograma que correspon a la paraula manipulada *al·lucinant*.

Per poder realitzar les proves de percepció, hem seleccionat 31 frases i/o enunciats del corpus que hi ha a continuació, per poder, posteriorment, triar les paraules, els fragments, les vocals i les combinacions de vocals adjacents per a la prova.

NÚM.	CODI	INFORMANT	SEXE	FRASES SELECCIONADES
1	AR1.1	400	D	Sí, el problema no és tan fàcil, és molt complex.
2	AR1.2	400	D	Moltes vegades és perquè realment la força que té la família, sobre, sobre la família descendent.
3	AR1.4	400	D	La diferència amb Suècia, Itàlia o Espanya o Catalunya més que Espanya.
4	AR3.2	309	H	Si nosaltres avui els guanyem, ells surten tocadíssims.
5	AR5.1	404	D	Si em posen perruca negra encara se'm veu més faccions de rossa.
6	AR6.5	330	H	Jo personalment m'ho passo molt bé fent el que faig.
7	AR7.2	332	H	Guanyar no és cap esforç, perdre, sí que és un esforç.
8	AR9.5	311	H	No té sabor a res.
9	AR9.7	313	H	No, que en llegim un de mitjana.
10	AR9.8	313	H	Dona, deu ser mestra i té 54 anys!
11	AR9.9	313	H	És un tio, té 34 anys i és enginyer industrial.
12	AR11.1	406	D	Però sabeu les parelles que es diuen mare i pare.
13	AR11.5	406	D	No n'hi cap que l'hem d'aprovar?
14	AR11.7	406	D	Com un formatge, noi!
15	AR12.5	315	H	Hi ha molta gent que per Sant Jordi ve i això està molt bé.
16	AR14.3	409	D	Que si no tenim criatures no podran atendre ningú i ho diu un obstetra a més a més.
17	AR14.4	409	D	És que és al·lucinant!
18	AR14.5	409	D	Òndia, és que per això jo estava tan nerviosa.
19	AR14.11	409	D	Ai senyor Déu meu!
20	AR14.24	409	D	Fan les coses que tenen retribució social, és a dir, les que es veuen.
21	AR15.6	320	H	Al camp de concentració no ho tenies això.
22	AR15.7	320	D	No solament hi havia jueus, també hi havia lluitadors contra el feixisme.
23	AR16.3	309	H	Sabadell té potencial per descarregar aquest castell i tant que sí.
24	AR16.7	323	H	Molta gent fa molt treball aeròbic, bicicleta, sents que van a córrer.
25	AR16.8	323	H	Intentes fer una mica de treball muscular, la rutina aniria per aquí.
26	AR16.9	323	H	I es claven allà un esmorzar de forquilla i ganivet.
27	AR16.11	309	H	De la teva colla una actuació de primer nivell, un santa Úrsula, sant Fèlix...

28	AR16.12	309	H	Sí, ja que situa en una pressió important la colla jove dels xiquets de Tarragona.
29	AR17.4	8	H	Jo no vull culpar ningú tampoc, eh!
30	AR18.1	328	H	Ningú diu amb aquest malalt li farem un TEC.
31	AR18.3	328	H	Pregunta no una, no dues, no tres, moltes persones.

Taula 105. Frases seleccionades per preparar el material de les proves de percepció.

A partir de les frases de la taula anterior, hem elaborat una llista de 88 vocals i combinacions de vocals amb les variables de les paraules a partir de les quals seleccionarem les que formaran part de les proves de percepció. En els canvis d'aquestes variables, hem establert tres grups:

1. El de vocal tònica per una altra de tònica.
2. El d'una vocal àtona per una altra de tònica.
3. El d'una combinació de dues vocals per una de sola.

De les 88 paraules, hem seleccionat un so o una combinació de dos sons, hem anotat les diferents variables per poder fer la selecció. Per exemple, si ens fixem en la taula següent, en el primer bloc, es fa el canvi d'una tònica per una altra, so anterior alt, [i], del número 1 al número 6, hem proposat dues variables, els dos sons anteriors [e] i [ɛ]. És a dir, proposem canviar la [í] de *llegim* per una [e], i el mot resultant és *lleg[e]m*.

1. CANVI DE TÒNICA PER TÒNICA						
NÚM.	CODI	INFORMANT	SEXE	SO	VARIABLE	PARAULA
1	AR14.3	409	D	[i]	[e]	tenim
2	AR9.7	313	H		[e]	llegim
3	AR3.2	309	H		[e]	tocadíssims
4	AR16.9	323	H		[ɛ]	forquilla
5	AR3.2	309	H		[ɛ]	tocadíssims
6	AR1.2	400	D		[ɛ]	família
7	AR16.3	309	H	[e]	[í]	Sabadell
8	AR16.3	309	H		[í]	castell
9	AR14.3	409	D		[í]	atendre
10	AR1.2	400	D		[ɛ]	descendent
11	AR9.9	313	H		[ɛ]	enginyer



12	AR14.24	409	D		[ɛ]	tenen	
13	AR9.8	313	H	[ɛ]	[e]	mestra	
14	AR16.9	323	H		[e]	ganivet	
15	AR5.1	404	D		[e]	negra	
16	AR1.1	400	D		[í]	problema	
17	AR3.2	309	H		[í]	guanyem	
18	AR7.2	332	H		[í]	perdre's	
19	AR18.1	328	H		[ú]	[o]	ningú
20	AR18.3	328	H	[o]		pregunta	
21	AR5.1	404	D	[o]		perruca	
22	AR1.4	400	D	[o]		Catalunya	
23	AR17.4	8	H	[ɔ̃]		dingú	
24	AR5.1	404	D	[ɔ̃]		perruca	
25	AR18.1	328	H	[a]		ningú	
26	AR17.4	8	H	[a]		dingú	
27	AR3.2	309	H	[a]		surten	
28	AR12.5	315	H	[o]		[ɔ̃]	molta
29	AR15.7	320	H			[ɔ̃]	lluïtadors
30	AR14.11	409	D			[ɔ̃]	senyor
31	AR16.7	323	H			[a]	córrer
32	AR18.3	323	H		[a]	persones	
33	AR14.11	409	D		[a]	senyor	
34	AR5.1	404	D		[ú]	rossa	
35	AR18.3	328	H		[ú]	persones	
36	AR16.12	309	H		[ú]	Tarragona	
37	AR9.8	313	H	[ɔ̃]	[o]	dona	
38	AR12.5	315	H		[o]	Jordi	
39	AR1.2	400	D		[o]	força	
40	AR1.2	400	D		[a]	força	
41	AR7.2	332	H		[a]	esforç	
42	AR14.24	409	D		[a]	coses	
43	AR14.24	409	D		[ú]	coses	

44	AR14.24	409	D		[ú]	òndia
45	AR5.1	404	D		[ú]	posen
46	AR18.1	328	H	[a]	[ú]	malalt
47	AR16.11	309	H		[ú]	santa
48	AR11.7	406	D		[ú]	formatge
49	AR16.8	323	H		[ɔ]	muscular
50	AR1.2	400	D		[ɔ]	vegades
51	AR16.9	323	H		[ɔ]	esmorzar
52	AR1.1	400	D		[o]	fàcil
53	AR6.5	330	H		[o]	passo
54	AR1.2	400	D		[o]	vegades

## 2.CANVI D' ÀTONA PER TÓNICA

NÚM.	CODI	INFORMANT	SEXE	SO	VARIABLE	PARAULA
55	AR9.9	313	H	[ə]	[e]	trenta
56	AR14.5	409	D		[e]	nerviosa
57	AR14.3	409	D		[e]	atendre
58	AR3.2	309	H		[E]	surten
59	AR9.5	311	H		[E]	sabor
60	AR11.1	406	D		[E]	mare
61	AR15.6	320	H		[a]	tenies
62	AR6.5	330	H		[a]	personalment
63	AR16.8	323	H		[a]	treball
64	AR16.7	323	H		[i]	[í]
65	AR14.24	409	H	[í]		retribució
66	AR16.9	323	H	[í]		ganivet
67	AR17.4	8	H	[u]	[ú]	culpar
68	AR11.7	406	D		[ú]	formatge
69	AR14.3	409	D		[ú]	podran
70	AR1.1	400	D		[o]	problema
71	AR6.5	330	H		[o]	passo
72	AR14.4	409	D		[o]	al·lucinant
73	AR14.24	409	D		[ɔ]	social
74	AR15.6	320	H		[ɔ]	concentració

75	AR14.4	409	D		[ɔ]	al·lucinant
3.CANVI DE COMBINACIÓ DE DUES VOCALS PER UNA						
NÚM.	CODI	INFORMANT	SEXE	SO	VARIABLE	PARAULA
76	AR9.8	313	H	[wa]	[u]	quatre
77	AR9.8	313	H		[u]	cinquanta
78	AR11.1	406	D		[ə]	diuen
79	AR14.24	409	D	[ió]	[i]	retribució
80	AR15.6	320	H		[o]	concentració
81	AR14.3	409	D		[ə]	criatures
82	AR3.2	309	H	[wə]	[ə]	guanyem
83	AR7.2	332	H		[a]	guanyar
84	AR1.2	400	D	[iə]	[ə]	família
85	AR14.3	409	D		[ə]	criatures
86	AR5.1	404	D	[ɛw]	[ɛ]	veu
87	AR1.4	400	D	[uɛ]	[ú]	Suècia
88	AR9.9	313	H	[iá]	[í]	industrial

Taula 106. Llista de variables de les paraules per al material de les proves de percepció.

A continuació, a partir de les frases de la taula 107, hem elaborat una llista de 38 vocals i combinacions de vocals per obtenir el material per realitzar les proves de percepció:

NÚM.	CODI	INFORMANT	SEXE	VOCAL
1	AR1.1	400	D	[a]
2	AR1.1	400	D	[ə]
3	AR5.1	404	D	[e]
4	AR1.4	400	D	[i]
5	AR1.1	400	D	[o]
6	AR1.1	400	D	[u]
7	AR12.5	315	H	[ɔ]
8	AR1.1	400	D	[ɛ]
9	AR1.1	400	D	[í]
10	AR9.7	313	H	[i]
11	AR3.2	309	H	[ú]

12	AR3.2	309	H	[a]
13	AR11.1	406	D	[ə]
14	AR6.5	330	H	[e]
15	AR12.5	315	H	[i]
16	AR5.1	404	D	[o]
17	AR14.4	409	D	[u]
18	AR1.2	400	D	[ɔ]
19	AR5.1	404	D	[ɛ]
20	AR7.2	332	H	[i]
21	AR14.4	409	D	[i]
22	AR5.1	404	D	[ú]
23	AR6.5	330	H	[a]
24	AR1.2	400	D	[ə]
25	AR16.7	323	H	[e]
26	AR16.11	309	H	[i]
27	AR6.5	330	H	[o]
28	AR9.9	313	H	[u]
29	AR16.7	323	H	[ɔ]
30	AR1.4	400	D	[ɛ]
31	AR14.3	409	D	[í]
32	AR9.9	313	H	[i]
33	AR1.4	400	D	[ú]
34	AR5.1	404	D	[ɛw]
35	AR9.8	313	H	[wá]
36	AR11.7	406	D	[ɔj]
37	AR14.11	409	D	[aj]
38	AR14.11	409	D	[éw]

Taula 107. Llista de variables de les vocals i combinacions de vocals per al material de les proves de percepció.

A continuació, hem seleccionat els 24 fragments que formen part de les proves de percepció. De l'1 al 12 corresponen a la prova A i del 13 al 24, a la B:

NÚM.	FRAGMENT	NÚM.	FRAGMENT
1	la família	13	Per Sant Jordi
2	la diferència	14	cinquanta-quatre
3	o Espanya o Catalunya	15	perruca negra
4	per això	16	No, que en llegim un
5	molta gent	17	retribució social
6	tan nerviosa	18	si no tenim criatures
7	van a córrer	19	La família descendent
8	faccions de rossa	20	Els guanyem
9	És un esforç.	21	descarregar aquest castell
10	mare i pare	22	treball muscular
11	no vull culpar	23	És que és al·lucinant!
12	Un esmorzar	24	esmorzar de forquilla i ganivet

Taula 108. Fragments seleccionats per a les proves de percepció.

Les 24 paraules que hem triat per a les proves de percepció, de l'1 a la 12, corresponen a la prova A, i de la 13 a la 24, a la B, són les següents:

NÚM.	PARAULES	NÚM.	PARAULES
1	formatge	13	córrer
2	Jordi	14	perdre
3	pregunta	15	ningú
4	llegim	16	malalt
5	atendre	17	mare
6	parelles	18	bicicleta
7	criatures	19	tocadíssims
8	força	20	senyor
9	feixisme	21	Tarragona
10	retribució	22	castell
11	cinquanta	23	descendent
12	muscular	24	molta

Taula 109. Paraules seleccionades per a les proves de percepció.

Finalment, la llista de les 15 vocals i combinació de vocals que hi ha a la taula i que hem seleccionat per a les proves de percepció (són les mateixes per a la prova A que per a la B) són les següents:

NÚM.	PARAULES	NÚM.	PARAULES
1	[ə]	9	[e]
2	[i]	10	[u]
3	[ɛ]	11	[ɔ j]
4	[ú]	12	[ew]
5	[o]	13	[aj]
6	[a]	14	[wa]
7	[i]	15	[Ew]
8	[ɔ]		

Taula 110. Vocals i combinació de vocals seleccionades per a les proves de percepció.

Les modificacions vocàliques que hem fet han estat les següents:

NÚM.	PARAULA	CANVI
1	família	La combinació "ia" per [ə]
2	diferència	[ə] per [e]
3	Catalunya	[u] tònica per [o]
4	molta	[o] per [a]
5	córrer	[o] per [ɔ]
6	esforç	[ɔ] per [a]
7	mare	[ə] per [ɛ]
8	esmorzar	[a] per [ɔ]
9	formatge	[u] àtona per [u] tònica
10	Jordi	[ɔ] per [o]
11	pregunta	[u] tònica per [o]
12	llegim	[i] tònica per [e]
13	criatures	La combinació "ia" per una [ə]
14	força	[ɔ] per [a]
15	cinquanta	La combinació "ua" per [u]
16	muscular	[a] per [ɔ]
17	perruca	[u] tònica per [ɔ]
18	guanyem	La combinació de "ua" per [ə]
19	retribució	La combinació de "io" per [i] tònica
20	al·lucinant	[u] àtona per [a]

21	malalt	[a] per [u] tònica
22	bicicleta	[i] àtona per [i] tònica
23	ningú	[u] àtona per [a]
24	senyor	[o] per [a]
25	Tarragona	[o] per [u] tònica
26	castell	[e] per [i]

Taula 111. Paraules seleccionades per a les proves de percepció.

A continuació, el que els informants havien d'escriure o marcar a les dues proves de percepció:

PROVA PERCEPTIVA (A) PER A LA TESI D'AGNÈS RIUS-ESCODÉ

Edat:..... Sexe: H o D Estudis:.....

Llengua Habitual:..... Dialecte:.....

**A-Escriu els fragments que sentiràs a continuació:**

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1.la família            | 7.van a córrer      |
| 2.la diferència         | 8.faccions de rossa |
| 3.o Espanya o Catalunya | 9.és un esforç      |
| 4.per això              | 10.mare i pare      |
| 5.molta gent            | 11.no vull culpar   |
| 6.tan nerviosa          | 12.un esmorzar      |

**B.Encercla la vocal que sentiràs en aquestes paraules, tingues en compte la síl·laba que s'indica:**

- 1: (primera síl·laba): [ɔ̃]  
2: (primera síl·laba): [o]  
3: (segona síl·laba): [o]  
4: (segona síl·laba): [e]  
5: (segona síl·laba): [e]  
6: (segona síl·laba): [ɛ]

**C.Escolta aquestes paraules i encercla la resposta que creguis adient:**

- 1.criatures  
2.força  
3.descendent  
4.retribució  
5.cinquanta  
6.muscular

**D.Encercla la vocal o combinació de vocals que sentiràs:**

- |        |         |           |
|--------|---------|-----------|
| 1. [ə] | 6. [a]  | 11. [ɔ̃j] |
| 2. [i] | 7. [i]  | 12. [ew]  |
| 3. [E] | 8. [ɔ̃] | 13. [aj]  |
| 4. [u] | 9. [e]  | 14. [wa]  |
| 5. [o] | 10. [u] | 15. [ɛw]  |

MOLTES GRÀCIES PER LA TEVA COL·LABORACIÓ!

2014



PROVA PERCEPTIVA (B) PER A LA TESI D'AGNÈS RIUS-ESCODÉ

Edat:..... Sexe: H o D Estudis:.....

Llengua Habitual:..... Dialecte:.....

**A-Escriu els fragments que sentiràs a continuació:**

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1.per Sant Jordi        | 7.la família descendent            |
| 2.cinquanta-quatre      | 8.els guanyem                      |
| 3.perruca negra         | 9.descarregar aquest castell       |
| 4.no que en llegim un   | 10.treball muscular                |
| 5.retribució social     | 11.és que és al-lucinant           |
| 6.si no tenim criatures | 12.esmorzar de forquilla i ganivet |

**B.Encercla la vocal que sentiràs en aquestes paraules, tingues en compte la síl·laba que s'indica:**

- 1: (primera síl·laba): [o]  
2: (primera síl·laba): [ɛ]  
3: (segona síl·laba): [a]  
4: (segona síl·laba): [u]  
5: (segona síl·laba): [ɛ]  
6: (segona síl·laba): [i]

**C.Escolta aquestes paraules i encercla la resposta que cregueis adient:**

- 1.tocadíssims  
2.senyor  
3.Tarragona  
4.castell  
5.feixisme  
6.molta

**D.Encercla la vocal o combinació de vocals que sentiràs:**

- |        |         |           |
|--------|---------|-----------|
| 1. [ə] | 6. [a]  | 11. [ɔi]  |
| 2. [i] | 7. [i]  | 12. [ew]  |
| 3. [ɛ] | 8. [ɔ]  | 13. [aj]  |
| 4. [u] | 9. [e]  | 14. [wa]  |
| 5. [o] | 10. [u] | 15. [ɛ w] |

MOLTES GRÀCIES PER LA TEVA COL·LABORACIÓ!

2014

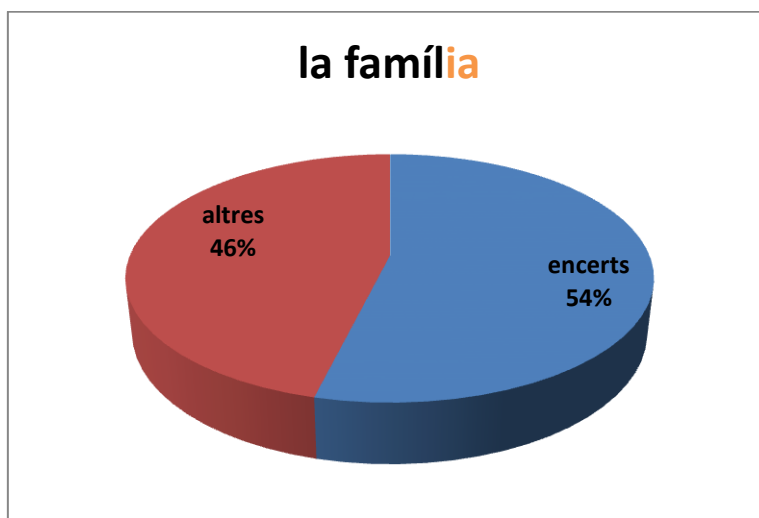
### 4.3. L'ANÀLISI DELS RESULTATS

Després de passar els dos models de proves de percepció, hem analitzat els resultats que hem obtingut en ambdues.

#### 4.3.1. LA PROVA A

La primera part de la prova consisteix a escoltar un fragment de veu, que correspon a un SN, un connector o, en menys casos, a un fragment d'oració, i identificar-ne el so vocàlic. En aquest exercici, el que ens interessa saber és si les paraules que han tingut modificacions vocàliques s'entenen gràcies al context o si, al contrari, són incomprensibles. Així, doncs, considerem el fragment com a “correcte” o “encertat” si l'informant n'ha desxifrat la paraula manipulada correctament, encara que la resta contingui alguna part indesxifrable.

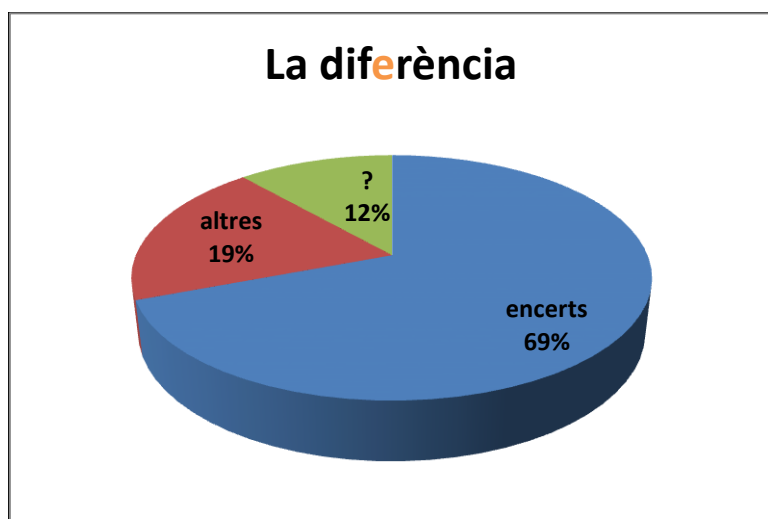
En el primer fragment (vegeu gràfic 111), *la família*, la modificació que hem realitzat ha estat canviar la combinació de dues vocals “ia” per una de sola, la vocal mitjana alta central, [ə].



Gràfic 111. Resultat de la prova de percepció del fragment “la família”.

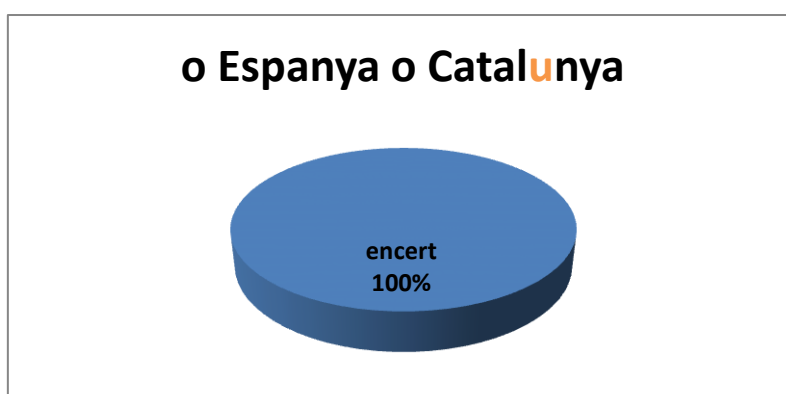
Un 54% d'informants ha sentit el fragment *la família* i un 46% n'ha entès un altre. Si analitzem detingudament totes les respostes que s'inclouen en el grup “d'altres”, totes tenen com a vocal final una vocal mitjana alta central: *camina*, *femina*, *Samina*, *Saminta*.

En el segon fragment (vegeu gràfic 112), *la diferència*, la modificació ha consistit a canviar la vocal mitjana alta central de la segona síl·laba “fe” per una vocal anterior mitjana alta, [ɛ]. Un 69% ha entès el fragment, un 12% ha marcat la resposta “no ho sé” i un 19% ha entès una altra paraula o fragment, com per exemple: *evidències, la defensen, edifici*.



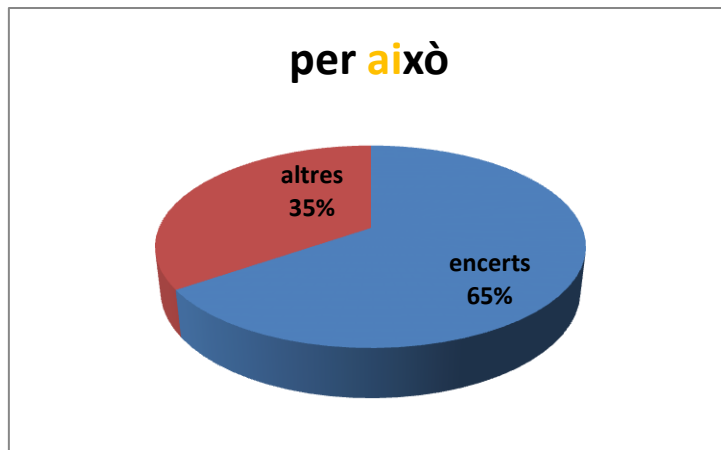
Gràfic 112. Resultat de la prova de percepció del fragment “la diferència”.

En el tercer fragment, (vegeu gràfic 113), *o Espanya o Catalunya*, hem modificat la vocal posterior alta, ú tònica, de Catalunya, per una vocal mitjana posterior alta, la [o]. En aquest cas, el 100% dels informants l’han compresa perfectament.



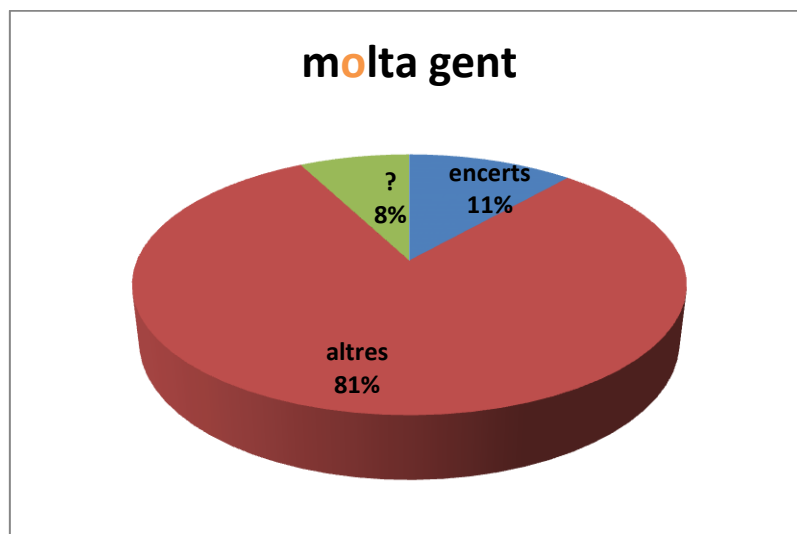
Gràfic 113. Resultat de la prova de percepció del fragment “o Espanya o Catalunya”.

El quart fragment (vegeu gràfic 114), *per això*, no l’hem manipulat; així i tot, només un 65% ha entès el fragment i un 35% ha comprès una altra paraula. Destaca, però que totes les respostes contenen el so “x”: *marxar, marxem, marxeu, marxa, burxo*.



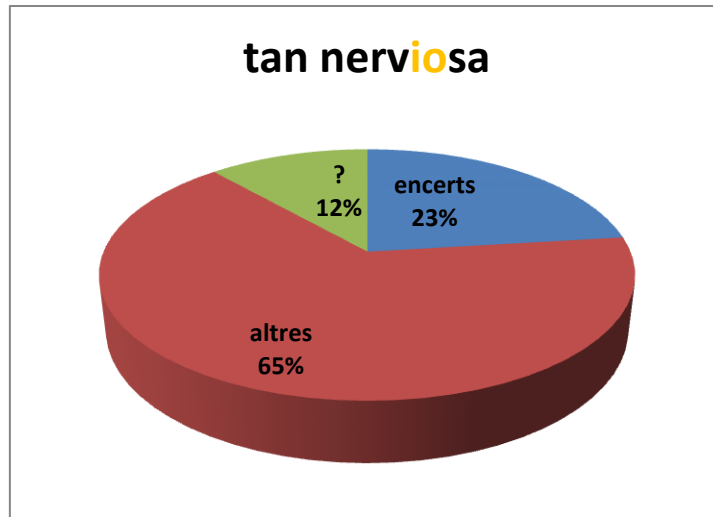
Gràfic 114. Resultat de la prova de percepció del fragment "per això".

En el cinquè fragment (vegeu gràfic 115), *molta gent*, la modificació ha consistit a canviar la vocal mitjana posterior alta, [o], per una vocal posterior baixa, [a]. En aquest fragment, destaca que un 81% ha sentit: *mata, mala, massa, falta, mà, mal*), fixem-nos que coincideix amb la tònica que hem manipulat; un 11% ha entès *molta gent* i un 8% ha respost que no sap quin fragment és.



Gràfic 115. Resultat de la prova de percepció del fragment "molta gent".

El sisè fragment, (vegeu gràfic 116), *tan nerviosa*, no l'hem manipulat; tot i això, només un 23% l'ha entès; un 65% ha sentit altres paraules (*tendenciosa, atenció, Maties, Martí els ha, en els dies*) i un 12% ha respost "no ho sé".



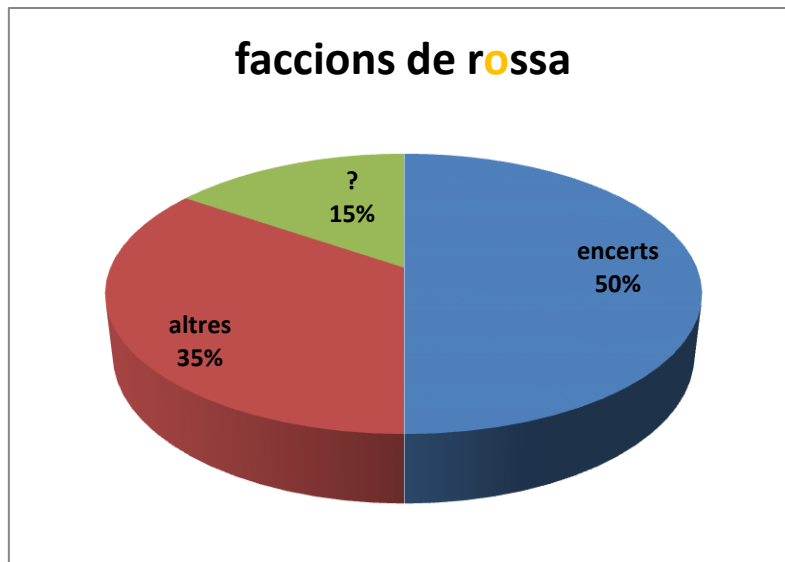
Gràfic 116. Resultat de la prova de percepció del fragment “tan nerviosa”.

En el setè fragment (vegeu gràfic 117), *van a córrer*, hem canviat la vocal mitjana posterior alta, [o], per la baixa, [ɔ]. Un 92% l’ha entès correctament i només un 8% ha respost altres opcions (*bona corda, pare Clara*).



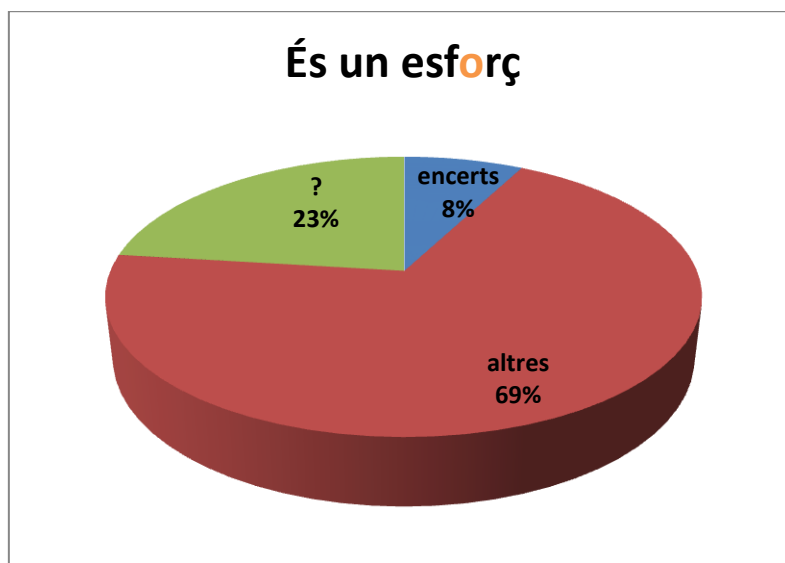
Gràfic 117. Resultat de la prova de percepció del fragment “van a córrer”.

El vuitè fragment (vegeu gràfic 118), *faccions de rossa*, no l’hem manipulat; tot i això, només un 50% l’ha entès; un 35% ha sentit altres paraules (*rosca, grossa*), fixem-nos, però, que totes mantenen les mateixes vocals –o oberta i neutra final; i un 15% ha respost “no ho sé”.



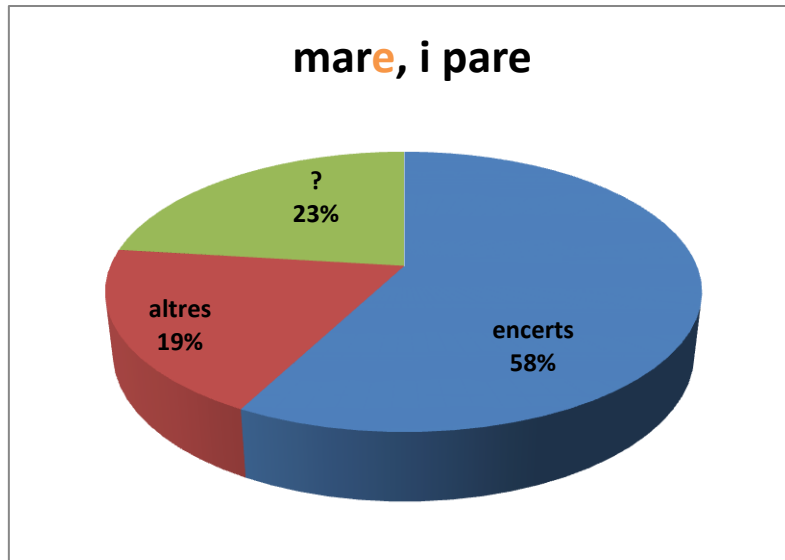
Gràfic 118. Resultat de la prova de percepció del fragment “faccions de rossa”.

En el novè fragment (vegeu gràfic 119), *és un esforç*, hem modificat la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], per una vocal posterior baixa, [a]. Només un 8% ha entès el fragment; un 69% n’ha entès d’altres (*qui els va fer, fins a les tres, i res més, arreglés, què és un estel*); i un 23% ha marcat “no ho sé”.



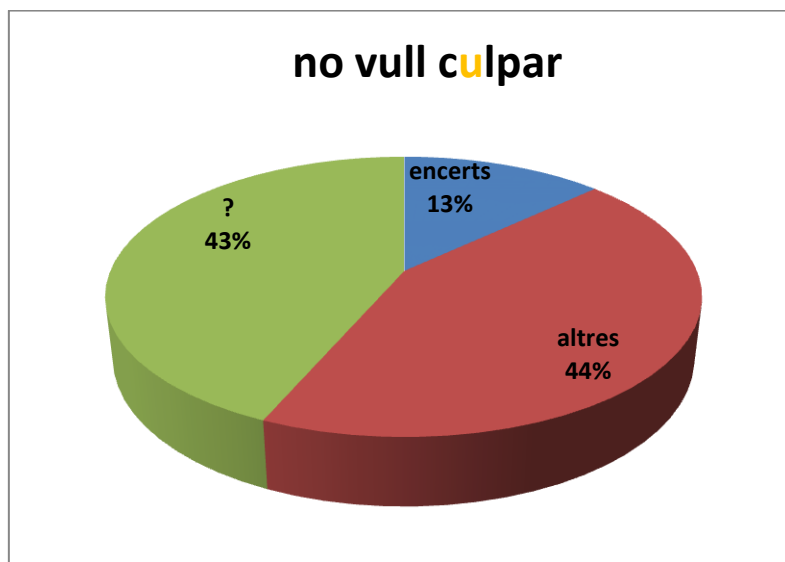
Gràfic 119. Resultat de la prova de percepció del fragment “És un esforç”.

En el desè fragment (vegeu gràfic 120), *mare i pare*, hem modificat la vocal mitjana alta central, la “e” de mare, per una vocal mitjana anterior baixa, [ɛ]. Un 58% ha entès el fragment, un 19% n’ha entès d’altres: *ara encara, ara el pare, ara i para*; i un 23% ha marcat que no ho sap.



Gràfic 120. Resultat de la prova de percepció del fragment “mare i pare”.

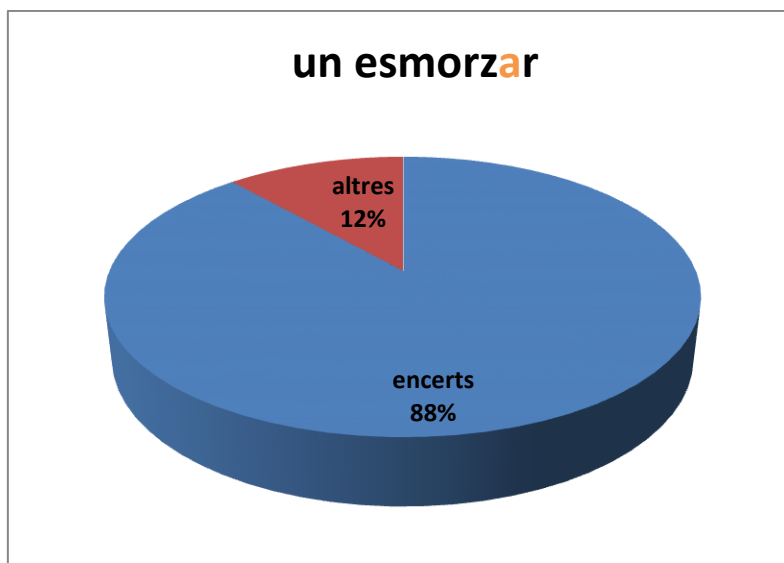
L'onzè fragment (vegeu gràfic 121), *no vull culpar*, no l'hem manipulat; tot i això, només un 13% l'ha entès; un 44% n'ha sentit d'altres (*m'heu disculpat, ho ha trobat, t'hauria tomat, no ho he fumat, no vull calmar, el meu germà*), la majoria dels quals busquen l'estructura de l'última paraula –“u” àtona més una “a” tònica. Finalment, un 43% ha indicat que no sap quin fragment és.



Gràfic 121. Resultat de la prova de percepció del fragment “no vull culpar”.

En el dotzè fragment (vegeu gràfic 122), *un esmorzar*, hem manipulat la vocal posterior baixa, [a], i l'hem canviat per una vocal mitjana posterior baixa, [ɔ]. En aquest cas, un 88% dels informants ha entès el fragment i un 12% n'han escrit d'altres, però tots

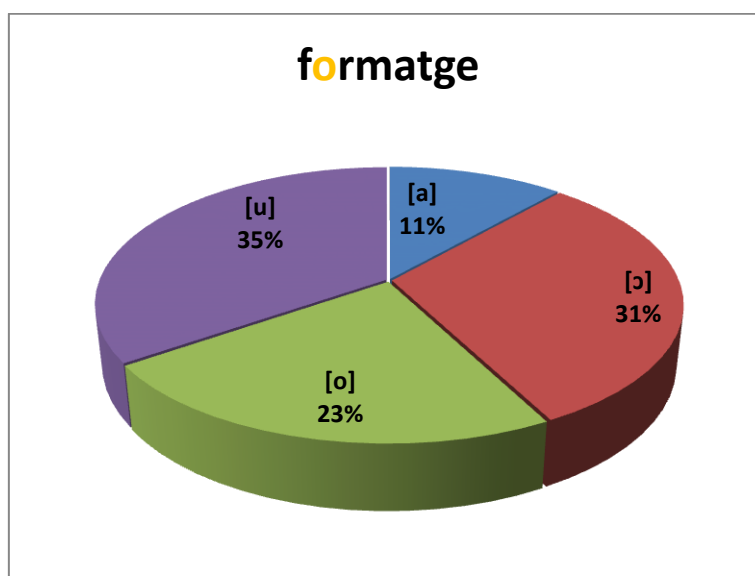
estan relacionats i contenen una “a” en posició tònica (*esmorzàvem*, *esmorzava*, *esmorzat*).



Gràfic 122. Resultat de la prova de percepció del fragment “un esmorzar”.

A la segona part de la prova hi ha sis paraules i consisteix a saber quina vocal sent de la síl·laba que perceben els informants.

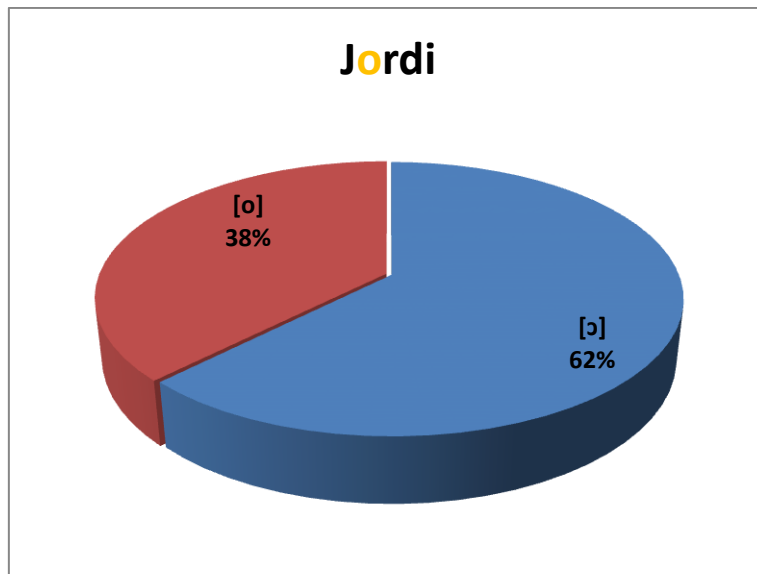
La primera paraula és *formatge*, (vegeu gràfic 123), a la qual hem modificat la primera síl·laba, una vocal posterior alta, [u], àtona, per una de tònica. Un 35% ha sentit una [u], mentre que un 31% ha percebut una vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], un 23% una vocal mitjana posterior alta, [o], i un 11% una vocal posterior baixa, [a].



Gràfic 123. Resultat de la prova de percepció de la paraula “formatge”.

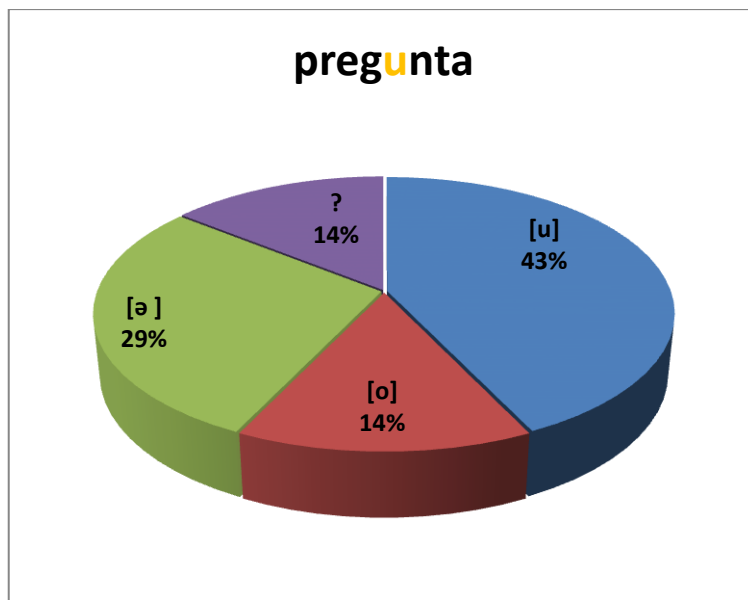


A la segona paraula, *Jordi*, hem modificat la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], per una d'alta, [o], vegeu gràfic 124. Un 38% ha sentit l'alta i un 62%, la baixa.



Gràfic 124. Resultat de la prova de percepció de la paraula "Jordi".

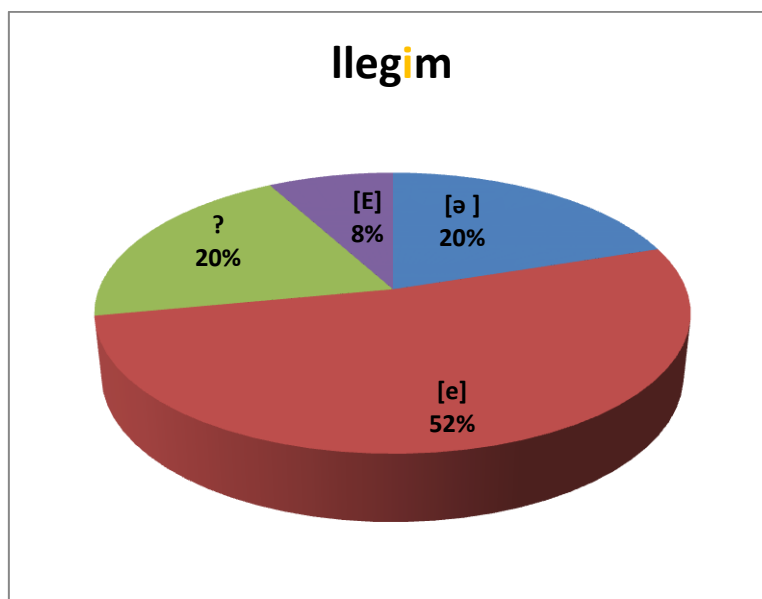
A la tercera paraula, *pregunta*, hem modificat la vocal posterior alta tònica, [u], per una vocal mitjana posterior alta, [o], vegeu gràfic 125. Un 43% ha percebut una [u]; un 29%, una vocal mitjana alta central; un 14%, una [o] i un 14% respon "no ho sé".



Gràfic 125. Resultat de la prova de percepció de la paraula "pregunta".

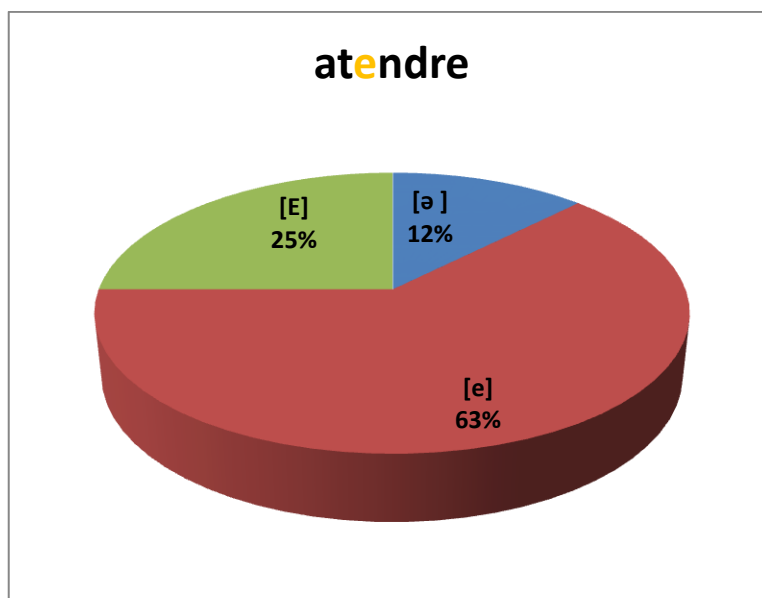
A la quarta paraula, *llegim*, hem modificat la segona síl·laba de la vocal anterior alta tònica, [í], per una vocal mitjana alta, [e], vegeu gràfic 126. Un 52% ha sentit la vocal

que hem modificat [e], un 20% l'ha percebut com una vocal mitjana alta central, un 8% ha percebut la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], i un 20% va respondre “no ho sé”.



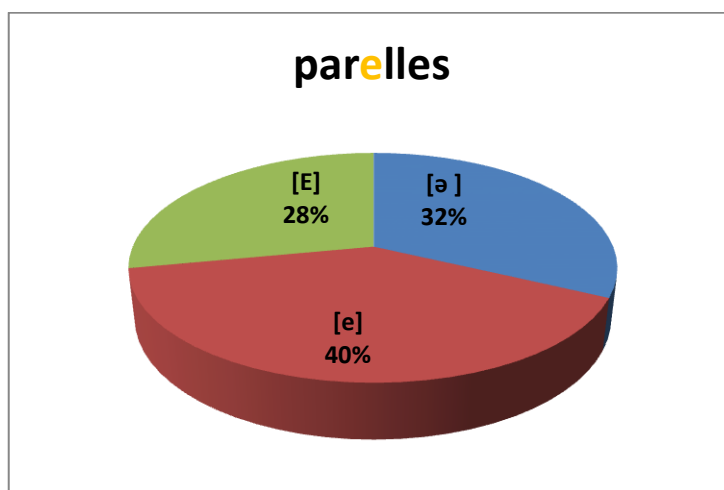
Gràfic 126. Resultat de la prova de percepció de la paraula “llegim”.

La cinquena paraula, *atendre*, no l'hem modificada (vegeu gràfic 127). Es tracta de comprovar com senten la segona síl·laba, que conté una vocal mitjana anterior alta, [e]. Un 63% l'ha percebuda, un 25% ha percebut una vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], i un 12%, una vocal mitjana alta central, [ə].



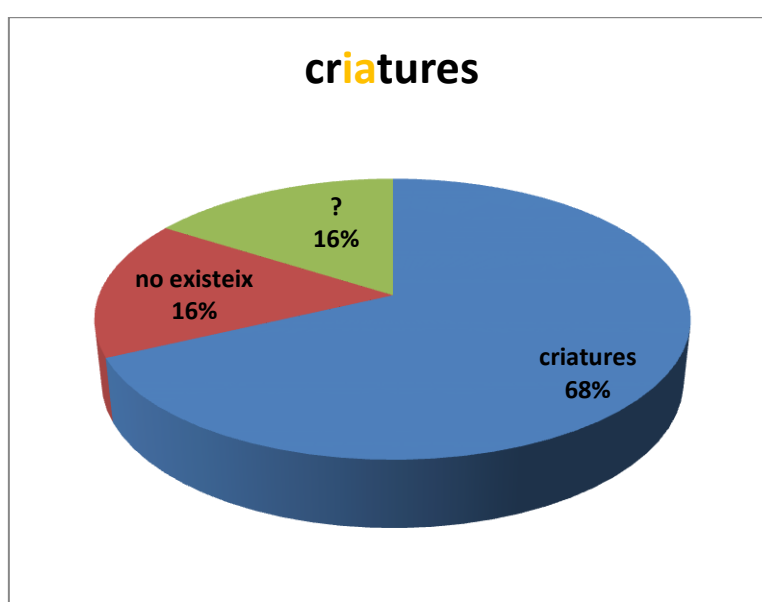
Gràfic 127. Resultat de la prova de percepció de la paraula “atendre”.

La sisena i última paraula d'aquest bloc tampoc no l'hem modificada, *parelles*, vegeu gràfic 128. També consisteix a saber com perceben la segona síl·laba, la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ]. Un 28% l'ha percebuda, un 40% ha percebut una vocal mitjana anterior alta, [e], i un 32% ha percebut una vocal mitjana alta central, [ə].



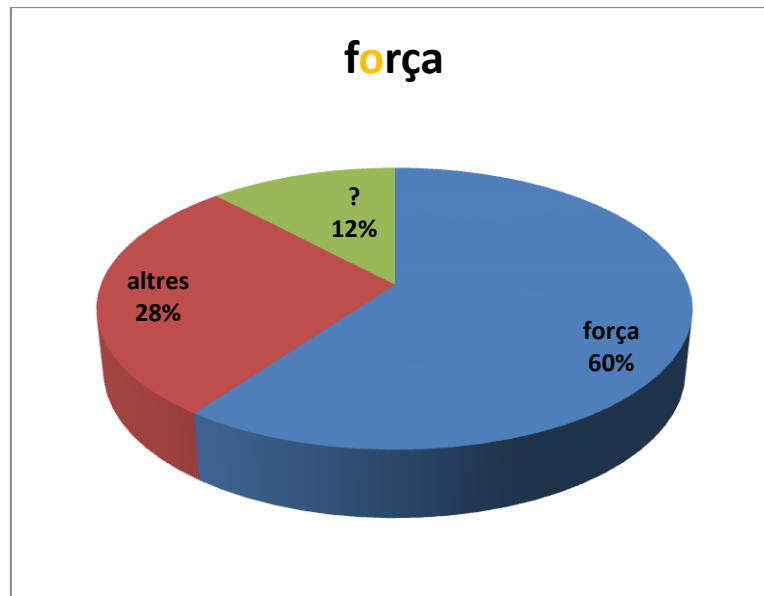
Gràfic 128. Resultat de la prova de percepció de la paraula "parelles".

La tercera part de la prova de percepció consisteix a reconèixer una paraula. La primera que hem manipulat ha estat *criatures* (vegeu gràfic 129). Hem canviat la combinació de les dues vocals "ia" per una de sola, la d'una vocal mitjana alta central, [ə]. Un 68% ha percebut la paraula, un 16% diu que no existeix i un altre 16% no sap quina paraula és.



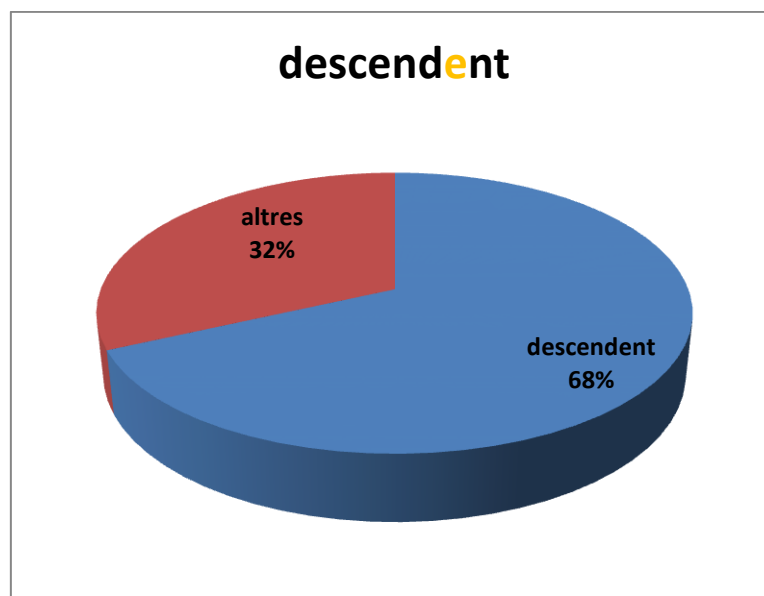
Gràfic 129. Resultat de la prova de percepció de la paraula "criatures".

La segona paraula d'aquesta part és *força*. Hem modificat la vocal de la primera síl·laba, la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], per la vocal posterior baixa, [a]. El resultat ha estat, vegeu el gràfic 130, que un 60% ha entès la paraula *força*, un 28% ha entès altres paraules (*farsant, xarxa, forca*) i un 12% diu que no sap quin és.



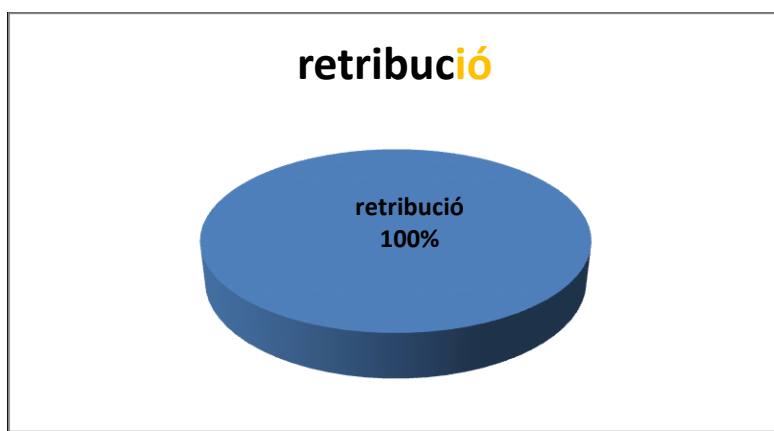
Gràfic 130. Resultat de la prova de percepció de la paraula “força”.

La tercera paraula, *descendent*, no l'hem modificada (vegeu gràfic 131). Un 68% l'ha percebuda i un 32% ha entès altres paraules (*ascendent o transcendent*).



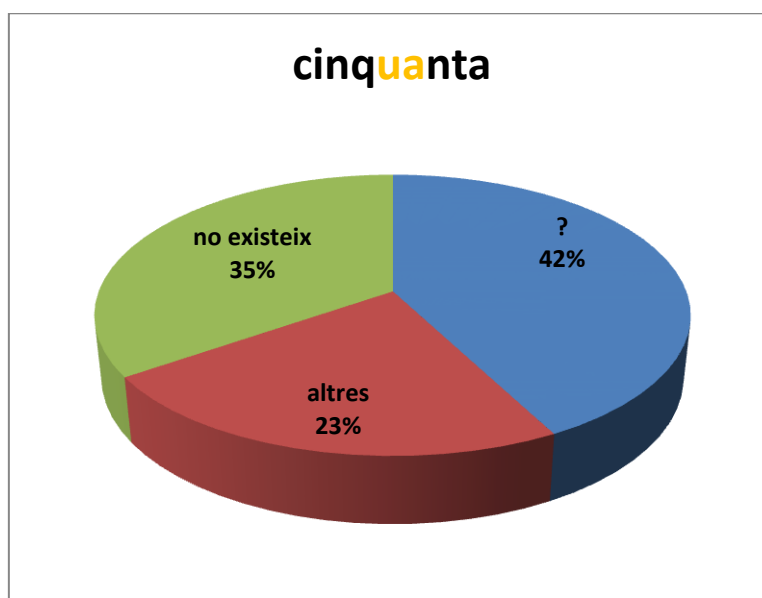
Gràfic 131. Resultat de la prova de percepció de la paraula “descendent”.

La quarta paraula, *retribució*, tampoc no està modificada. A diferència de l'anterior, aquesta el 100% l'ha percebuda (vegeu gràfic 132).



Gràfic 132. Resultat de la prova de percepció de la paraula "retribució".

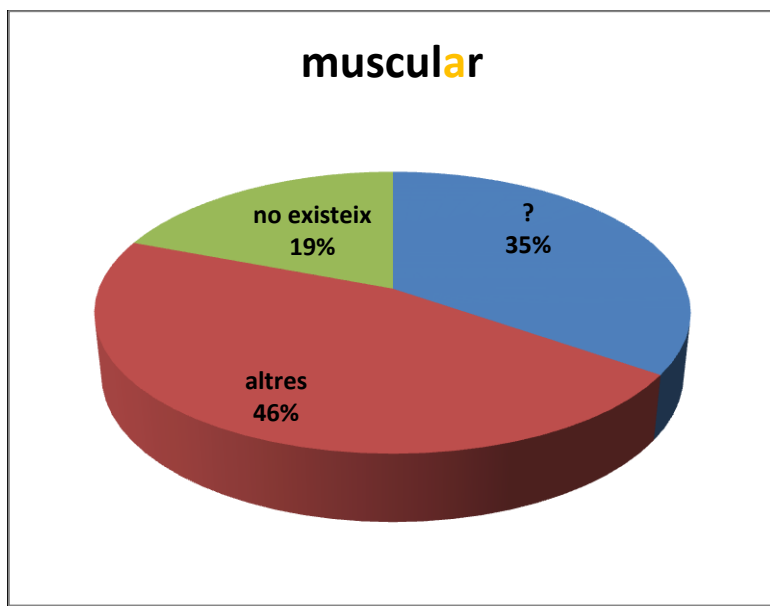
A la cinquena paraula, *cinquanta*, (vegeu gràfic 133) hem canviat la combinació de les dues vocals "ua" per una de sola, que només tingués una "a". Cap informant percep la paraula, un 23% escriu altres mots (*síncope, singular, sínode, ximple*), un 42% diu que no ho sap i un 35% diu que no existeix.



Gràfic 133. Resultat de la prova de percepció de la paraula "cinquanta".

A la sisena i última paraula d'aquest apartat, *muscular*, hem modificat la vocal posterior baixa, [a], per una vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], vegeu gràfic 134. Cap informant la

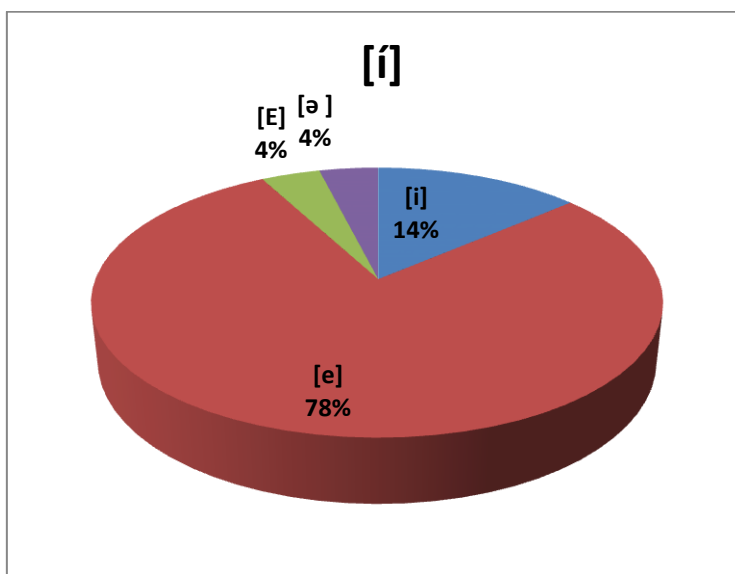
percep, un 46% sent altres mots (*moscardot, altre port, més color, Montserrat*), un 35% diu que no ho sap i un 19% diu que no existeix.



Gràfic 134. Resultat de la prova de percepció de la paraula "muscular".

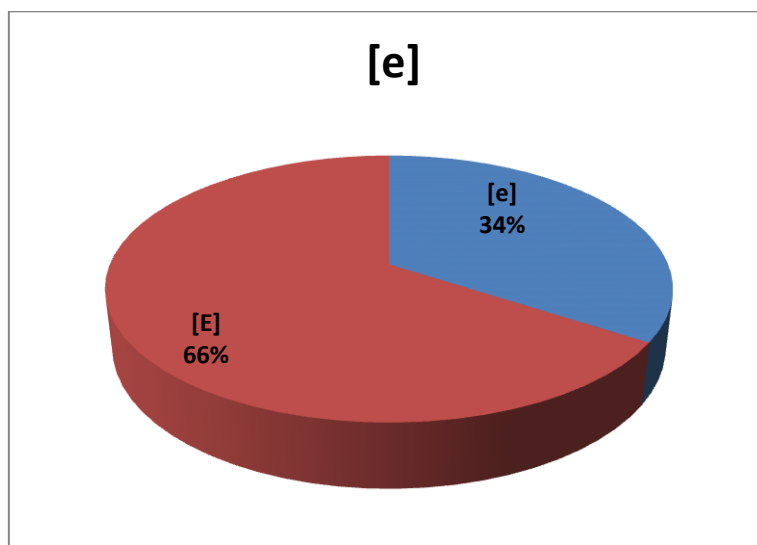
La quarta part de les proves de percepció consisteix a escoltar les vocals i combinacions de vocals en so aïllat, sense context. Aquest apartat és el mateix per a la prova A que per a la B, per la qual cosa presentem els resultats de forma conjunta.

Com podem observar en el gràfic 135, només un 14% dels informants percep el so de la vocal anterior alta tònica, [i]; un 78% sent una vocal mitjana anterior alta, [e]; un 4% sent una vocal mitjana anterior baixa, [ɛ]; i un 4% una mitjana alta central, [ə].



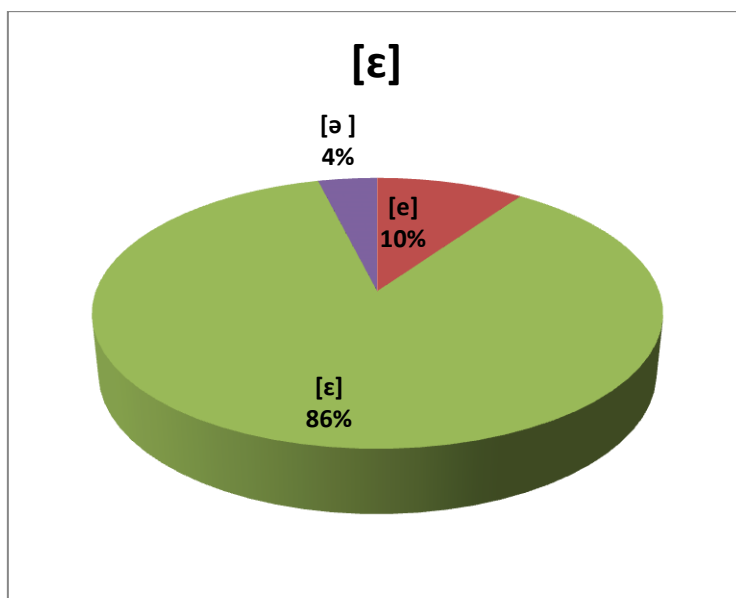
Gràfic 135. Resultat de la prova de percepció de la prova de percepció de la vocal anterior alta tònica.

Com podem observar en el gràfic 136, només un 34% dels informants percep el so de la vocal mitjana anterior alta, [e], i un 66% el de la mitjana anterior baixa, [ɛ].



Gràfic 136. Resultat de la prova de percepció de la prova de percepció de la vocal mitjana anterior alta.

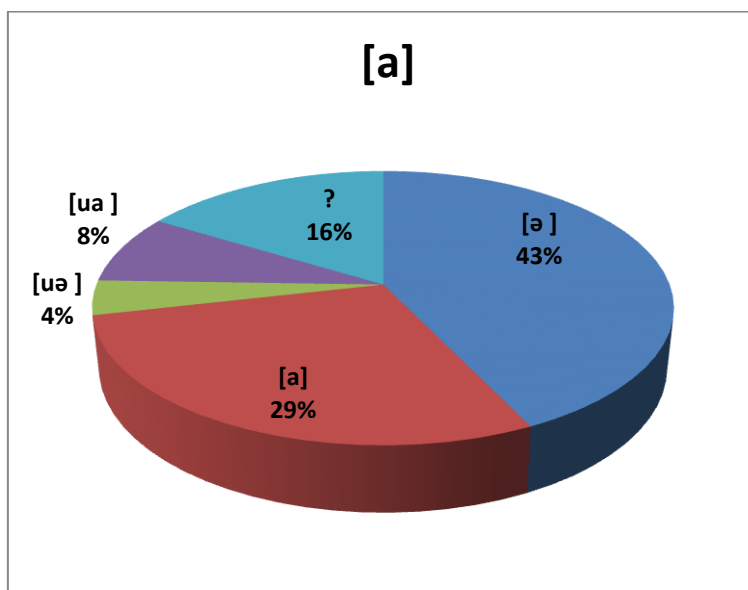
Com podem observar en el gràfic 137, un 86% dels informants percep el so de la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], un 10% sent una vocal mitjana anterior alta, [e], i un 4% sent una mitjana central, [ə].



Gràfic 137. Resultat de la prova de percepció de la vocal mitjana anterior baixa.

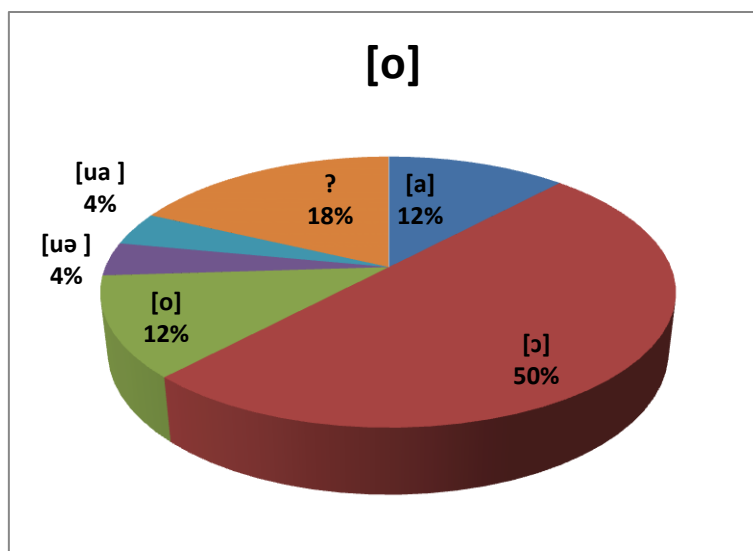
Com podem observar en el gràfic 138, només un 29% dels informants percep el so de la vocal posterior baixa, [a], un 43% sent una vocal mitjana alta central, [ə], un 8%,

sent la combinació de dues vocals [ua], un 4%, la combinació [uə] i un 16% indica que no sap quin so és.



Gràfic 138. Resultat de la prova de percepció de la vocal posterior baixa.

Com podem observar en el gràfic 139, només un 12% dels informants percep el so de la vocal mitjana posterior alta, [o]; un 50%, una mitjana posterior baixa, [ɔ]; un 12%, una vocal posterior baixa, [a]; un 4%, una combinació de dues vocals [ua]; un altre 4%, una altra combinació [uə]; i un 18% ha marcat que no sap quin so és

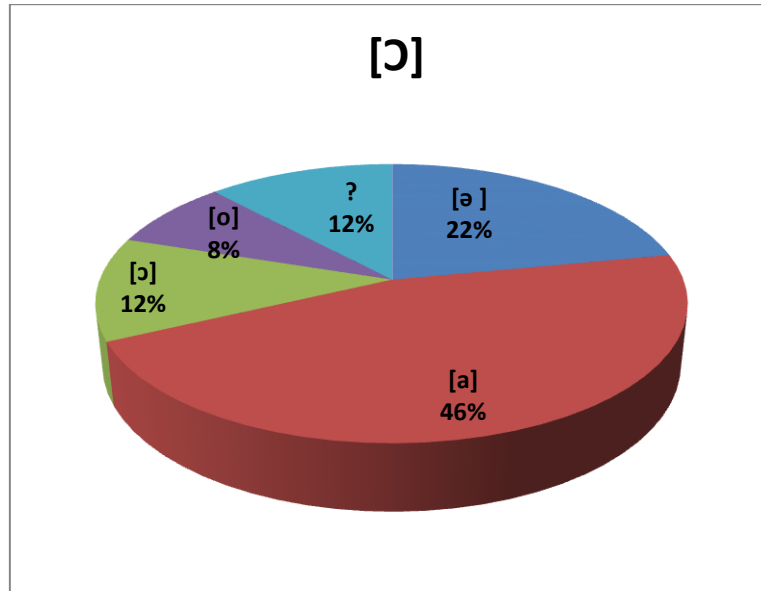


Gràfic 139. Resultat de la prova de percepció de la vocal mitjana posterior alta.

Com podem observar en el gràfic 140, només un 12% dels informants percep el so de la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ]; un 46%, una vocal posterior baixa, [a]; un 22%

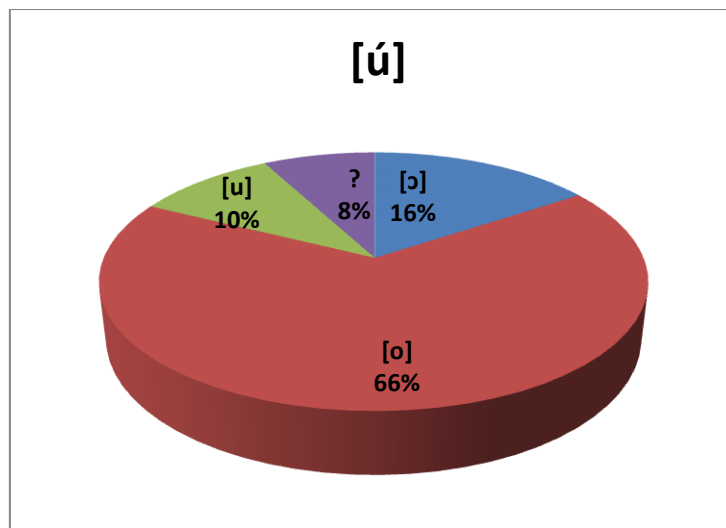


creu que és una vocal mitjana alta central, [ə]; un 8%, una vocal mitjana posterior alta, [o]; i un 12% ha marcat que no sap quin so és.



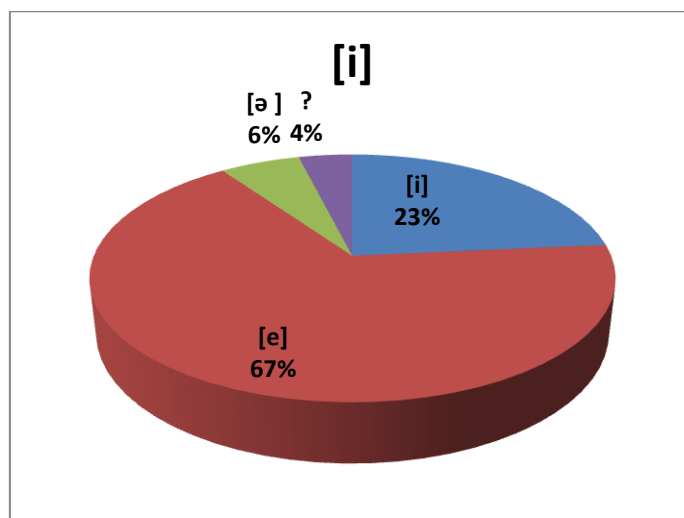
Gràfic 140. Resultat de la prova de percepció de la vocal mitjana posterior baixa.

Com podem observar en el gràfic 141, només un 10% dels informants percep el so de la vocal posterior alta, [u]; un 66%, una vocal mitjana posterior alta, [o]; un 16% creu que és una vocal mitjana posterior alta, [ɔ]; i un 8% ha marcat que no sap quin so és.



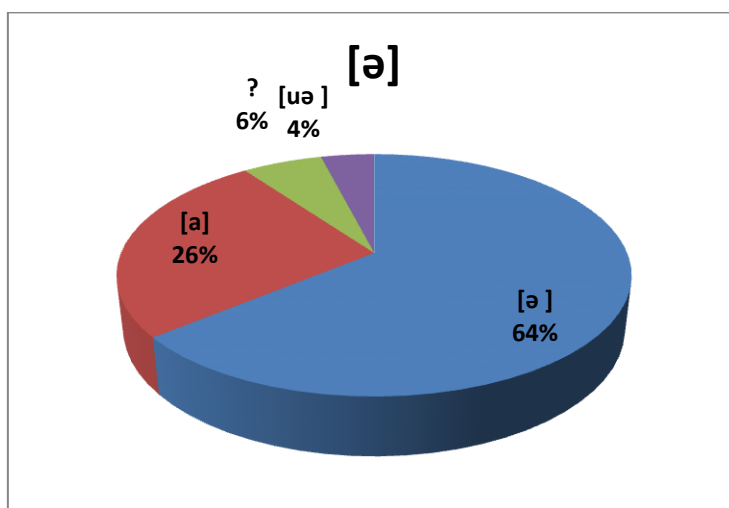
Gràfic 141. Resultat de la prova de percepció de la vocal posterior alta.

Com podem observar en el gràfic 142, només un 23% dels informants percep el so de la vocal anterior alta àtona, [i]; un 67%, una vocal mitjana anterior alta, [e]; un 6% creu que és una vocal mitjana alta central, [ə]; i un 4% ha marcat que no sap quin so és.



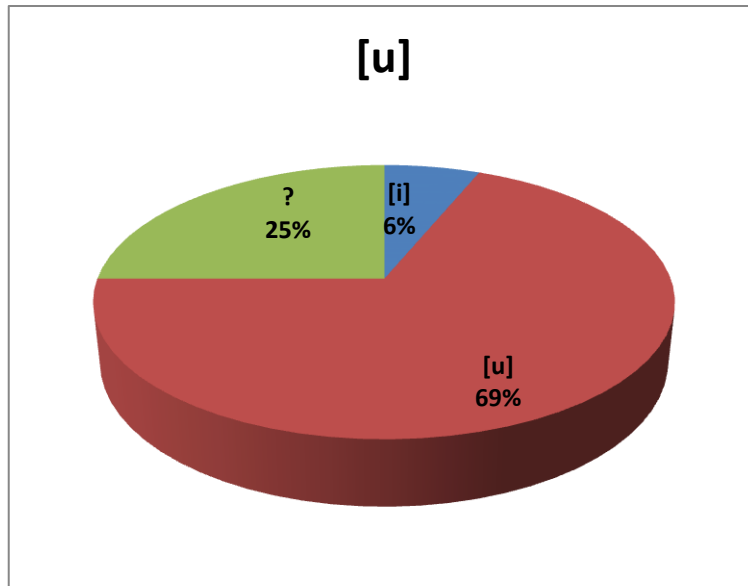
Gràfic 142. Resultat de la prova de percepció de la vocal anterior alta àtona.

Com podem observar en el gràfic 143, un 64% dels informants sent el so de la vocal mitjana alta central; un 26%, una vocal posterior baixa, [a]; un 4%, la combinació de dues vocals, una de les quals és una vocal mitjana alta central; i un 6% no sap quin so és.



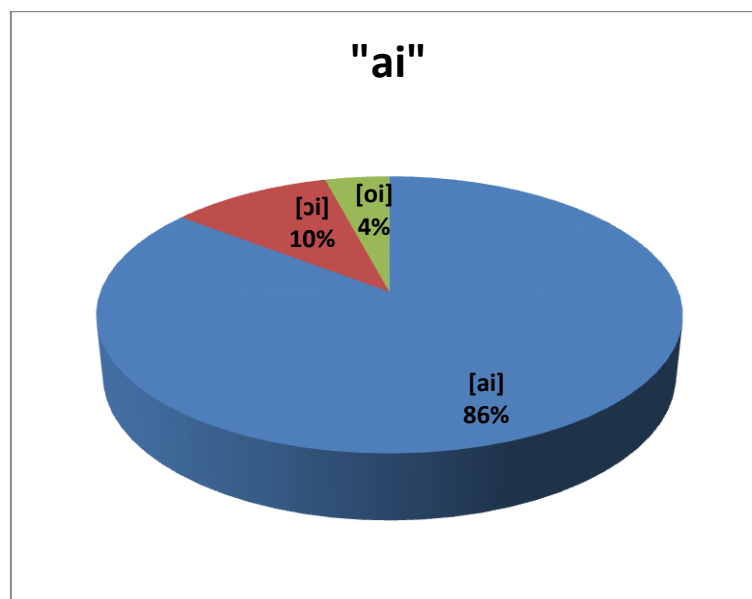
Gràfic 143. Resultat de la prova de percepció de la prova de percepció de la vocal mitjana alta central.

Com podem observar en el gràfic 144, un 69% dels informants percep el so de la vocal posterior alta, [u], un 6%, una vocal anterior alta, [i]; i un 25% no sap quin so és.



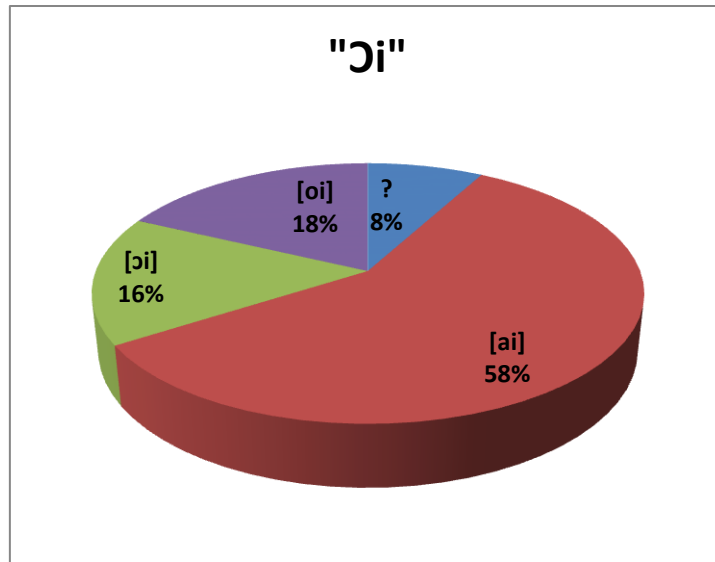
Gràfic 144. Resultat de la prova de percepció de la vocal posterior alta àtona.

Com podem observar en el gràfic 145, un 86% dels informants percep la combinació de vocals “ai”, un 10%, la combinació “ɔi” i un 4%, “oi”. Recordem que en les combinacions de vocals no fem la transcripció de la “i” i de la “u” perquè no hem tingut en compte si la combinació es produeix com un sol so o com dos sons separats.



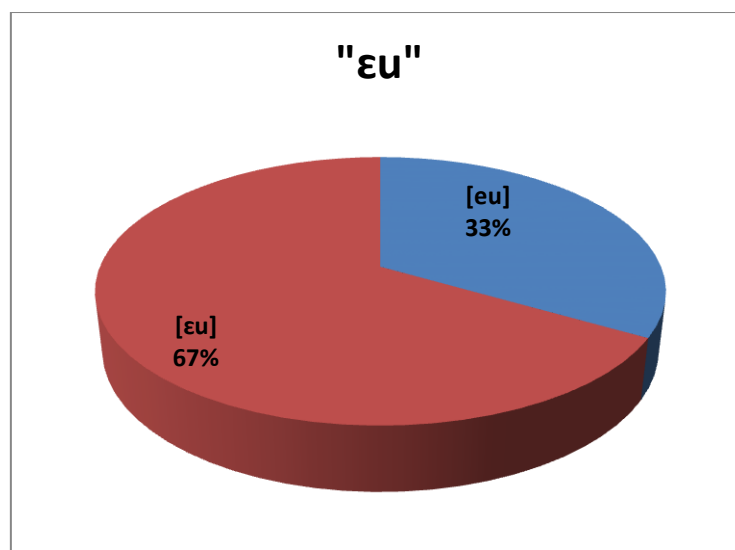
Gràfic 145. Resultat de la prova de percepció de la combinació “ai”.

Com podem observar en el gràfic 146, només un 16% dels informants percep la combinació “ɔi”, un 58%, la combinació “ai” i un 18%, “oi” i un 8% marca que no sap quin so és.



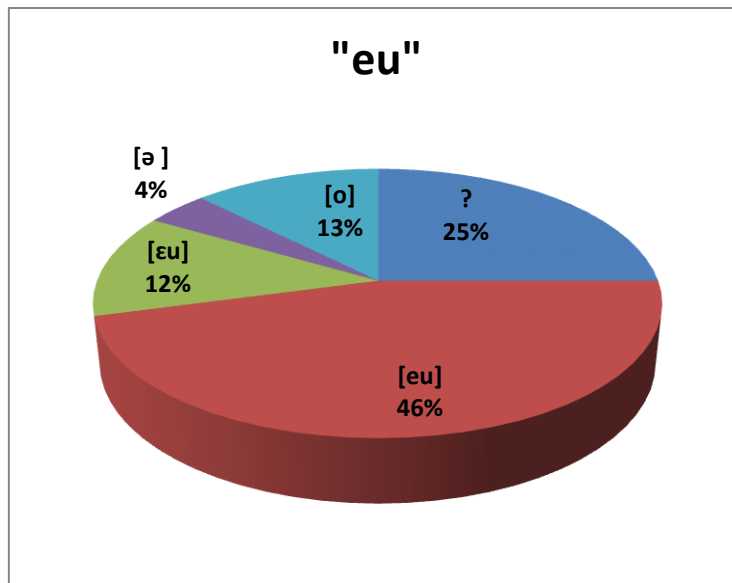
Gràfic 146. Resultat de la prova de percepció de la combinació "ɔ i".

Com podem observar en el gràfic 147, un 67% dels informants percep la combinació de vocals "eu" i un 33% sent "eu".



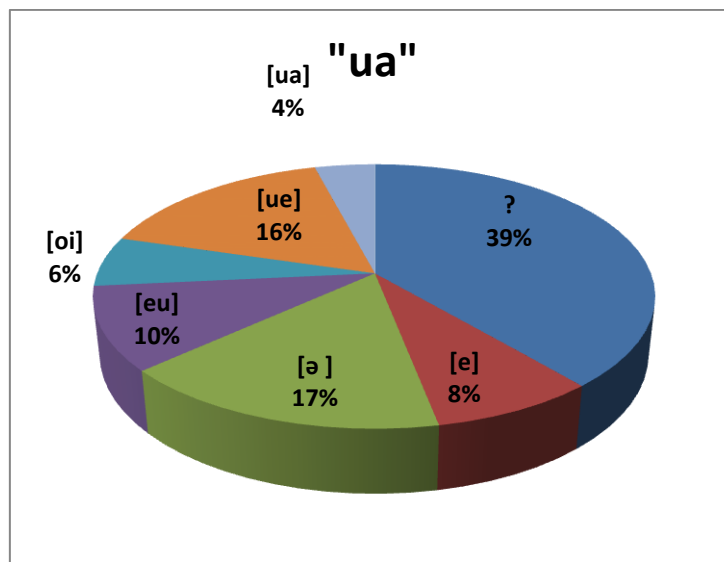
Gràfic 147. Resultat de la prova de percepció de la combinació "eu".

Com podem observar en el gràfic 148, un 46% dels informants percep la combinació de vocals "eu"; un 13% percep només una vocal mitjana posterior alta, [o]; un 12% percep la combinació "eu"; un 4% sent una vocal mitjana alta central, [ə]; i un 25% marca que no sap quin so és.



Gràfic 148. Resultat de la prova de percepció de la combinació [eu]

Com podem observar en el gràfic 149, només un 4% dels informants percep la combinació de vocals “ua”; un 16% percep una altra combinació, “ue”; un 10% una altra combinació, “eu”; un 6% percep la combinació “oi”; un 17% percep una vocal mitjana alta central, [ə]; un 8% una vocal mitjana anterior alta; i un 39% marca que no sap quin so és.



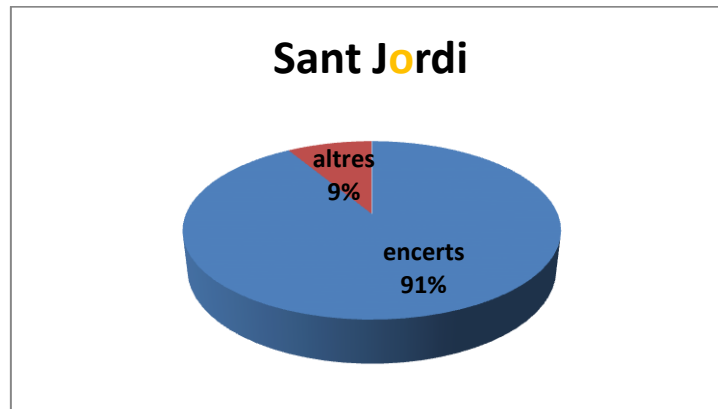
Gràfic 149. Resultat de la prova de percepció de la combinació “ua”.

#### 4.3.2. LA PROVA B

La primera part de la prova consisteix a escoltar un fragment de veu, que correspon a un SN, un connector o, en menys casos, a un fragment d'oració, i identificar-ne el so

vocàlic. En aquest exercici, el que ens interessa saber és si les paraules que han tingut modificacions vocàliques s'entenen gràcies al context o si, al contrari, són incomprendibles. Així, doncs, considerem el fragment com a “correcte” o “encertat” si l'informant n'ha desxifrat la paraula manipulada correctament, encara que la resta contingui alguna part indesxifrable.

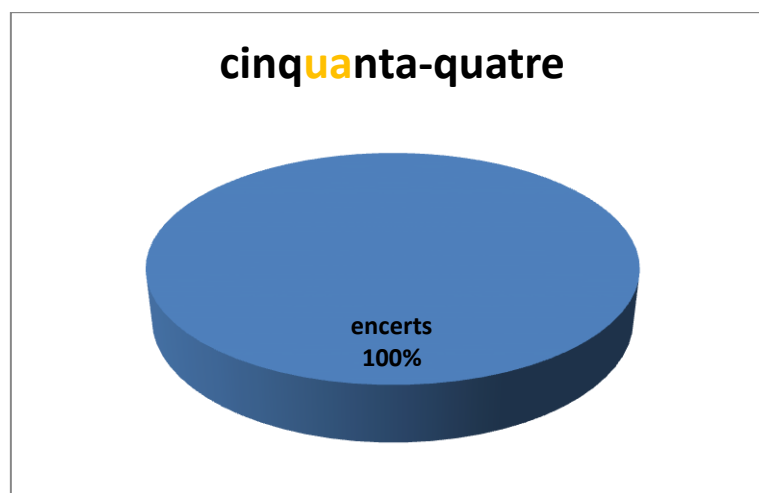
En el primer fragment, (vegeu gràfic 150), *Sant Jordi*, la modificació que hem realitzat ha estat canviar la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], per una d'alta, [o].



Gràfic 150. Resultat de la prova de percepció del fragment “Sant Jordi”.

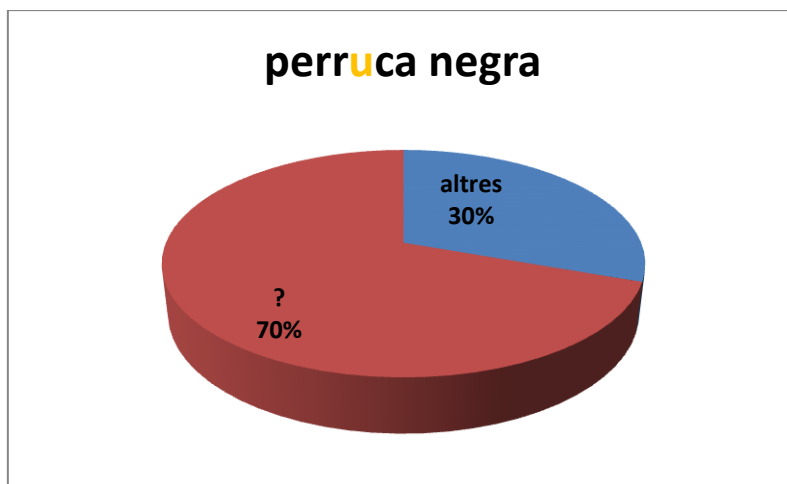
Un 91% d'informants han sentit el fragment *Sant Jordi* i un 9% n'han entès un altre. Si analitzem detingudament totes les respostes que s'inclouen en el grup “d'altres”, totes han entès “*Sant Joan*”.

En el segon fragment, (vegeu gràfic 151), *cinquanta-quatre*, no l'hem modificat i tots els informants el van percebre i escriure correctament.



Gràfic 151. Resultat de la prova de percepció del fragment “cinquanta-quatre”.

En el tercer fragment, (vegeu gràfic 152), *perruca negra*, hem modificat la vocal posterior alta, [u], de *perruca* per una vocal mitjana posterior baixa, [ɔ]. En aquest cas, cap informant ha entès el fragment, un 30% ha escrit altres fragments (*per la dreta, a la dieta, nena*) i un 70% ha respost “no ho sé”.



Gràfic 152. Resultat de la prova de percepció del fragment “perruca negra”.

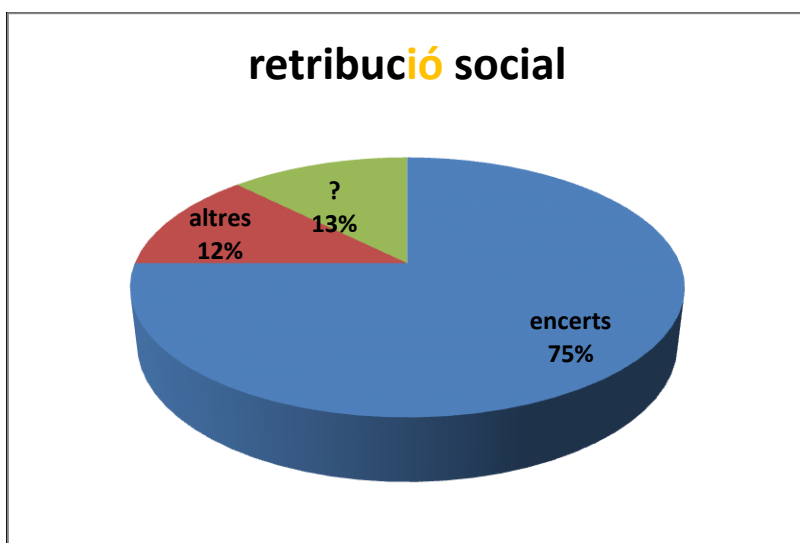
Al quart fragment, (vegeu gràfic 153), *no que en llegim un*, hem manipulat la vocal anterior alta, [i], per una vocal mitjana anterior alta, [e]. Un 43% dels informants escriu altres fragments (*no gaire gent, no és a punt, no ve de, només ha de ser un, amunt, ho veia des de lluny*) i un 57% respon que no ho sap.



Gràfic 153. Resultat de la prova de percepció del fragment “no que en llegim un”.

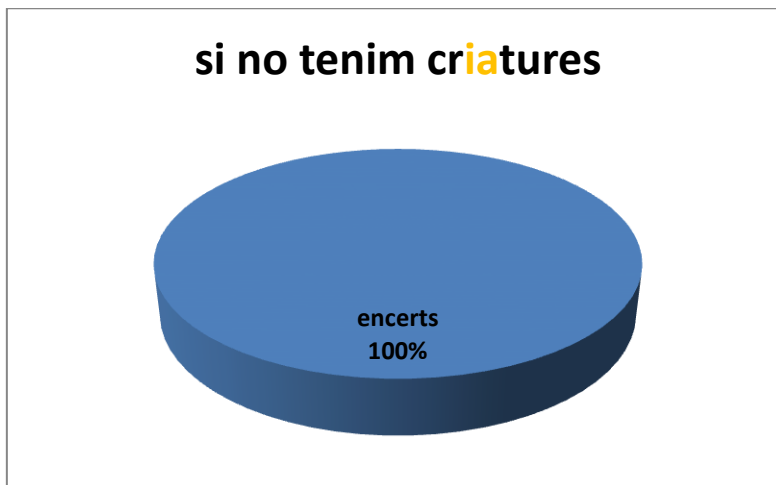
En el cinquè fragment, (vegeu gràfic 154), *retribució social*, la modificació ha consistit a canviar la combinació de dues vocals “ió” per una sola vocal tònica, una anterior alta,

“í”. En aquest fragment, destaca que un 78% ha percebut el fragment, un 12% n’ha entès d’altres (*replico sis socials, reprenc el fet social*) i un 13% ha respost “no ho sé”.



Gràfic 154. Resultat de la prova de percepció del fragment “retribució social”.

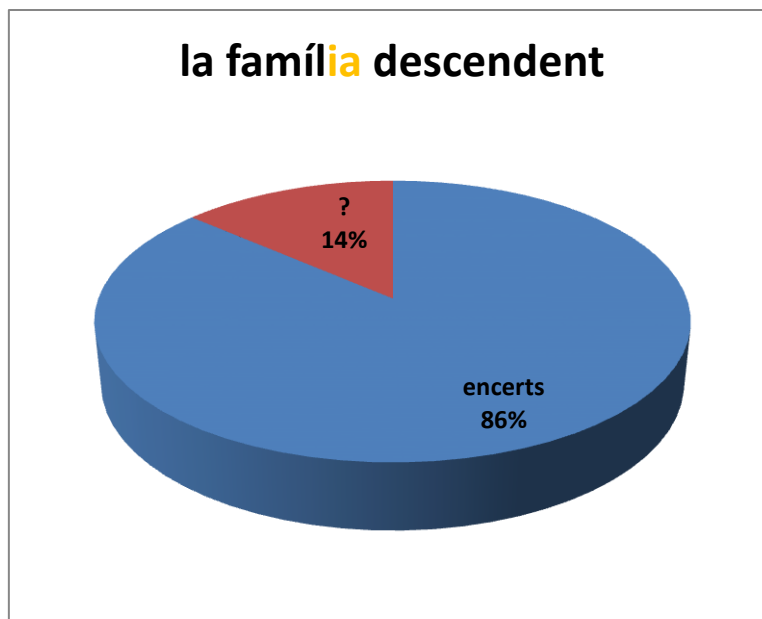
El sisè fragment (vegeu gràfic 155), *si no tenim criatures*, no l’hem manipulat, i tots els informants l’han percebut.



Gràfic 155. Resultat de la prova de percepció del fragment “si no tenim criatures”.

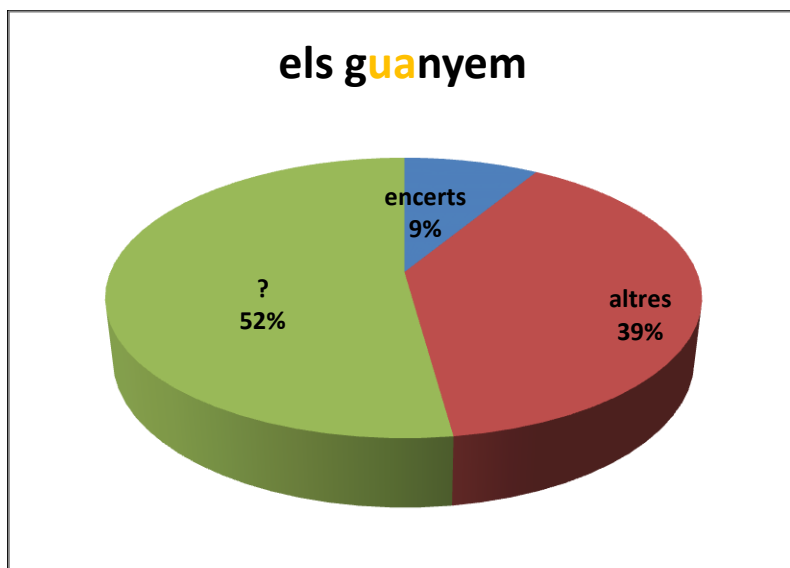
En el setè fragment (vegeu gràfic 156), *la família descendent*, hem canviat la combinació de les dues vocals “ia” per una de sola, una vocal mitjana alta central, [ə]. Un 86% ha percebut el fragment i un 14% ha respost “no ho sé”.





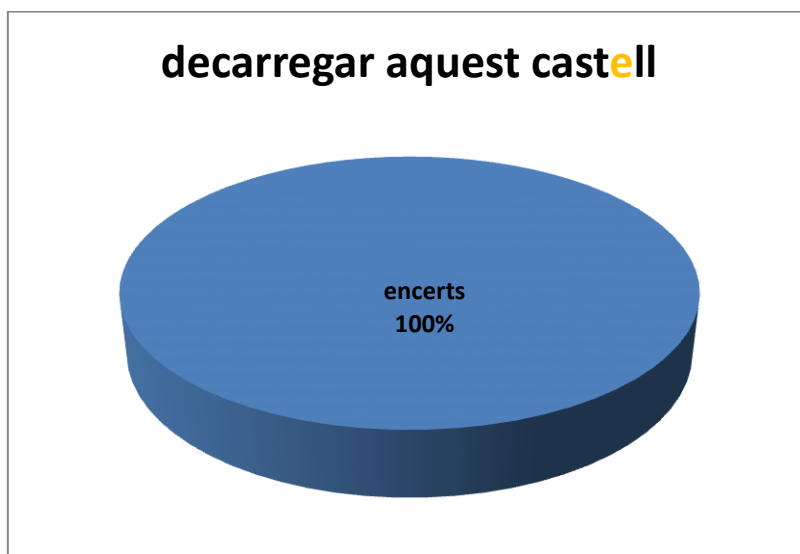
Gràfic 156. Resultat de la prova de percepció del fragment "la família descendent".

El vuitè fragment, (vegeu gràfic 157), *els guanyem*, hem manipulat la combinació de dues vocals "ua" per una de sola, una vocal mitjana alta central, [ə]. Només un 9% l'ha percebuda, un 39% ha escrit altres fragments (*conya*, *vols conyac*, "*fanyet*", *vols canviar*), i un 52% ha respost "no ho sé".



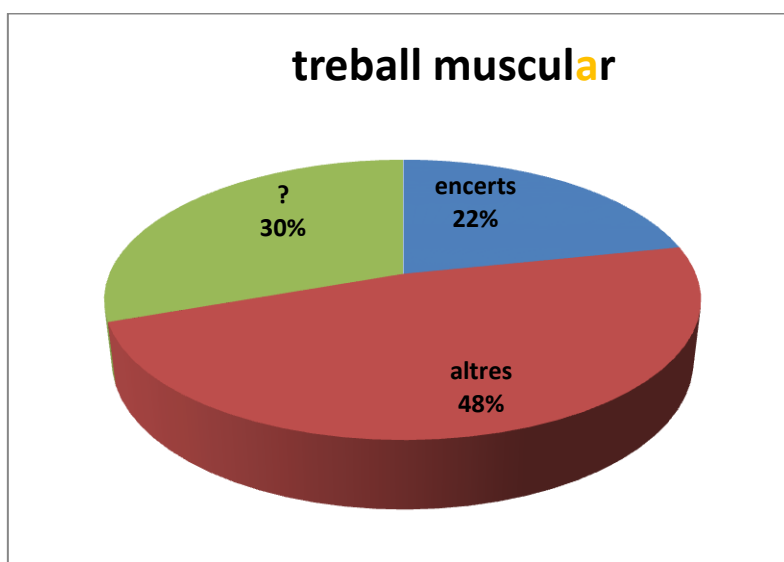
Gràfic 157. Resultat de la prova de percepció del fragment "els guanyem".

En el novè fragment (vegeu gràfic 158), *descarregar aquest castell*, no hem modificat el fragment i tots els informants han entès la paraula castell, tot i que alguns han entès altres paraules al principi del fragment: *treballi castell*, *que maco el castell*, *terrari i castell*.



Gràfic 158. Resultat de la prova de percepció del fragment “decarregar aquest castell”.

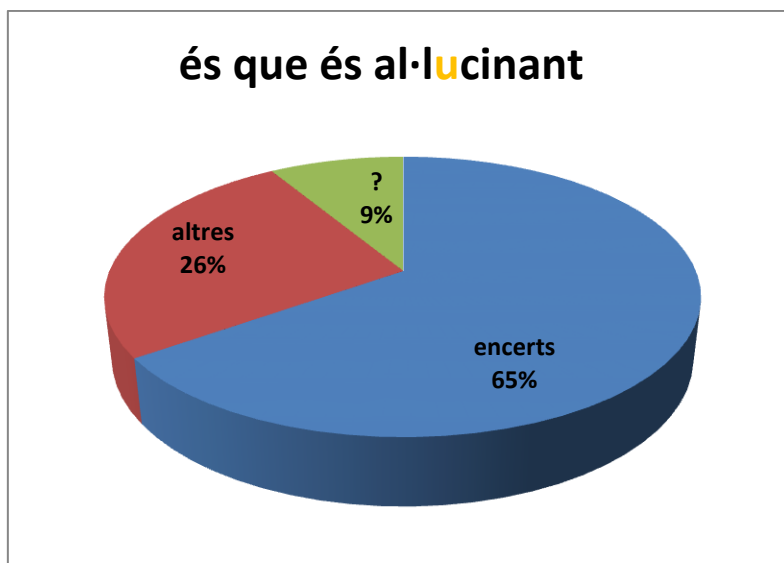
En el desè fragment (vegeu gràfic 159), *treball muscular*, hem modificat la vocal posterior baixa, [a] de “muscular”, per una vocal mitjana posterior baixa, [ɔ]. Un 22% l’ha percebuda, un 48% ha entès altres fragments (*treballes fort, treball de suport, treballo a l’hort, treballo sol, treball de socials, treball escolar*), i un 30% ha respost “no ho sé”.



Gràfic 159. Resultat de la prova de percepció del fragment “treball muscular”.

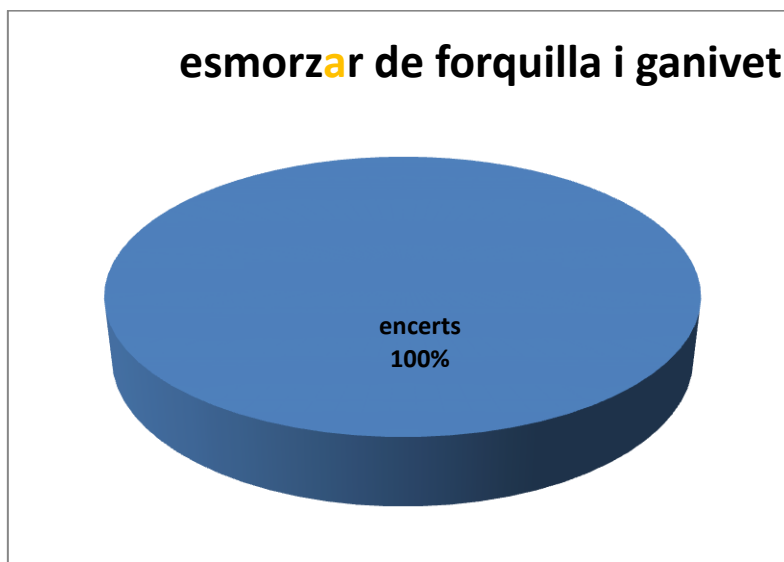
En l’onzè fragment (vegeu gràfic 160), *és que és al·lucinant*, hem modificat la vocal posterior alta, [u], per una vocal posterior baixa [a]. Un 65% dels informants ha

percebut el fragment, un 9% n'ha escrit d'altres (*treball impressionant, treball final, test final, fins al final*) i un 26% va respondre "no ho sé".



Gràfic 160. Resultat de la prova de percepció del fragment "és que és al·lucinant".

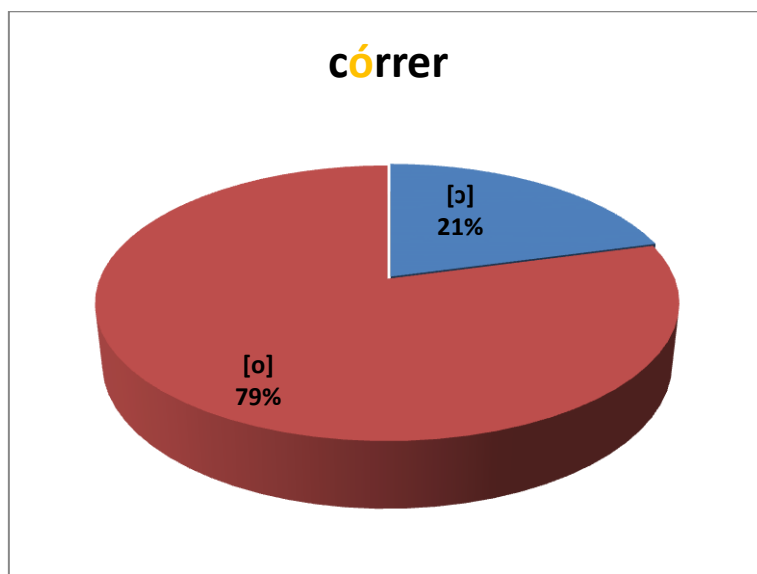
En el dotzè fragment (vegeu gràfic 161), *esmorzar de forquilla i ganivet*, no l'hem manipulat i tots els informants l'han entès.



Gràfic 161. Resultat de la prova de percepció del fragment "esmorzar de forquilla i ganivet".

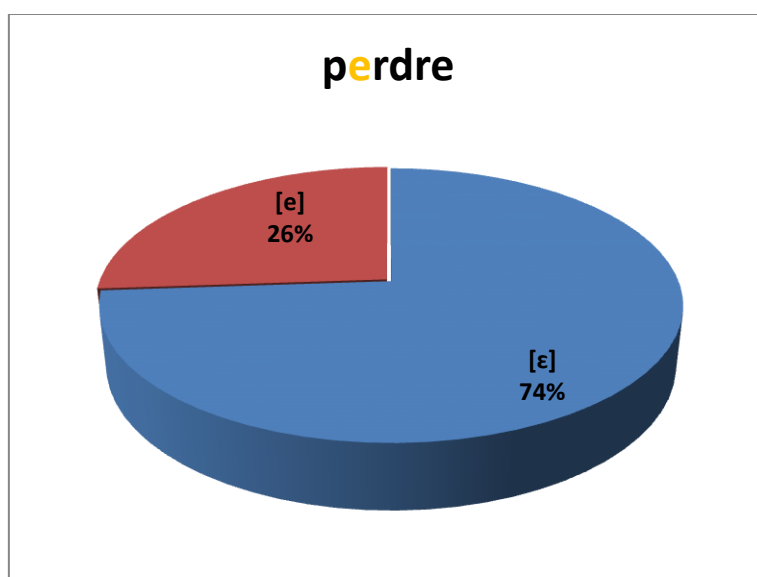
La segona part de la prova són sis paraules i consisteix a saber quina vocal sent de la síl·laba que li indiquem.

La primera paraula és *córrer*, (vegeu gràfic 162), i no l'hem modificada. Un 79% ha percebut la vocal mitjana posterior alta, [o], i un 21%, la baixa, [ɔ].



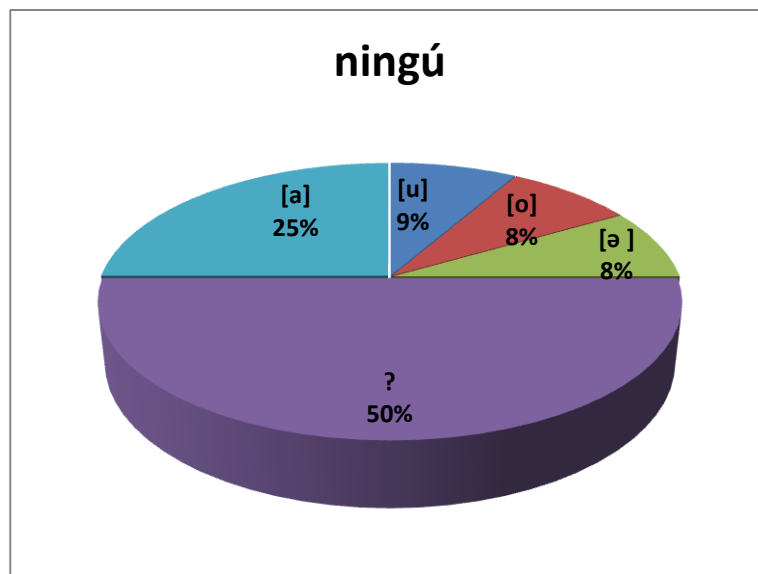
Gràfic 162. Resultat de la prova de percepció de la paraula "córrer".

La segona paraula, *perdre*, vegeu gràfic 163, tampoc no està manipulada. Un 74% ha percebut la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], i un 26%, l'alta, [e].



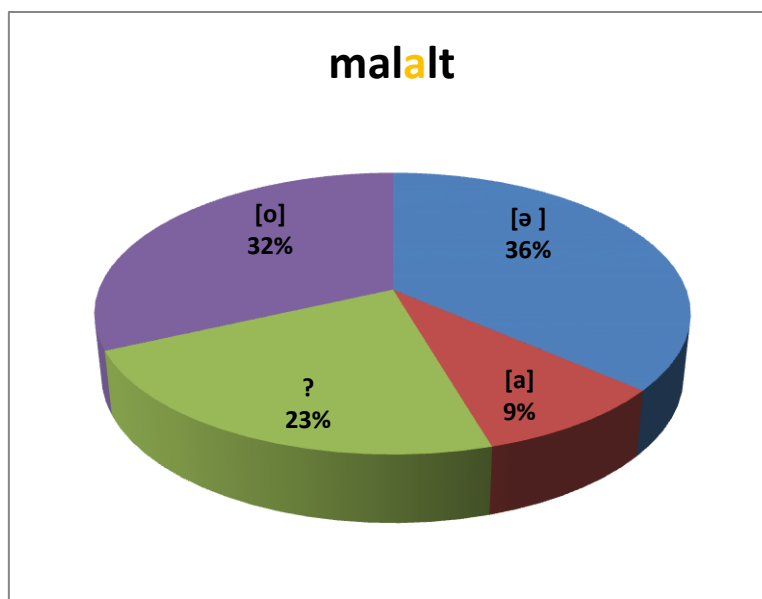
Gràfic 163. Resultat de la prova de percepció de la paraula "perdre".

A la tercera paraula, *ningú*, hem modificat la vocal posterior alta, [u], per una vocal posterior baixa, [a], vegeu gràfic 164. Un 9% percep el so de la vocal posterior alta, [u]; un 25% percep una vocal posterior baixa, [a], que és el so hi hem inserit; un 8% percep una vocal mitjana posterior alta, [o]; un altre 8% percep una vocal mitjana alta central, [ə]; i un 50% respon que no sap quina vocal és.



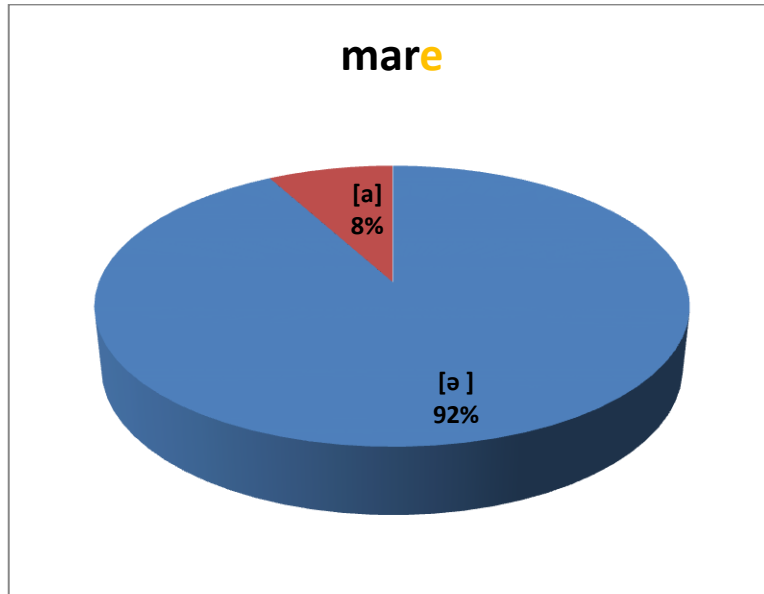
Gràfic 164. Resultat de la prova de percepció de la paraula “ningú”.

A la quarta paraula, *malalt*, hem modificat la vocal posterior baixa, [a], per una vocal posterior alta, [u], vegeu gràfic 165. Un 9% ha percebut una vocal posterior baixa, [a]; un 36% l'ha percebut com una vocal mitjana alta central, [ə]; un 32% ha percebut una vocal mitjana posterior alta, [o]; i un 23% ha respost “no ho sé”.



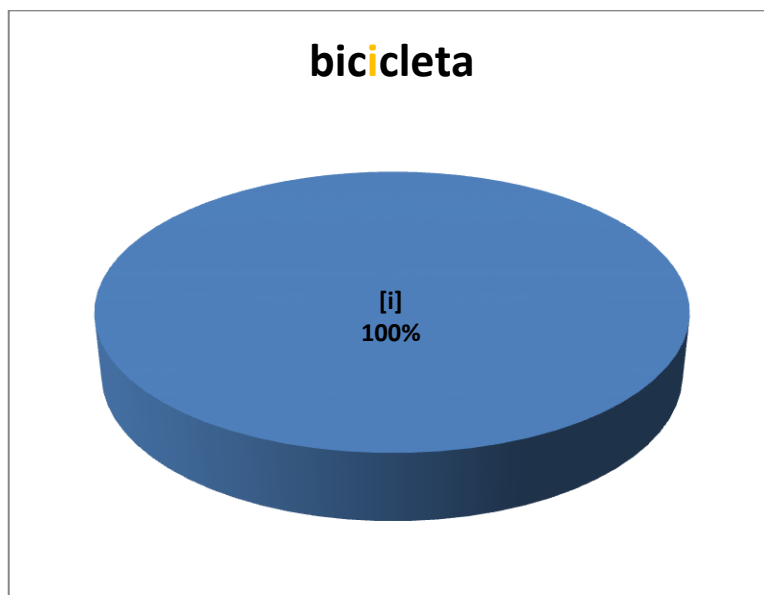
Gràfic 165. Resultat de la prova de percepció de la paraula “malalt”.

La cinquena paraula *mare*, vegeu gràfic 166. Hem canviat la vocal mitjana alta central, [ə], per una vocal mitjana anterior baixa [ɛ]. Un 92% l'ha percebut com una mitjana alta central i un 8% com una vocal posterior baixa, [a]. Cap informant ha sentit la vocal mitjana anterior baixa.



Gràfic 166. Resultat de la prova de percepció de la paraula "mare".

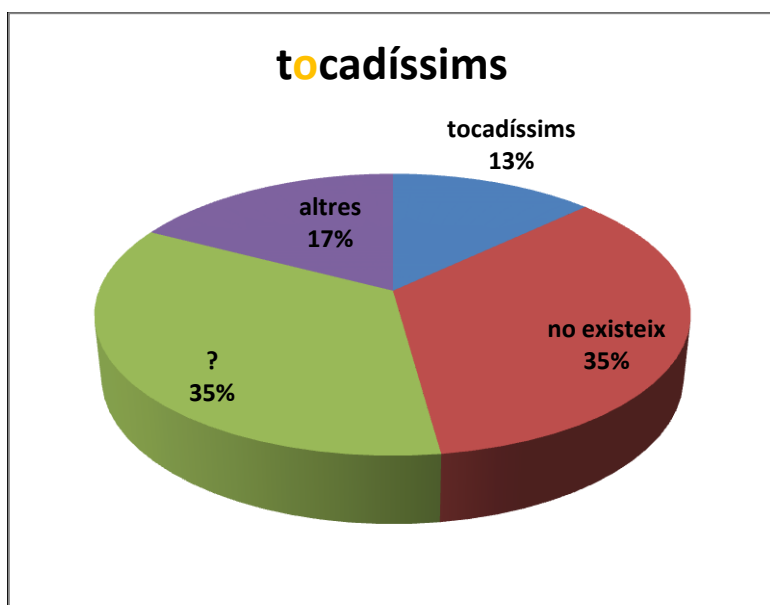
A la sisena i última paraula d'aquest bloc, *bicicleta*, vegeu gràfic 167, hem canviat la vocal anterior alta [i], que en aquest context és àtona per una de tònica. El 100% dels informants han percebut el so de la vocal anterior alta, [i].



Gràfic 167. Resultat de la prova de percepció de la paraula "bicicleta".

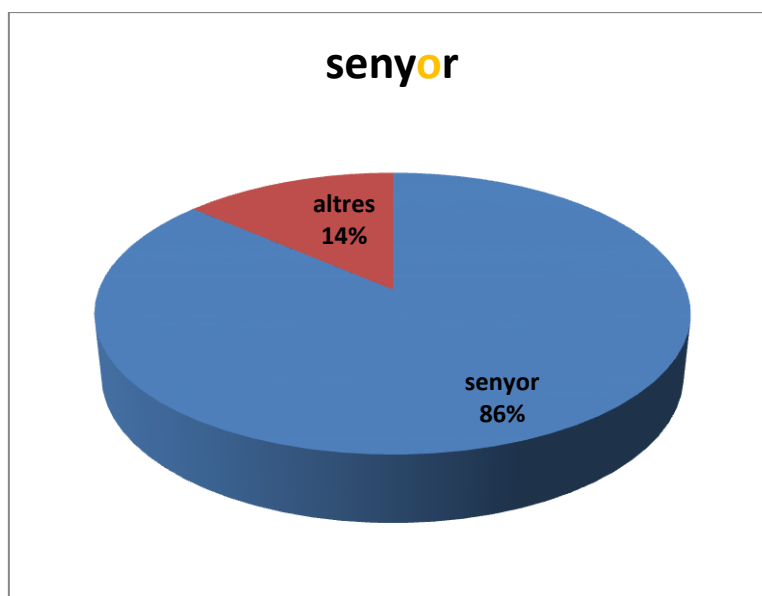
La tercera part de la prova de percepció consisteix a percebre una paraula. La primera, *tocadíssims*, (vegeu gràfic 168), no l'hem manipulada. Un 13% la percep, un 17%

escriu altres paraules (*tocadiscos*, *portadiscos*, *vocalitza*), un 35% diu que no existeix i un altre 35% no sap quina paraula és.



Gràfic 168. Resultat de la prova de percepció de la paraula "tocadíssims".

La segona paraula d'aquesta part és *senyor*. Hem modificat la vocal mitjana posterior alta, [o], per la vocal posterior baixa, [a]. El resultat ha estat, vegeu el gràfic 169, que un 86% ha entès la paraula *seny* i un 14% ha entès altres paraules (*senyals*, *seieu*).



Gràfic 169. Resultat de la prova de percepció de la paraula "senyor".

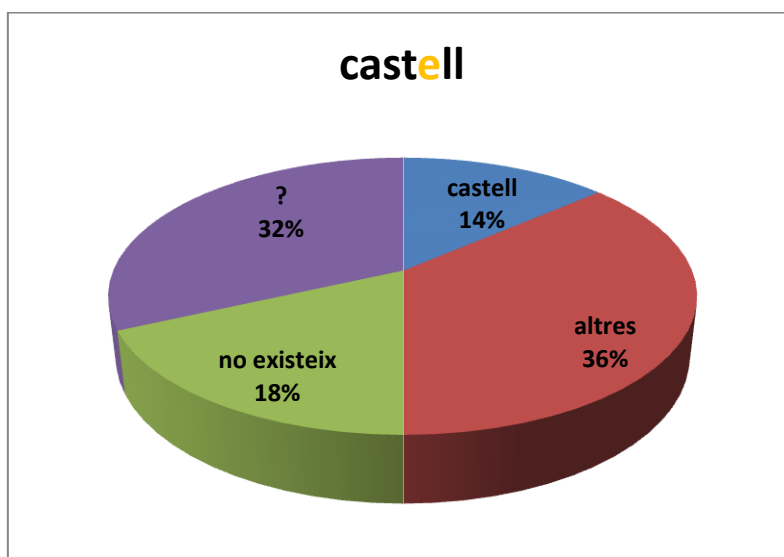
A la tercera paraula, *Tarragona*, hem modificat la vocal mitjana posterior alta, [o], per una vocal posterior alta tònica, [u], vegeu gràfic 170. Un 35% ha escrit una altra

paraula (*raonar, perdonar, enraonar, veurà*), un 56% dels informants ha respost “no ho sé” i un 9% diu que aquest mot no existeix.



Gràfic 170. Resultat de la prova de percepció de la paraula "Tarragona".

A la quarta paraula, *castell*, vegeu gràfic 171, vam canviar la vocal mitjana anterior alta, [e], per una vocal anterior alta, [i]. Un 14% percep la paraula, un 36% entén altres mots (*cas clínic, destí, estigui, castiga, càstig, festiu*), un 32% respon que no sap quina paraula és i un 18% diu que no existeix.

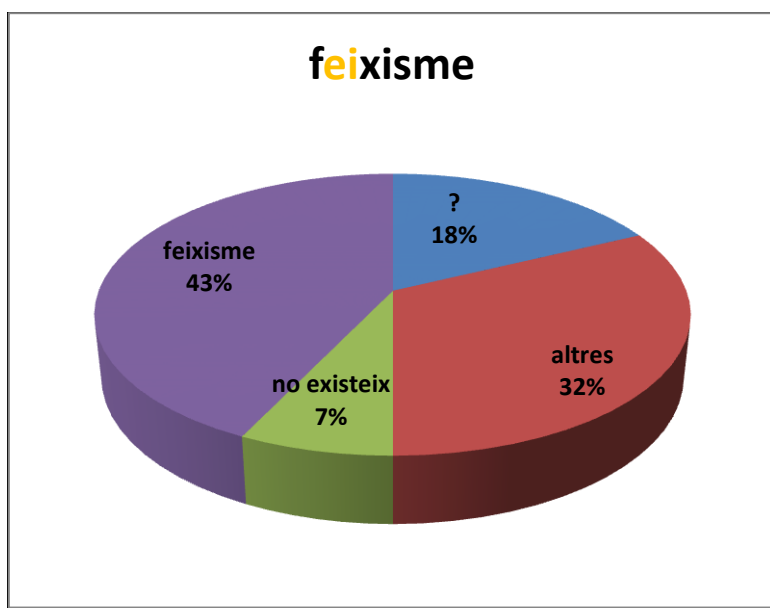


Gràfic 171. Resultat de la prova de percepció de la paraula "castell".

La cinquena paraula, *feixisme*, (vegeu gràfic 172), no l'hem modificada. Un 43% la

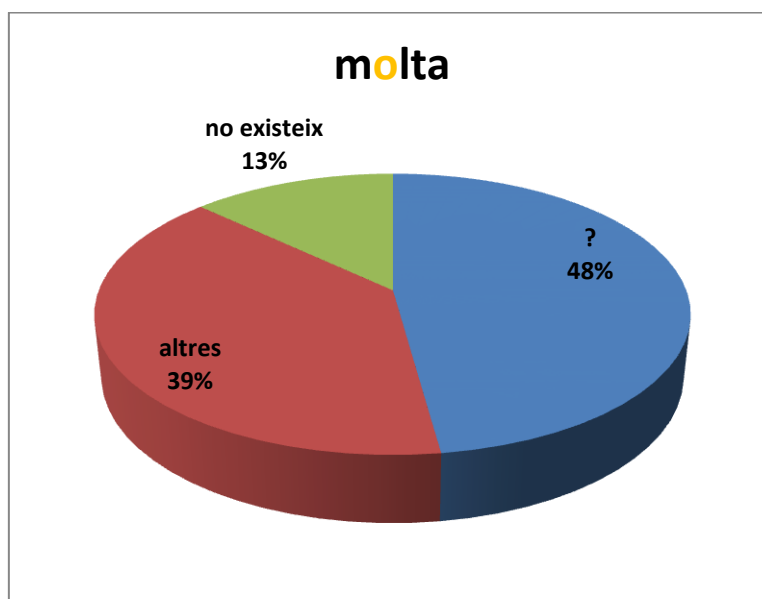


percep, un 32% escriu altres mots (*fregida, fregidora, fregina*), un 18% diu que no existeix i un 7% diu que no sap quina paraula és.



Gràfic 172. Resultat de la prova de percepció de la paraula "feixisme".

A la sisena i última paraula d'aquest apartat, *molta*, hem modificat la vocal mitjana posterior alta, [o], per una vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], vegeu gràfic 173. Cap informant percep la paraula molta, un 39% sent altres mots (*mare, marrec, mateu*), un 13% diu que no existeix i un 48% diu que no sap quin mot és.



Gràfic 173. Resultat de la prova de percepció de la paraula "molta".

### 4.3.3. SÍNTESI DE LES DUES PROVES PERCEPTIVES

Com que en aquesta investigació analitzem les vocals en parla espontània per validar les hipòtesis plantejades, en les proves perceptives considerarem encerts aquelles respostes que, encara que siguin paraules incorrectes, tenen les mateixes vocals que les paraules claus. A continuació, hi ha les taules resums de totes les proves.

La taula 112 correspon a la primera part de la prova, l'activitat A, que consisteix en la comprensió oral d'un fragment que l'informant ha d'escriure. Hem escrit només la paraula clau del fragment seleccionat:

	PARAULA DEL FRAGMENT (A)	ENCERTS	ALTRES	NO HO SAP
1	família	54%	46%	
2	diferència	69%	19%	12%
3	Catalunya	100%		
4	això	65%	35%	
5	molta	11%	81%	8%
6	nerviosa	31%	58%	11%
7	córrer	92%	8%	
8	rossa	83%		17%
9	esforç	8%	69%	23%
10	mare	77%		23%
11	culpar	13%	44%	43%
12	esmorzar	100%		
13	Jordi	91%	9%	
14	cinquanta	100%		
15	perruca		30%	70%
16	llegim	4%	39%	57%
17	retribució	78%	12%	13%
18	criatures	100%		
19	família	86%		14%
20	guanyem	9%	39%	52%
21	castell	100%		
22	muscular	22%	48%	30%
23	al·lucinant	65%	9%	26%
24	esmorzar	100%		

Taula 112. Percentatge de les paraules del fragment de les proves de percepció.

Un 67% de les paraules dels fragments seleccionats han superat el 50% d'encerts, és a dir, els informants les han enteses. Destaquem que les que contenen una vocal posterior alta, [u], són les que, d'una banda, tenen un 100% d'encerts (*cinquanta*, *al·lucinant*), i, de l'altra, les que han obtingut més respostes "no ho sé" o bé que han

escrit una altra paraula (*perruca, guanyem o culpar*). Per tant, el que es constata és que han identificat unes paraules i unes altres, no, sigui la vocal que sigui. Així i tot, sembla, doncs, que reconèixer paraules en un context, no sempre és fàcil, però és possible en un bon nombre de casos.

La taula 113 correspon a la segona part de la prova, l'activitat B, que són paraules a cadascuna de les quals l'informant ha d'identificar la vocal. A la taula hi ha la vocal de la síl·laba que s'indicava de les paraules seleccionades:

	VOCAL (B)	ENCERT	ERROR	NO HO SÉ
1	[u]	35%	65%	
2	[o]	38%	62%	
3	[o]	14%	62%	14%
4	[e]	52%	28%	20%
5	[e]	63%	37%	
6	[ɛ]	28%	72%	
7	[o]	79%	21%	
8	[ɛ]	74%	26%	
9	[a]	25%	25%	50%
10	[ú]	0%	77%	23%
11	[ɛ]	0%	100%	
12	[í]	100%		

Taula 113. Percentatge de la vocal de les proves de percepció.

En aquesta part de la prova de percepció, en més de la meitat dels casos, no se supera el 50% d'encerts i hi ha un nombre molt elevat d'errors. Creiem que aquest fet es produeix perquè l'informant ha d'identificar només la vocal de la síl·laba que se li indica i és més difícil perquè no pot reconstruir la paraula per context.

La taula 114 correspon a la tercera part de la prova, l'activitat C, en què es tracta d'escoltar paraules i escriure-les, si creu que existeixen o no, o bé marcar l'opció "no ho sé". A la taula hi ha les paraules que es van percebre:

	<b>PARAULA (C)</b>	<b>ENCERTS</b>	<b>ALTRES/ NO EXISTEIX</b>	<b>NO HO SAP</b>
1	criatures	68%	16%	16%
2	força	60%	28%	12%
3	descendent	100%		
4	retribució	100%	35%	
5	cinquanta		58%	42%
6	muscular		65%	35%
7	tocadíssims	30%	35%	35%
8	senyor	86%	14%	
9	Tarragona		44%	56%
10	castell	20%	40%	40%
11	feixisme	43%	39%	18%
12	molta		52%	48%

Taula 114. Percentatge de l'activitat C de les proves de percepció.

En aquesta prova, l'informant escoltava la paraula sense context, a diferència de la primera activitat, que sí que en tenia. Com podem observar a la taula 114, cap informant ha encertat la paraula *cinquanta*, mentre que a l'activitat A, aquesta paraula formava part del fragment *cinquanta-quatre* i va tenir un 100% d'encerts. Un cas semblant passa amb la paraula *castell*, un 20% d'encerts en aquesta activitat i un 100%, en *descarregar un castell*. La contextualització, doncs, afavoreix la comprensió del mot.

La taula següent correspon a la quarta part de la prova, l'activitat D, en la qual havia d'escoltar vocals o combinació de vocals aïllades del seu context i ha de marcar la que ha sentit. A la taula hi ha la llista de les vocals o de la combinació de vocals:

	VOCAL O COMBINACIÓ	ENCERT	ERROR	NO HO SÉ
1	[i]	14%	86%	
2	[i]	23%	73%	4%
3	[e]	44%	66%	
4	[ɛ]	86%	14%	
5	[ə]	64%	30%	6%
6	[a]	29%	55%	16 %
7	[ɔ]	12%	76%	12%
8	[o]	12%	70%	18%
9	[u]	70%	5%	25%
10	[ú]	10%	82%	8%
11	[ai]	86%	14%	
12	[ɔi]	16%	76%	8%
13	[eu]	46%	29%	25%
14	[ɛu]	67%	33%	
15	[ua]	4%	57%	39%

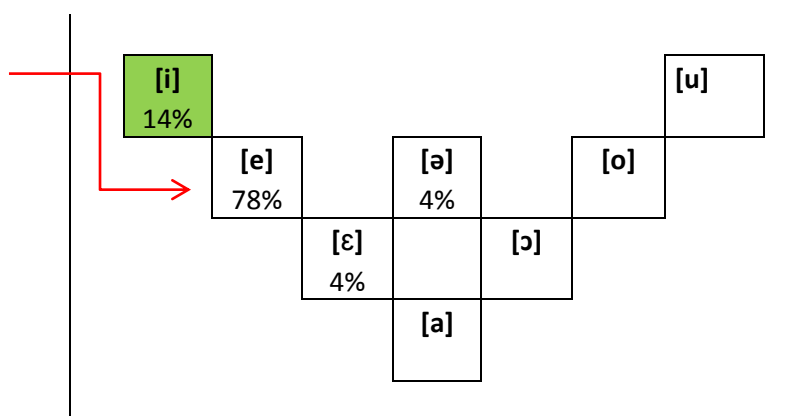
Taula 115. Percentatge de l'activitat D de la prova A i B.

Si analitzem detingudament i esquemàtica la percepció del so aïllat en les vocals tòniques a la taula sense tenir en compte les respostes del grup “no ho sé”, destaca que:

–en les vocals anteriors, la vocal mitjana baixa [ɛ] és la que té el percentatge més alt d'encerts, un 86%, i la mitjana alta [e], només en té un 44%.

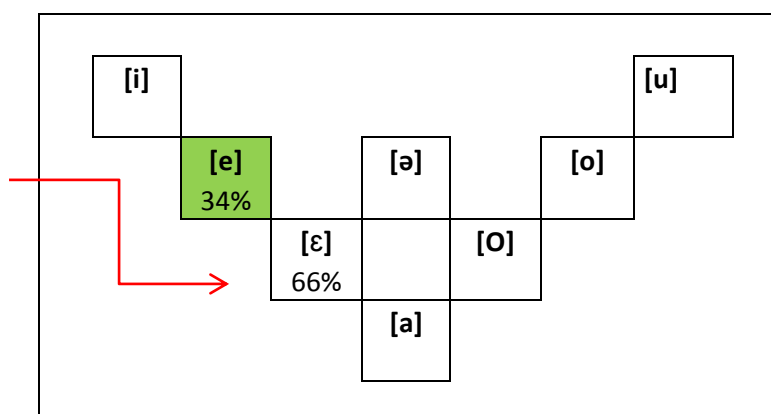
–en les vocals mitjanes posteriors, alta i baixa, [o] i [ɔ], en canvi, el percentatge d'encerts és molt baix i coincideix amb un 12%, cosa que explicaria els problemes que tenen molts parlants a l'hora de produir-les i percebre-les.

En els sons vocàlics anteriors [i, e, ε] es constata una tendència molt marcada a percebre'ls més oberts i més centrals (vegeu gràfic 174); és a dir, quan hi ha una [i] tònica, un 78% marca que ha sentit una vocal mitjana anterior alta, [e].



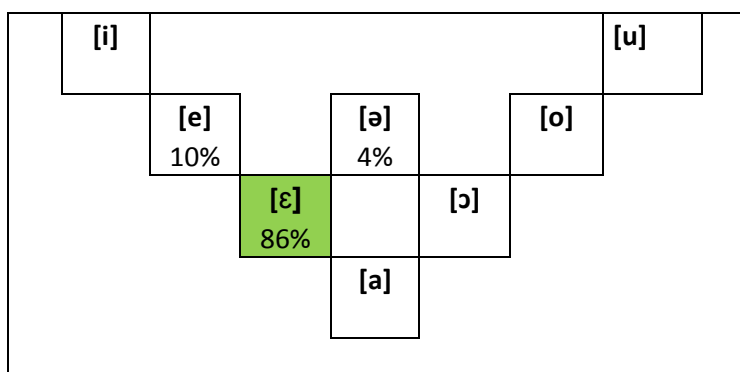
Gràfic 174. La percepció del so aïllat [i] per part dels parlants.

I quan hi ha una vocal anterior mitjana alta, [e], un 66% marca que sent una mitjana anterior baixa, [ε], com es pot veure en el gràfic següent:



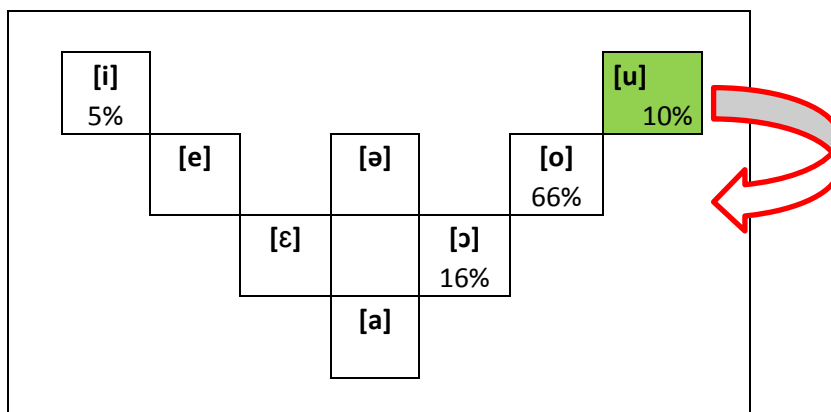
Gràfic 175. La percepció del so aïllat [e] per part dels parlants.

Això no obstant, quan hi ha una vocal mitjana anterior baixa, [ε], no passa. En aquest cas destaca perquè té un 86% d'encerts i només un 10% sent una vocal mitjana anterior alta.



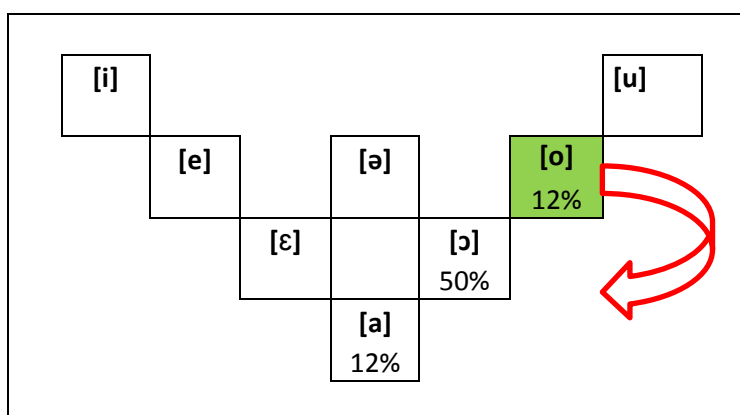
Gràfic 176. La percepció del so aïllat [ε] per part dels parlants.

Quant als sons vocàlics posteriors, es constata la mateixa tendència: es perceben més oberts i més centrals. Quan hi ha una vocal posterior alta tònica, [u], un 66% sent una vocal mitjana posterior alta, [o], una vocal més oberta i més central. Ressaltem que un 5% sent una vocal anterior alta [i].



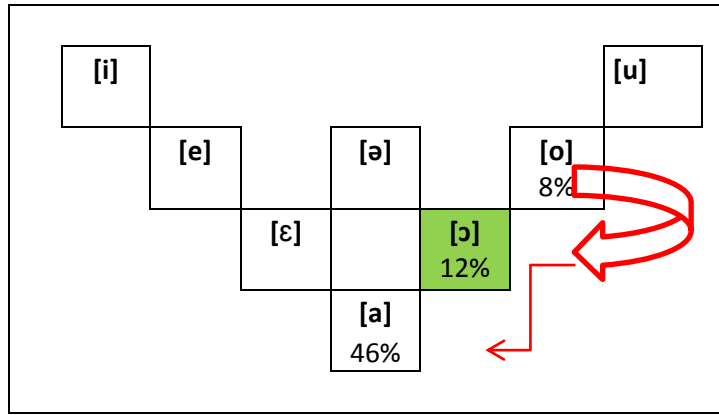
Gràfic 177. La percepció del so aïllat [u] per part dels parlants.

Referent a la vocal mitjana alta, [o], un 50% percep una vocal mitjana baixa, [ɔ], i remarquem que un 12% sent una vocal posterior baixa, [a].



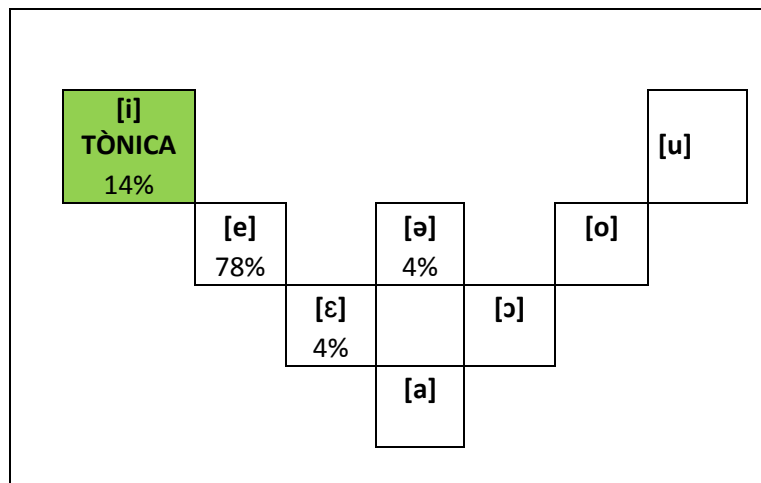
Gràfic 178. La percepció del so aïllat [o] per part dels parlants.

Si analitzem la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], un 46% percep una vocal posterior baixa, [a]. En aquest cas, el percentatge d'informants que la identifiquen, que era d'un 86%, difereix molt de l'anterior mitjana baixa.

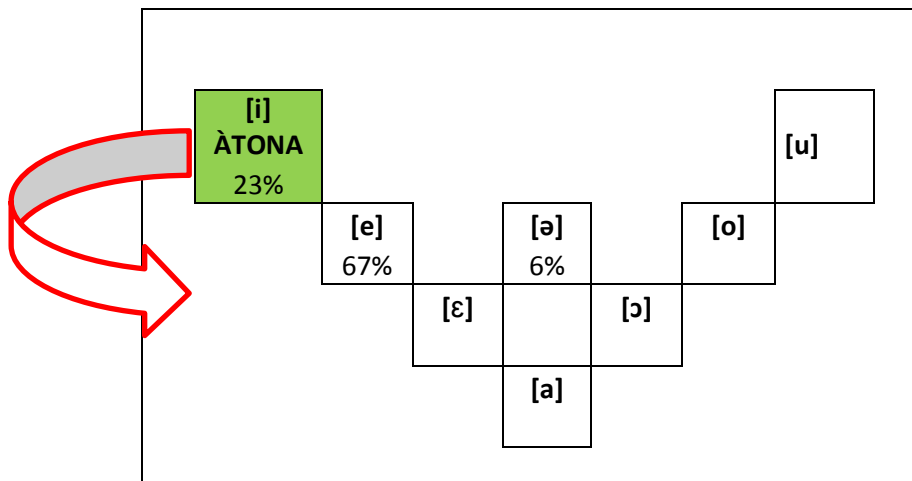


Gràfic 179. La percepció dels o aïllat [ɔ] per part dels parlants.

Les vocals àtones en català central en parla espontània i en so aïllat es perceben millor que les tòniques. La vocal anterior alta [i], quan és àtona, els informants la identifiquen un 23%, mentre que quan és tònica, un 14%. En ambdós casos, però remarquem el percentatge d'informants que perceben una vocal mitjana anterior alta.



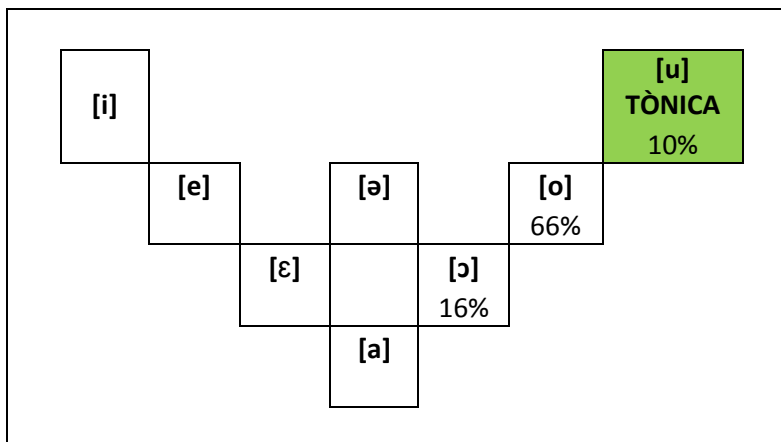
Gràfic 180. La percepció del so aïllat de la [i] tònica per part dels parlants.



Gràfic 181. La percepció del so aïllat de la [i] àtona per part dels parlants.

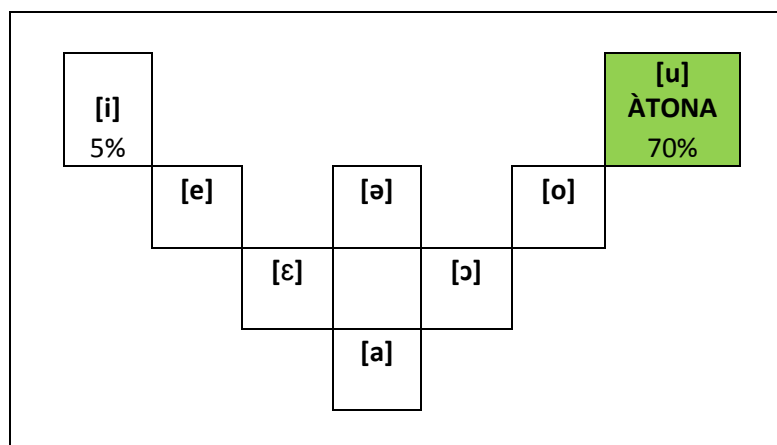


Quant a la vocal posterior alta tònica, “ú”, remarquem que en so aïllat només un 10% el percep, mentre que el 66% sent una vocal posterior alta, [o], vegeu gràfic 182:



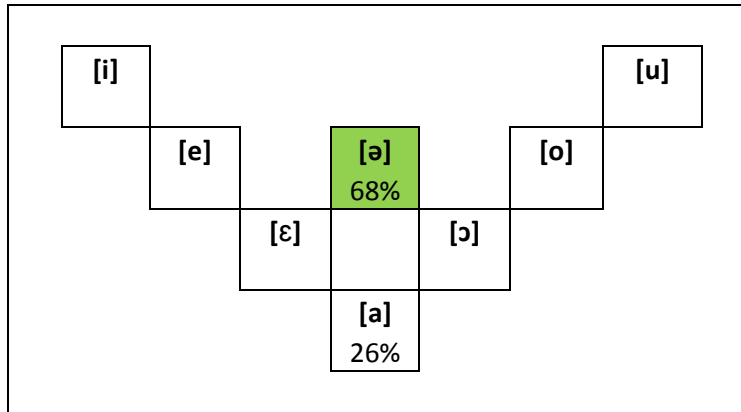
Gràfic 182. La percepció del do aïllat de la [u] tònica per part dels parlants.

En la vocal posterior alta àtona, [u], vegeu gràfic 183, destaca que hi ha un 5% que la percep com una anterior alta, fet poc habitual. A més, també cal remarcar que un 25% ha indicat “no ho sé”. Aquest aspecte, com comprovarem posteriorment en la combinació de dues vocals, serà rellevant perquè hi ha moltes dificultats en la identificació quan la combinació de dues vocals conté una “u” àtona.

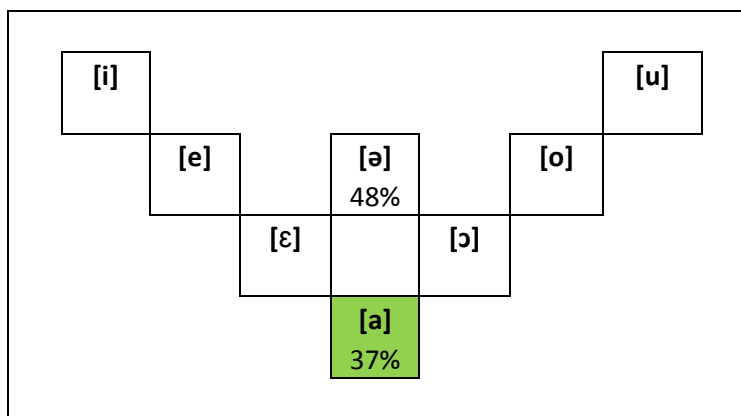


Gràfic 183. La percepció del so aïllat de la [u] àtona per part dels parlants.

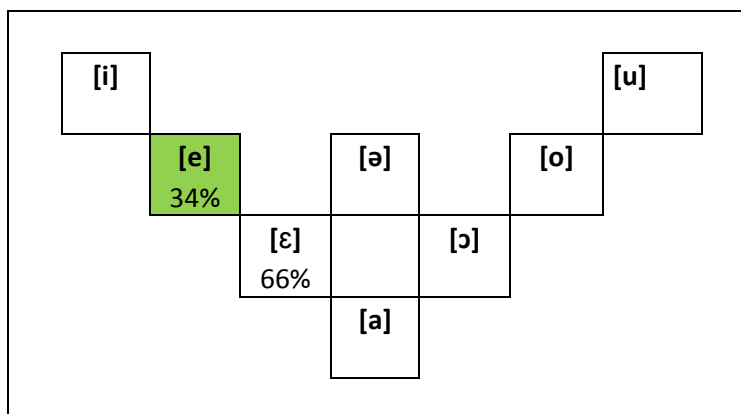
Si analitzem el percentatge de les proves de percepció de la vocal mitjana alta central, [ə], i el comparem amb les dues vocals tòniques, la posterior baixa, [a], i la mitjana anterior alta, [e], ens adonem que el percentatge és més elevat en l'àtona que en les tòniques. Com que en aquest apartat hi ha hagut informants que van marcar que havien sentit la combinació de dues vocals i el que ens interessa és saber si havien sentit una vocal mitjana alta central o una vocal posterior baixa, també les hem comptades com si fossin aquesta vocal, vegeu gràfics 184, 185 i 186:



Gràfic 184. La percepció del so aïllat [ə] per part dels parlants.



Gràfic 185. La percepció del so aïllat [a] per part dels parlants.



Gràfic 186. La percepció del so aïllat [e] per part dels parlants.

Observem que la vocal mitjana anterior alta, [e], no es confon mai amb una vocal mitjana alta central, mentre que la vocal posterior baixa, [a], sovint es confon un 16% dels informants dubten i responen “no ho sé”; en la vocal mitjana alta central, només

un 6% ha dubtat i ha marcat aquesta resposta, a la vocal mitjana anterior alta cap informant ha dubtat.

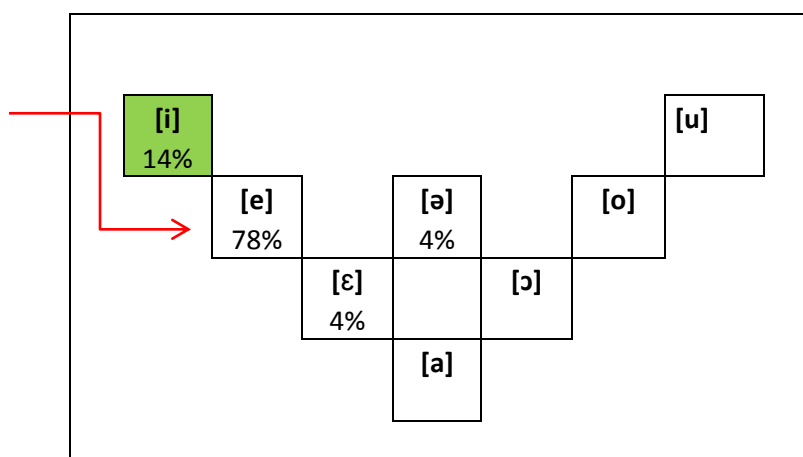
Després d'analitzar els resultats, hem revisat les hipòtesis plantejades per comprovar si són certes o no.

1. Les vocals tòniques del català tenen un camp de dispersió molt propi, per la qual cosa cadascuna es percep diferent i es distingeix de les altres.

Les vocals tòniques del català en parla espontània tenen un camp de dispersió molt ampli, el qual se sobreposa al de les altres vocals. Potser és per aquest motiu que sovint es pot canviar una tònica per una altra. Davant de qualsevol so vocàlic, ja sigui anterior o posterior, els informants tendeixen a percebre un so del mateix tipus, però amb un grau més d'obertura.

No obstant això, el factor que condiciona el canvi d'una tònica per una altra és que ambdues vocals, la que traiem i la que hi afegim, tinguin el mateix grau d'avançament lingual. Per exemple, es pot canviar una vocal anterior per una altra (una "i" per una "e") o una posterior per una altra (una "o" tancada per una d'oberta) perquè el so pel qual la substituïm és un grau més obert, però no es podria fer si fos dos graus més obert, és a dir, canviar la "i" per una "e" oberta.

Com hem pogut comprovar en les proves de percepció, si el canvi d'una vocal tònica es produeix per una altra tònica més oberta i del mateix grau d'avançament lingual, gràficament equivaldria a baixar un esglaó del triangle (vegeu figura 187), l'encert és del 100%, 90% o 60%. Ara bé, si es canvia per una altra molt més oberta, encara que sigui del mateix grau d'avançament lingual, gràficament equivaldria a baixar dos esglaons, el percentatge d'encerts en la percepció es redueix considerablement a un 22%, 11% o 0%.



Gràfic 187. La percepció del so aïllat [i] per part dels parlants.

Per tant, la hipòtesi que les vocals tòniques tenen un camp de dispersió propi i que cadascuna es percep diferent i es distingeix de les altres, no és del tot certa, atès que podem canviar una vocal tònica per una altra tònica que tingui el mateix grau d'avançament lingual.

2. Les vocals àtones es caracteritzen per tenir uns marges de dispersió molt més amplis, amb zones de convergència amb d'altres sons vocàlics, per la qual cosa sovint es confonen i és més difícil reconèixer-les

Si analitzem el so aïllat de les vocals àtones en les proves de percepció, ens adonem que la dificultat per reconèixer-les de la qual parlàvem a la hipòtesi, no és del tot certa perquè en so aïllat la vocal mitjana alta central, [ə], es percep un 68%, la vocal posterior alta, [u], en posició àtona un 70%. Ara bé, no passa el mateix amb la vocal anterior alta, [i], la qual només és identificada per un 23% dels informants.

En un fragment, el canvi d'una àtona per una tònica en una paraula és possible i té uns percentatges elevats d'encerts (100%, 69% i 58%) perquè l'informant reconstrueix la paraula gràcies al context.

Per tant, doncs, en contra del que afirmàvem a la hipòtesi, constatem que la vocal posterior alta àtona, [u], i la vocal mitjana central, [ə], es reconeixen, mentre que a la vocal anterior alta àtona, [i], és més difícil.

3. Les combinacions de dues vocals es perceben com dos a sons.

Quan hi ha la combinació de dues vocals, l'informant percep dos sons, a excepció de la combinació formada per una vocal posterior alta, [u], i la vocal posterior baixa, [a], només l'han sentida un 4%, un 39% respon que no sap quin so o combinació de sons sent i un 25%, respon que és un sol so vocàlic, [ə] o [e].

Podem dir, doncs, que les combinacions de dues vocals es perceben com a dos sons, a excepció de les que contenen una vocal posterior alta, [u].



## 5. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

En aquest apartat, en primer lloc, discutirem sobre els resultats que hem obtingut en el vocalisme en parla espontània en català central: els valors acústics de les vocals, el camp de dispersió, la poca influència que exerceix en la vocal el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior i els valors acústics dels sons normalitzats. En segon lloc, comentarem els resultats obtinguts quan produïm combinacions de dues vocals. I, finalment, reflexionarem sobre els resultats de les proves de percepció.

### 5.1. ELS VALORS ACÚSTICS DE LES VOCALS

Els resultats de les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants de les vocals del català central en parla espontània que hem obtingut en la nostra investigació, en què participaven informants masculins i femenins, són els que presentem a la taula següent.

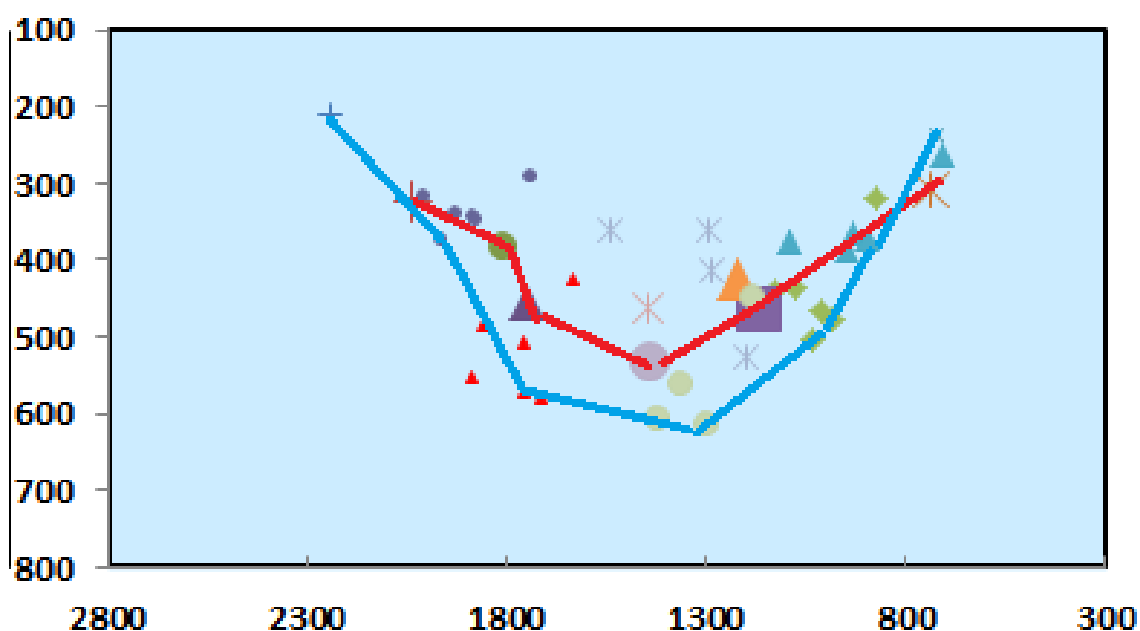
Informants	[i]	[e]	[ɛ]	[ə]	[i]	[e]	[ɛ]	[ə]
	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
homes	379	462	556	565	2004	1823	1740	1442
dones	440	527	631	670	2115	2014	1968	1596
	[u]	[o]	[ɔ]	[a]	[u]	[o]	[ɔ]	[a]
	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>
homes	366	518	567	656	739	1219	1168	1435
dones	376	597	675	794	687	1314	1322	1516

Taula 115. Valors acústics mitjans dels dos primers formants de les vocals del català central en parla espontània.

Pel que fa als valors d' $F_1$  de les vocals en homes que hem obtingut —els únics que podem comparar amb les dades aportades per altres investigadors, que es basaven en parla de laboratori, com Cerdà, Martí, Recasens, Martínez Celdrán o Carrera-Sabaté— en general, són més elevats, excepte els de la e oberta i la o oberta, que són intermedis, és a dir, són més alts que els d'alguns fonetistes i més baixos que d'altres. Que l' $F_1$  tingui un valor acústic més alt significa que les vocals en parla espontània es pronuncien amb més obertura i més constricció faríngia, és a dir, són més obertes que en parla de laboratori.

També, en l' $F_2$  de les vocals posteriors, els valors són més alts en parla espontània, excepte en algun cas, com la vocal posterior alta, [u], que presenta un valor mitjà, la qual cosa implica que presenten menys constricció linguovelar i menys labialització. En canvi, en el de les vocals anteriors, la tendència és que els valors acústics siguin mitjans i, en algun cas, com el de la vocal mitjana anterior alta, [e], baix. Això significa que les vocals anteriors en parla espontània no tenen tant avançament lingual ni tanta constricció dorsopalatal.

Així, doncs, com podem veure en el gràfic 188, els resultats de les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants de les vocals del català central en parla espontània (línia vermella) són més centrals que els de parla de laboratori (línia blava), cosa que implica que són més obertes. Observem en el gràfic que hi ha alguns valors dels fonetistes que ens han precedit que corresponen a les figures de format més reduït, que s'allunyen molt de la línia blava, són els que corresponen a Cerdà, que és el que presenta sempre els valors més baixos. Recordem, però, que va ser el primer a realitzar aquest tipus d'anàlisi i el que va comptar amb mitjans tecnològics menys precisos.

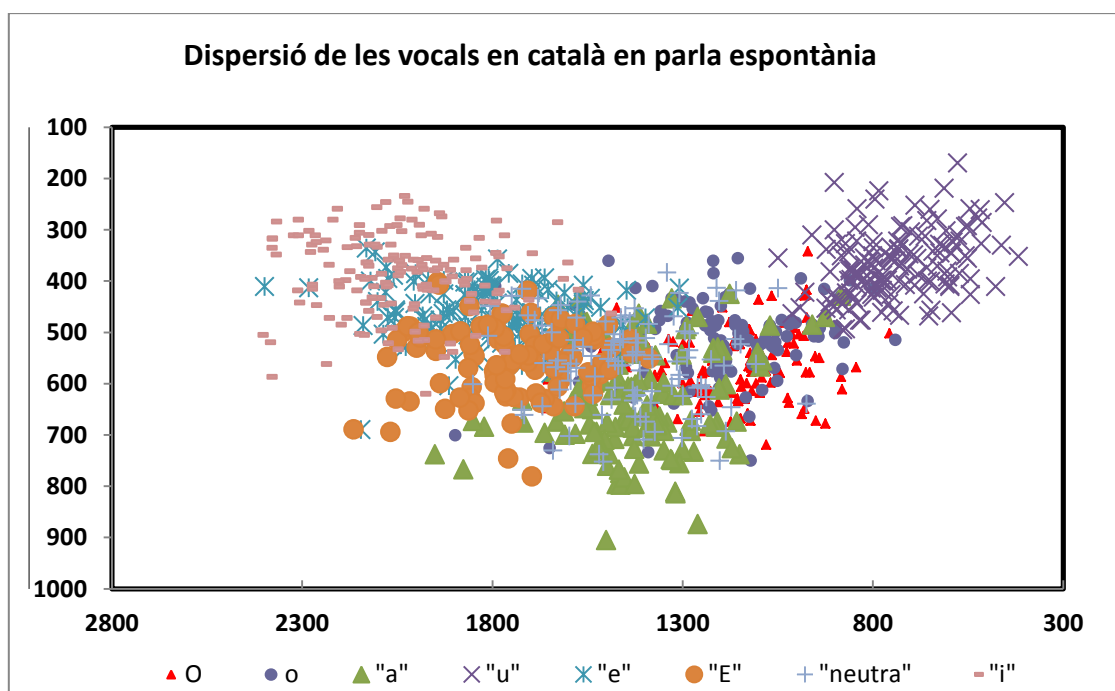


Gràfic 188. Els valors acústics mitjans de l' $F_1$  i l' $F_2$  de les vocals del català segons els fonetistes que ens han precedit i l'estudi actual en homes.

Si ens fixem en el gràfic 188, comprovem que, en parla espontània, les vocals anteriors, les que se situen a l'esquerra del triangle, la línia vermella marca clarament

el punt de cada vocal [i, e, ε]. En les vocals posteriors, [a, ɔ, o, u], a la part dreta, la línia hauria de ser simètrica a la de l'esquerra, en canvi, és recta perquè els valors d'ambdues vocals mitjanes, [o] i [ɔ], són molt coincidents. En parla de laboratori, (línia blava), les dues línies del triangle són bastant simètriques, segueixen l'esquema del triangle vocàlic de l'AFI. En parla espontània, doncs, podem comprovar que el triangle queda desdibuixat perquè hi ha diferències entre la producció de les vocals mitjanes anteriors i les posteriors.

En el nostre estudi, però, el fet que s'analitzessin un gran nombre de sons vocàlics de diferents informants, ens ha permès veure una realitat molt més complexa. Així, doncs, si considerem els diferents valors de cada so i els representem en un gràfic es pot veure el seu camp de dispersió, les zones de confluència i les pròpies de cadascun.



Gràfic 189. Dispersió de les vocals del català central en parla espontània produïdes per homes.

Al gràfic 189, observem que tant les vocals anteriors com les posteriors i les centrals presenten un camp de dispersió força ampli, però amb una zona de confluència important. Aquesta superposició a la zona central, especialment, explica la dificultat de produir les vocals mitjanes, [e/ ε] i [ɔ/ o].

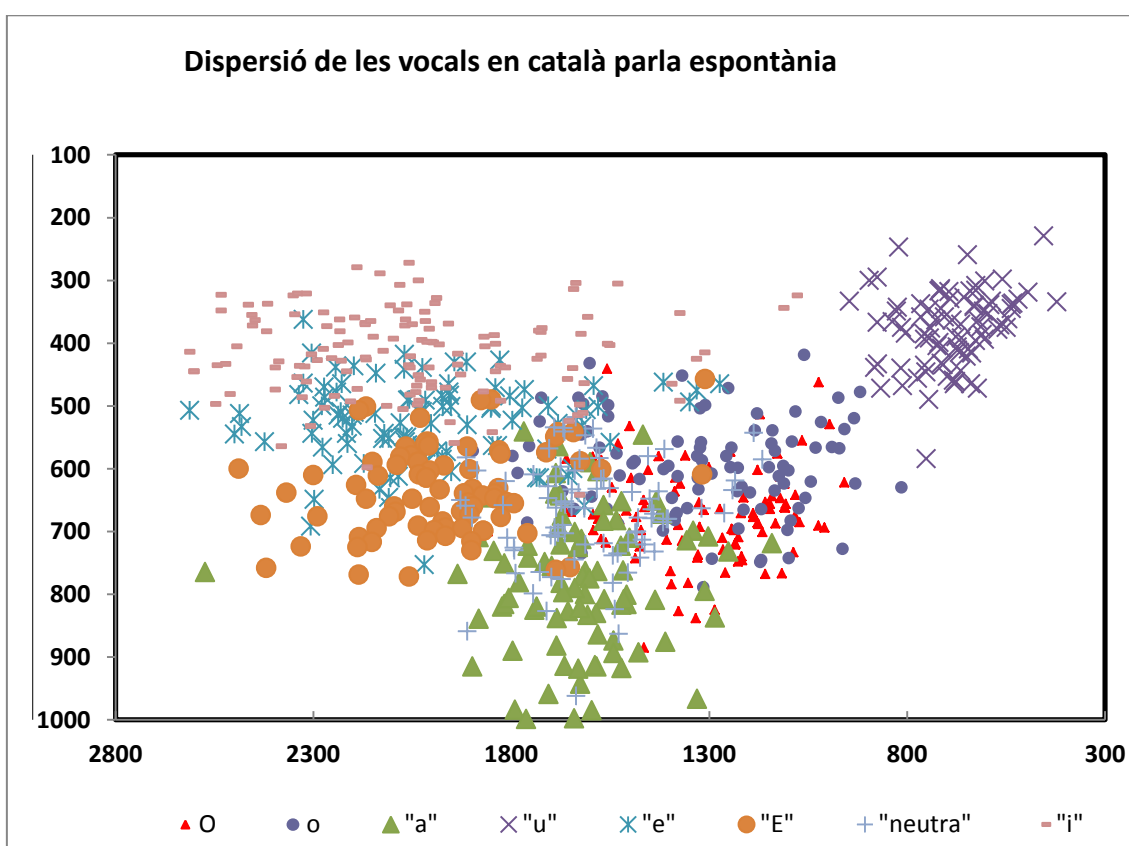
Destaquem que la vocal posterior alta, [u] és la que té un espai propi i se sobreposa poc amb les altres vocals posteriors. Com ja hem comentat, la vocal posterior alta sempre és la que es diferencia de les altres posteriors, té els valors acústics del segon formant baixos i, per tant, té més constricció linguovelar i més labialització que la resta.



En canvi, l'anterior alta, [i], té una zona d'espai propi, però, inferior al de la posterior alta, [u] perquè se sobreposa a la [e]

A continuació, presentem el camp de dispersió de les dones en parla espontània, tot i que no el podem comparar amb altres estudis perquè els fonetistes que ens han precedit no han realitzat cap investigació que només tingui informants femenines.

Al gràfic 190, comprovem que, en el camp de dispersió de les dones en parla espontània, hi ha menys superposició i menys concentració que en els homes, és a dir, les vocals, en general, presenten més entitat pròpia, però també hi ha una tendència a l'obertura.



Gràfic 190. Dispersió de les vocals del català central en parla espontània produïdes per dones.

En síntesi, constatem que les vocals del català central en parla espontània produïdes per homes tenen un camp de dispersió força ampli, però amb una zona de confluència important. En canvi, en les dones, hi ha menys superposició i menys concentració que en els homes —a excepció de la “u”, que té espai propi en ambdós sexes. Així, doncs, les vocals són més centralitzades, és a dir, més obertes, cosa que implica més dificultat en la seva identificació i la seva producció.

## 5.2. EL PUNT D'ARTICULACIÓ DELS SONS ADJACENTS ANTERIORS I POSTERIORS

En homes, hem constatat que el punt d'articulació del so adjacent anterior a l' $F_1$  és significatiu en la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], ( $p=0.000$ ), segons si va precedida d'una alveolar i d'una bilabial –presenta valors més alts– o d'una velar –presenta valors baixos–, i, en la vocal anterior alta, [i], ( $p=0.008$ ), segons si va precedida d'una alveolar –presenta valors més alts– o d'una dental –presenta valors baixos.

Segons Recasens (1991), la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], en contacte amb un context velar també té el valor acústic de l' $F_1$  més baix; aquesta constatació també queda demostrada en el nostre estudi, mentre que el context palatal que proposa Recasens en el nostre estudi no surt significatiu.

Carrera-Sabaté (2010a) afirma que en les dues vocals mitjanes anteriors, [e] i [ɛ], l' $F_1$  és més baix en un context velar i més alt en un context alveolar. Aquesta constatació també queda demostrada en el nostre estudi, però només per a la vocal mitjana baixa, [ɛ]. La resta de contextos que proposa Carrera-Sabaté per a les dues vocals mitjanes, tant per a l' $F_1$  com per a l' $F_2$ , en el nostre estudi no surten significatius en cap cas.

El punt d'articulació del so adjacent anterior a l' $F_2$  és significatiu en la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], segons si va precedida d'un so palatal –presenta valors més alts– o si és un so velar –presenta valors més baixos.

En la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], les consonants palatals afavoreixen un increment del grau d'avançament lingual i deslabialització de la vocal i, en conseqüència, un augment de l' $F_2$  vocàlic en els homes. Un fenomen que coincideix amb els resultats obtinguts per Recasens (1991). En canvi, la vocal posterior alta, [u], segons Recasens, es veu afectada pel so dental, alveolar o palatal, però, en la nostra investigació, el so adjacent d'aquesta vocal no l'afecta en cap cas, ni en l' $F_1$  ni en l' $F_2$ .

Per Carrera-Sabaté (2010b), totes les vocals mitjanes posteriors, [o] i [ɔ], tenen uns valors freqüencials més elevats quan estan en contacte amb contextos palatals anteriors a les vocals analitzades. En el nostre estudi, aquest context només és significatiu a l' $F_2$  de la [ɔ], però no ho és al de la [o].

Tot i que no els podem comparar perquè no hi ha estudis anteriors que els hagin analitzat, destaquem la influència que exerceix el so adjacent anterior en la producció de la vocal mitjana alta central [ə] en l' $F_2$  ( $p=0.000$ ), si la precedeix un so dental, palatal

o velar, presenta un valor més alt que si és un so bilabial, que és més baix i, si el so és palatal, té un valor més alt que l'alveolar

I, en l' $F_2$ , el so adjacent posterior influeix la producció de la vocal mitjana central [ə] ( $p=0.008$ ) i de la vocal posterior baixa, [a], ( $p=0.000$ ). La vocal posterior baixa, [a], quan li segueix un so bilabial presenta un valor acústic més baix que quan hi ha un so dental, alveolar o palatal, que és més alt. La vocal mitjana alta central, quan la segueix un so palatal, presenta un valor més alt que quan és dental o alveolar.

Per tant, en parla espontània, excepte alguns casos puntuals, el punt d'articulació dels sons adjacents anteriors i posteriors no influeix la vocal, en contra del que tradicionalment s'ha considerat i del que han afirmat fonetistes que analitzen un model de parla més formal, com Carrera-Sabaté (2010a, 2010b) i Recasens (1991).

### 5.3. ELS VALORS NORMALITZATS

Amb l'objectiu de reduir les diferències acústiques associades a les peculiaritats morfològiques de la cavitat oral dels informants, hem normalitzat les dades dels formants vocàlics —seguint el procediment proposat per Watt i Fabricius (2002)— dels 67 informants que complien els requisits i hem constituït un corpus normalitzat amb 896 vocals.

A la taula següent, podem observar els resultats dels valors acústics normalitzats i els de l'anova per comprovar si les diferències entre els sons són significatives o no:

$F_1$	ANOVA	$F_1$	$F_2$	ANOVA	$F_2$
[e]	$F_1$ [e]/[ɛ]	[ɛ]	[e]	$F_2$ [e]/[ɛ]	[ɛ]
0,95	0,000	1,2	1,46	0,102	1,42
[e]	$F_1$ [e]/[i]	[i]	[e]	$F_2$ [e]/[i]	[i]
0,95	0,000	0,79	1,46	0,000	1,56
[ɛ]	$F_1$ [ɛ]/[i]	[i]	[ɛ]	$F_2$ [ɛ]/[i]	[i]
1,2	0,000	0,79	1,42	0,000	1,56
[o]	$F_1$ [o]/[ɔ]	[ɔ]	[o]	$F_2$ [o]/[ɔ]	[ɔ]
1,06	0,000	1,3	0,94	0,088	0,92
[o]	$F_1$ [o]/[u]	[u]	[o]	$F_2$ [o]/[u]	[u]
1,06	0,000	0,76	0,94	0,000	0,56
[ɔ]	$F_1$ [ɔ]/[u]	[u]	[ɔ]	$F_2$ [ɔ]/[u]	[u]
1,3	0,000	0,76	0,92	0,000	0,56
[a]	$F_1$ [a]/[ɔ]	[ɔ]	[a]	$F_2$ [a]/[ɔ]	[ɔ]
1,43	0,000	1,3	1,15	0,000	0,92

[a]	F <sub>1</sub> [a]/[o]	[o]	[a]	F <sub>2</sub> [a]/[o]	[o]
1,43	0,000	1,06	1,15	0,000	0,94
[a]	F <sub>1</sub> [a]/[u]	[u]	[a]	F <sub>2</sub> [a]/[u]	[u]
1,43	0,000	0,76	1,15	0,000	0,56
[a]	F <sub>1</sub> [a]/[ə]	[ə]	[a]	F <sub>2</sub> [a]/[ə]	[ə]
1,43	0,000	1,22	1,15	0,507	1,13
[ɛ]	F <sub>1</sub> [ɛ]/[ə]	[ə]	[ɛ]	F <sub>2</sub> [ɛ]/[ə]	[ə]
1,2	0,242	1,22	1,42	0,000	1,13

Taula 116. Resultat de l'anova en l'F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub> en les vocals del català normalitzades en parla espontània.

Hem comprovat que en l'F<sub>1</sub> hi ha diferències significatives ( $p=0.000$ ) entre tots els sons del català central en parla espontània, a excepció d'[ɛ]/[ə], cosa que significa que el grau d'obertura de la cavitat oral i el grau de constricció de la faringe són molt rellevants. La comparació entre [ɛ]/[ə] no ha estat mai tractada pels fonetistes que ens han precedit perquè sempre s'ha pensat que la parella "problemàtica" era [ə]/[a], caldrà, doncs, tenir-ho en compte a l'hora de plantejar noves propostes didàctiques.

En l'F<sub>2</sub>, les diferències també són significatives ( $p=0.000$ ), excepte en tres casos:

- a) entre les dues vocals mitjanes anteriors, [e] i [ɛ], que és ( $p=0.102$ );
- b) entre les dues mitjanes posteriors, [o] i [ɔ], ( $p=0.088$ );
- c) entre la baixa posterior, [a], i la mitjana alta central, [ə], ( $p=0.507$ ).

En el cas de vocals labialitzades, les posteriors, l'F<sub>2</sub> depèn inversament del grau de constricció linguovelar i de la labialització i en el de les no labialitzades, les anteriors, depèn de l'avançament lingual i del grau de constricció dorsopalatal. Per tant, el que és més important per distingir aquests sons que formen la parella fonètica és treballar l'obertura de la cavitat oral i el grau de constricció de la faringe, que és el que correspon a l'F<sub>1</sub>. En definitiva, aquestes parelles de sons no són tan diferents com es pensa, la qual cosa, com ja comentarem a l'apartat següent, també ha quedat demostrada a les proves de percepció.

El valor acústic de la vocal posterior alta, [u], a l'F<sub>2</sub> és molt baix (0,56). El segon formant a les vocals posteriors és una marca de la labialització i de l'avançament de la llengua. Aquest factor, doncs, ens indica que, en parla espontània, en pronunciar una vocal posterior alta, [u], hi ha molta labialització i constricció linguovelar, per aquest fenomen els valors de l'F<sub>2</sub> són molt baixos. Aquesta labialització i constricció creiem que explicaria el fet que aquest so sigui molt poc perceptible, com hem pogut comprovar en les proves de percepció, perquè la labialització enfosqueix el so.

En el gràfic de barres, vegeu figura 62, hem representat gràficament l'espai vocàlic que ocupen les vocals del català central normalitzades en parla espontània.

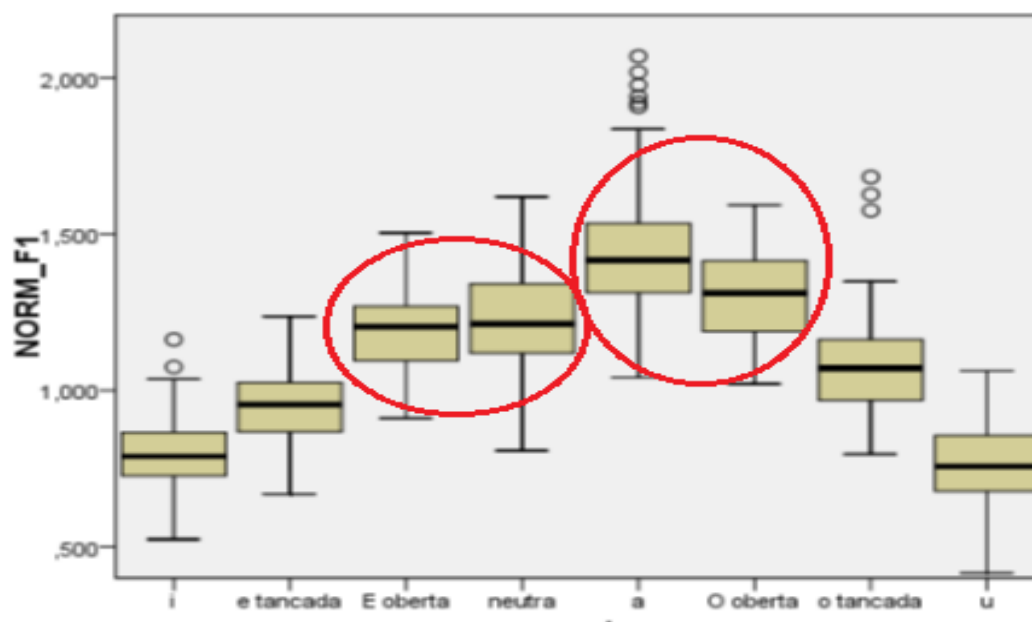


Figura 62. El primer formant de les vocals normalitzades en parla espontània.

En l' $F_1$  de les vocals anteriors, [i, e, ε], i les posteriors, [a, ɔ, o, u], normalitzades del català central, observem que cadascuna té una part d'espai propi, però una part important se sobreposa a un altre so. Destaquem, com podem observar en la figura 62, que la mitjana posterior baixa, [ɔ], se sobreposa totalment a la posterior baixa, [a], i la mitjana anterior baixa, [ε], a la mitjana central alta, [ə].

La diferència entre [a] i [ɔ] és significativa, tant en l' $F_1$  com en l' $F_2$  ( $p=0.000$ ). Aquesta parella de sons, però, no ha estat mai tractada conjuntament perquè els fonetistes anteriors només oposaven les dues vocals mitjanes entre si, anteriors o posteriors. El 1986 Recasens ja constata que hi ha una superposició considerable en el camp de dispersió d'ambdues vocals.

El fet que l' $F_1$  de la vocal baixa posterior, [a], i la mitjana posterior baixa, [ɔ], d'una banda, i el de la mitjana anterior baixa, [ε], i el de la mitjana alta central, [ə], de l'altra, se sobreposin, creiem que es produeix perquè, com ja hem comentat anteriorment, les vocals en català en parla espontània són més obertes i centralitzades, la qual cosa fa que la zona de realització vocàlica sigui molt àmplia i s'encavallin.

Per classificar la [a] hem seguit la proposta de Recasens de considerar-la com una vocal posterior baixa. Recordem que, tradicionalment, aquesta vocal es classifica com a central perquè només es té en compte la cavitat oral i s'ignora la cavitat faríngea.

Ara bé, si en la vocal posterior baixa, [a], ens fixem en l'alt grau d'obertura i de constricció de la faringe, fins i tot superior a la [ɔ] i en l'elevat grau d'avançament

lingual i en el grau d'elevació lingual, coincidim, des d'un punt de vista acústic, amb Recasens a classificar-la com una vocal posterior i no central. Recordem que les diferències entre [a] i [ɔ] són significatives tant en l' $F_1$  com en l' $F_2$ .

Així doncs, després de la discussió de les proves de percepció, valorarem tots els resultats acústics i perceptius per decidir si en parla espontània es classifica com un so central o posterior.

En canvi, en l' $F_2$  (vegeu taula 63), l'única que té un espai propi i clar és la vocal posterior alta, [u]. La resta té una zona de confluència important, la posterior baixa, [a], amb la posterior mitjana alta, [ə], les dues vocals mitjanes entre si, i l'anterior alta, [i], amb la mitjana anterior, [e].

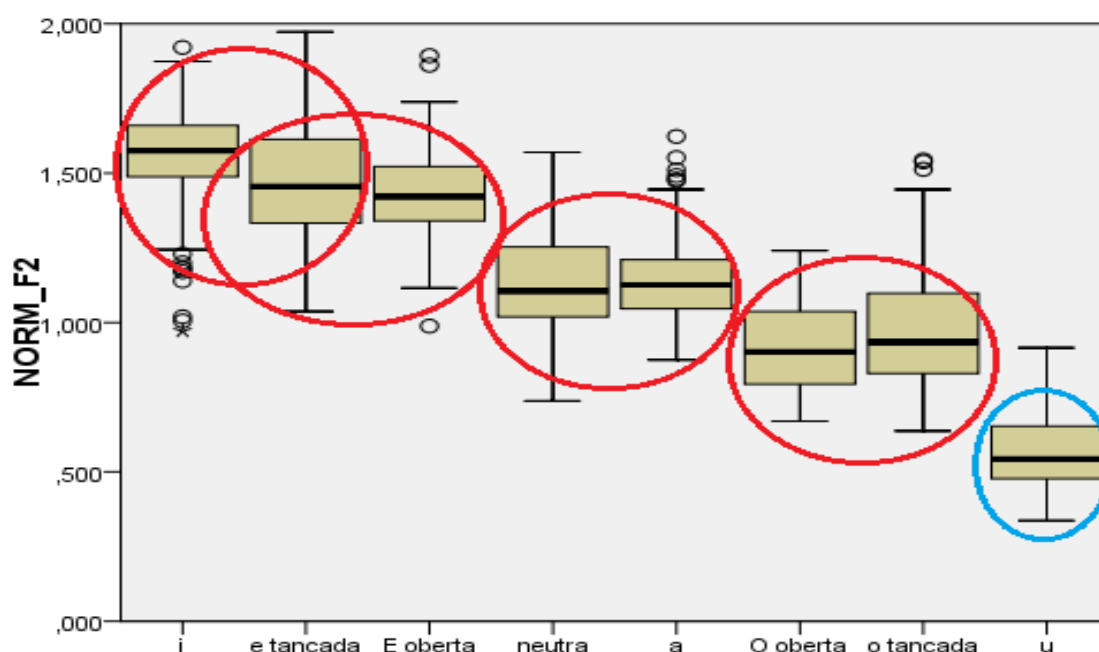


Figura 63. El segon formant de les vocals normalitzades en parla espontània.

L'esquema dels dos primers formants de tots els sons vocàlics tònicos que hem obtingut, segueix la línia proposada per Badia i Cardús (vegeu figura 6, pàg.36).

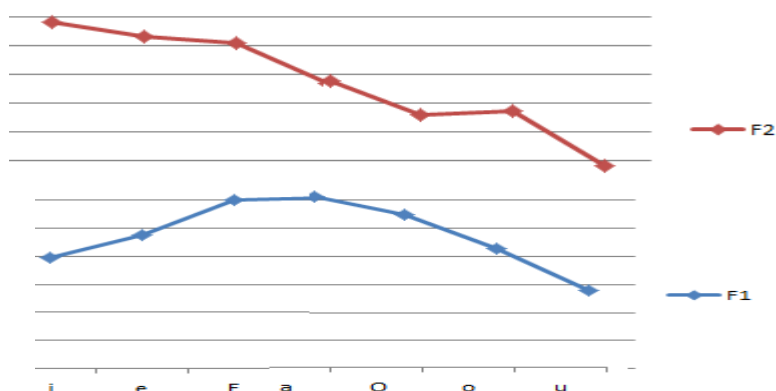
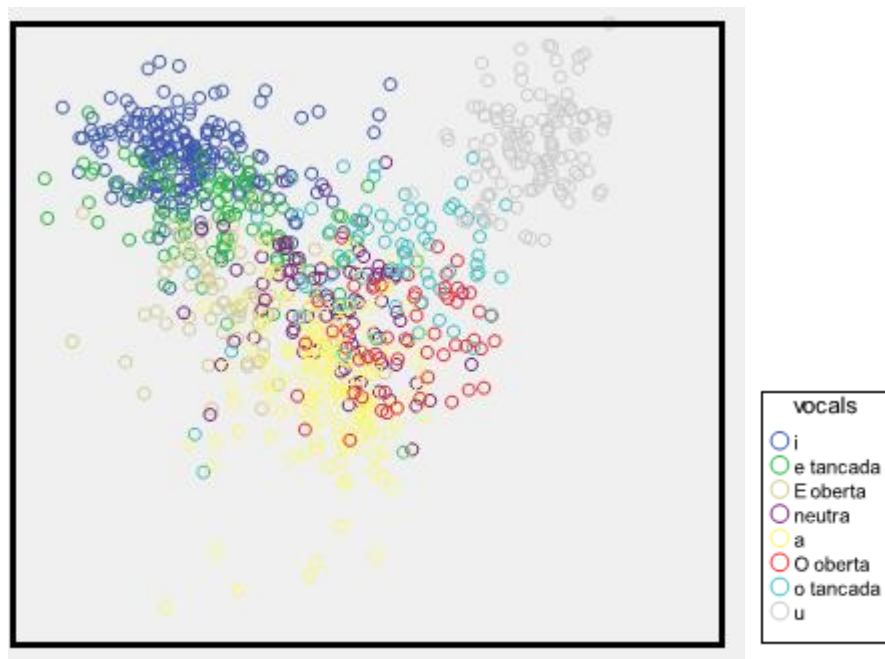


Figura 64 . Els dos primers formants de les vocals tòniques del català normalitzades de parla espontània.

Així, doncs, si aquests formants de les vocals normalitzades els representem en un camp de dispersió, el resultat és la figura següent:



Gràfic 191 . Camp de dispersió de les vocals del català en parla espontània normalitzades.

Com podem comprovar, l'espai que ocupa cada vocal en la seva realització vocàlica és molt ampli i dispers, la superposició entre els diferents sons és evident, a excepció de la vocal posterior alta, [u], que té un camp propi i que es distingeix de la resta. Aquesta interferència de l'espai vocàlic, entre uns sons i els altres, és la que també ha quedat demostrada en les proves perceptives.

També hem analitzat la influència que exerceix en la vocal el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior en les vocals normalitzades i hem comprovat que no és significatiu, a excepció del punt d'articulació del so adjacent anterior a la vocal anterior baixa, [ɛ], a l' $F_1$ , que sí que ho és, si el precedeix un so velar té els valors més alts, hi ha menys obertura i menys constricció de la faringe, que si és una labiodental, que presenta un valor més alt, hi ha més obertura i més constricció de la faringe. En la resta de casos, doncs, no influeix en la producció de la vocal.

#### 5.4. LA COMBINACIÓ DE DUES VOCALS

En la nostra investigació, hem constatat que, en català central i en parla espontània, quan hi ha la combinació de dues vocals o més, domina, en un 64%, la pronúncia

separada, pronunciar els dos sons, en detriment de la conjunta, pronunciar-ne un, en un 29%.

Segons els resultats obtinguts, d'una banda, quan hi ha la combinació de dues vocals àtones, (A+A), en un 70%, s'elideix sempre una de les dues vocals, es pronuncia com un sol so, (*negra encara* [ə]). Aquest fenomen coincideix amb el que va comentar Vallverdú (2002) que quan hi ha dues àtones del mateix timbre, generalment, s'emeten com una de sola.

De l'altra, quan hi ha la combinació d'una àtona més una tònica, (A+T), en un 78% dels casos es pronuncien dos sons (*guardiola* [i-ɔ]), i, si l'ordre és invers, primer és la tònica i després l'àtona, (T+A), passa el mateix, se'n pronuncien dos, (*coibraré a l'agost* [e- ə]), en un 74% dels casos. Segons Vallverdú, l'elisió no es produeix si la segona vocal és la tònica.

Dels grups que hem establert en la combinació de vocals, en el grup 2, en què hi ha dues vocals i es pronuncien tots dos sons, quan hem analitzat l'estructura V1-2 + V2, domina, en un 84% dels casos el context (A+T), *intenció #*, i, a més a més, la vocal àtona és una vocal anterior alta, "i", o una posterior alta, "u". En l'estructura inversa, V1+ V1-2, domina, en un 62% dels casos, el context (T+A), *Preu*, i la meitat de les vocals àtones que formen part d'aquesta combinació són una vocal posterior alta, "u".

En ambdues estructures, V1-2 + V2 i V1 + V1-2, es pronuncien dos sons, el tònic és molt clar, tant en la combinació A+T com en la T+A, i es percep perfectament, es poden delimitar els seus valors acústics, però l'àton es percep barrejat amb una part del tònic, no es pot separar i, per tant, una part dels valors acústics de la vocal tònica se sobreposen als de l'àtona. És impossible, doncs, seleccionar els valors acústics de la vocal àtona sense que no es percebi una part de la tònica.

A continuació, a la figura 65, podem veure l'exemple del sonograma ampliat, de la combinació de vocals de la paraula *Preu*, que té l'estructura V1 +V1-2. El primer so vocàlic, que té l'estructura V1, és la [ɛ] i es percep clarament, tal com podem comprovar a la part esquerra de la figura, i el segon so, V1-2, que és la [u], però té inclosa una part de la [ɛ] correspon a la rodona de la dreta.



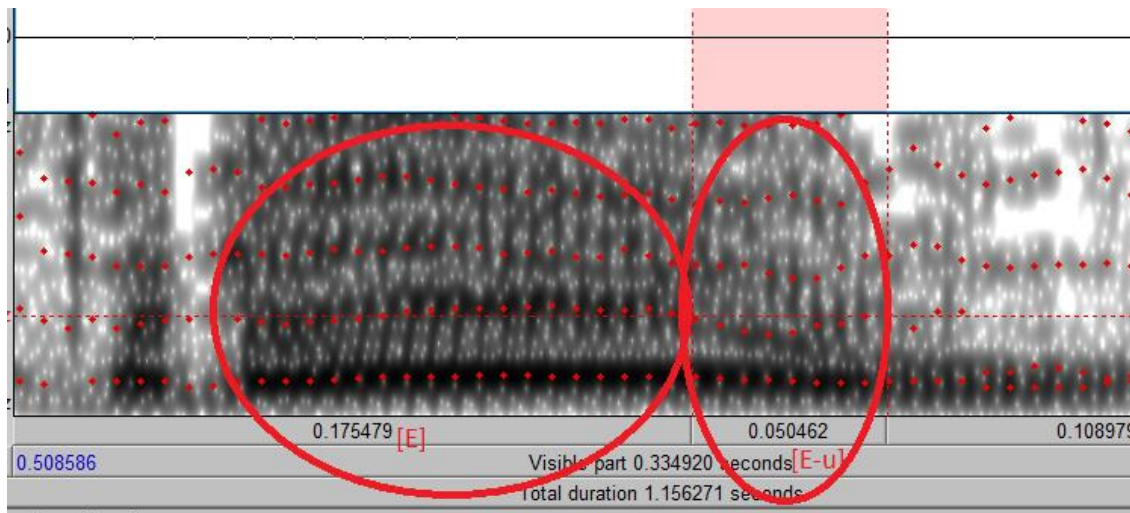


Figura 65. Sonograma de la combinació de vocals de la paraula *preu*.

Els resultats ens indiquen que en parla espontània, quan hi ha la combinació de dues vocals tòniques juntes, (T+T), no hi ha una tendència generalitzada, el parlant en un 55% dels casos produeix un sol so (*això és [e]*) i, en un 45% dels casos, en produeix dos (*Salvador era [oe]*).

Això no obstant, no segueix del tot la normativa que especifica que quan hi ha dues vocals tòniques, generalment, es resol en dues síl·labes. En parla espontània, en més de meitat dels casos se'n pronuncia només una. La teoria fonètica matisa que si un dels mots és monosíl·lab es pot resoldre per elisió, quan les dues vocals són iguals, o per diftongació, en els altres casos.

En la nostra investigació, en parla espontània, hem comprovat molts casos en què hi ha la combinació de dues vocals tòniques diferents, (T+T), i es produeix una elisió quan un dels mots és monosíl·lab, però, encara que les dues vocals no siguin iguals, s'elideix sempre la primera. Aquest fenomen el trobem sovint en el context *això és*, [e].

En parla espontània, doncs, hem constatat que quan hi ha la combinació de dues vocals domina la tendència a produir dos sons separats, el que els fonetistes anomenen hiat, i no a produir un diftong, un sol so. Els fonetistes que ens han precedit (Badia, 2000; Bonet i Lloret, 1998; Cabré i Prieto, 2004 i 2007; Fabra, 1891 i 1912; Jiménez, 1999; Recasens, 1991 i 1993) coincideixen a ressaltar una tendència diftongadora remarcable en el català actual. Cabré i Prieto (2007) comenten que el català no és una llengua amb diftongació històrica com altres llengües romàniques (castellà, francès, italià), però actualment es mostra un procés de diftongació prou avançat. Remarquen que hi ha una tendència a pronunciar un diftong, més moderna, en relació a produir un hiat, considerada més antiga.

En la nostra investigació, en parla espontània, en l'anàlisi de la pronúncia de la combinació de dues vocals o més hem obtingut un resultat més elevat d'hiats, pronúncia de dues vocals com a dos sons, que de diftongs, pronúncia de dues vocals com un sol so.

Així, doncs, haurem de continuar investigant per veure si la tendència de pronunciar totes dues vocals a les estructures V1-2+ V2 i V1+ V1-2 es manté o es consolida la pronúncia d'un de sol, V1-2.

## 5.5. LES PROVES DE PERCEPCIÓ

Els resultats de les proves perceptives no els podem comparar ni discutir perquè els fonetistes anteriors no n'han realitzat cap estudi.

En la nostra investigació, hem comprovat que la percepció del so aïllat en parla espontània i en català central és més oberta i més central tant en les vocals anteriors com en les posteriors. Per exemple, quan hi ha un so anterior [e], l'informant en percep un altre d'anterior més obert [ɛ] i el mateix passa quan és un so posterior [o], que en percep un altre de posterior [ɔ] o [a], vegeu figura 66. No obstant això, els canvis que es produeixen mantenen sempre el mateix avançament lingual, anterior o posterior.

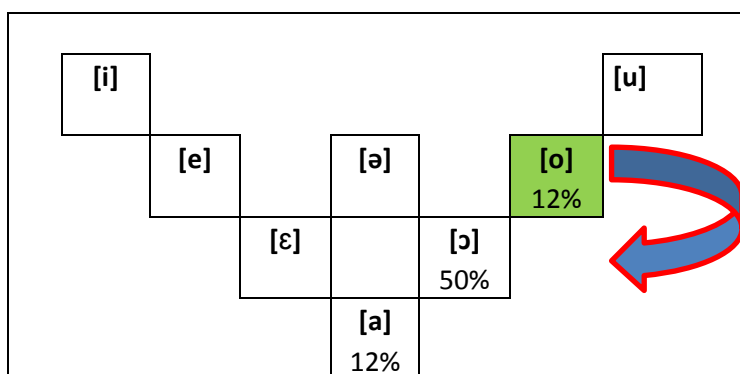


Figura 66. La percepció del so aïllat [o] per part dels parlants.

Destaquem que, en les proves de percepció, en so aïllat, l'informant quan sent la vocal mitjana posterior baixa, [ɔ], en un 46% dels casos respon que percep una posterior baixa, [a]. En canvi, quan ha de percebre una vocal mitjana central, [ə], un 26% sent una [a], i quan és una [a], un 48% percep una [ə] i cap informant percep que és una [ɔ].

Quan el so [a] forma part de la combinació de dues vocals, "ai", un 86% sent aquest so, un 10%, [ɔ], i cap informant percep una [ə]. En el fragment en què hem canviat la [a] per la [ɔ], un 100% l'ha entès, com és el cas d'*un esmorzar*, mentre que en un altre fragment, *treball muscular*, només ho ha fet un 22%.



fet coincideix amb la tendència que hem obtingut en l'anàlisi acústica de les combinacions de sons, en què un 64% de les combinacions de dos sons acústics analitzats són produïts amb dos sons.

<b>SO AÏLLAT</b>	<b>DOS SONS</b>	<b>UN SO</b>	<b>NO HO SÉ</b>
[ai]	100%		
[ɔi]	92%		8%
[eu]	58%	17%	25%
[ɛu]	100%		
[ua]	37%	24%	39%

Taula 117. Resultat de la percepció de la combinació de dues vocals.

Així, doncs, en la combinació de dos sons coincideix que, tant acústicament com perceptiva, és produïda i percebuda com a dos sons i no com un de sol.

En síntesi, i com ja hem comentat en els resultats de les proves de percepció, el context afavoreix la intel·ligibilitat de la paraula i fa que es reconegui millor el so perquè l'informant el reconstrueix.



## 6. CONCLUSIONS

En aquest apartat, respondrem als cinc objectius que ens hem plantejat a l'inici de la investigació i exposarem les conclusions a les quals hem arribat. I, finalment, comentarem les futures investigacions que ens hem proposat a partir dels resultats d'aquesta recerca.

### 1. DESCRIBRE LES VOCALS ÀTONES I TÒNIQUES DEL CATALÀ CENTRAL EN PARLA ESPONTÀNIA DES D'UN PUNT DE VISTA ACÚSTIC I PERCEPTIU

Els resultats de les mitjanes dels valors acústics normalitzats dels dos primers formants de les vocals del català central en parla espontània, que hem obtingut en la nostra investigació, són els que presentem a la taula següent.

[i]	[e]	[ɛ]	[ə]	[a]	[ɔ]	[o]	[u]
F <sub>1</sub> NORM	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>1</sub> NORM	F <sub>1</sub> NORM
0,79	0,95	1,2	1,22	1,43	1,3	1,06	0,76
F <sub>2</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM	F <sub>2</sub> NORM
1,56	1,46	1,42	1,13	1,15	0,92	0,94	0,56

Taula 118. Resultats de l'F<sub>1</sub> i l'F<sub>2</sub> del corpus normalitzat en parla espontània.

En parla espontània i en català central, hem comprovat que hi ha diferències significatives ( $p=0.000$ ) entre tots els sons en l'F<sub>1</sub>, a excepció d'[ɛ]/[ə], cosa que significa que el grau d'obertura de la cavitat oral i el grau de constricció de la faringe són molt rellevants en la producció de tots els sons.

En l'F<sub>2</sub>, les diferències també són significatives ( $p=0.000$ ), excepte en tres casos: entre les dues vocals mitjanes anteriors, [e] i [ɛ], les dues mitjanes posteriors, [o] i [ɔ], i entre la baixa posterior, [a], i la mitjana alta central, [ə]. Aquest formant, en les vocals labialitzades, afecta el grau de constricció linguovelar i el de labialització, mentre que a les no labialitzades l'avançament lingual i el grau de constricció dorsopalatal.

Per tant, el que és més important per distingir aquests sons que formen la parella fonètica és treballar l'obertura de la cavitat oral i el grau de constricció de la faringe, que és el que correspon a l'F<sub>1</sub>. En definitiva, aquestes parelles de sons no són tan diferents com es pensa, la qual cosa, com ja comentarem a l'apartat següent, també ha quedat demostrada a les proves de percepció.

En parla espontània, el valor acústic que hem obtingut de la vocal posterior alta [u], a l' $F_2$  és molt baix. Aquest factor, doncs, ens indica que en parla espontània, en pronunciar una vocal posterior alta, [u], hi ha molta labialització i constricció linguovelar, per la qual cosa els valors de l' $F_2$  en la vocal posterior alta són molt baixos. Pensem que la labialització enfosqueix el so. I, quant a la vocal posterior baixa, [a], tal com ja hem comentat a l'apartat anterior, en parla espontània la classificarem com una vocal central baixa i no com una posterior baixa.

L'espai vocàlic que ocupen les vocals del català central normalitzades en parla espontània en l' $F_1$ , vegeu figura 68, és:

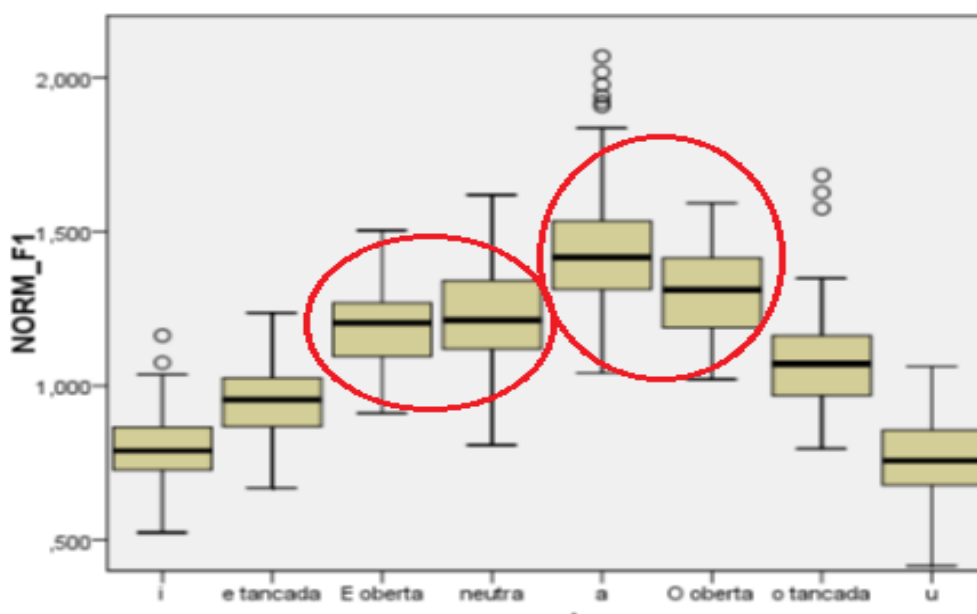


Figura 68. El primer formant de les vocals normalitzades en parla espontània.

En l' $F_1$ , la zona de confluència de les vocals [i, e, o, u] normalitzades del català central és clara, cadascuna té el seu propi espai, mentre que, si ens fixem en la figura 68, les parelles [a, O] i [ε, ə], podem veure que l' $F_1$  del camp de dispersió d'aquestes vocals se sobreposa, tant la [ε] com la [O] ocupen tot l'espai de la [ə] i la [a], respectivament. En parla espontània, doncs, ambdues parelles de sons cal tenir-les en compte a l'hora de treballar el vocalisme.

En canvi, en l' $F_2$  (vegeu figura 69), l'única que té un espai propi i clar és la vocal posterior alta, [u]. La resta té una zona de confluència important amb la vocal adjacent.

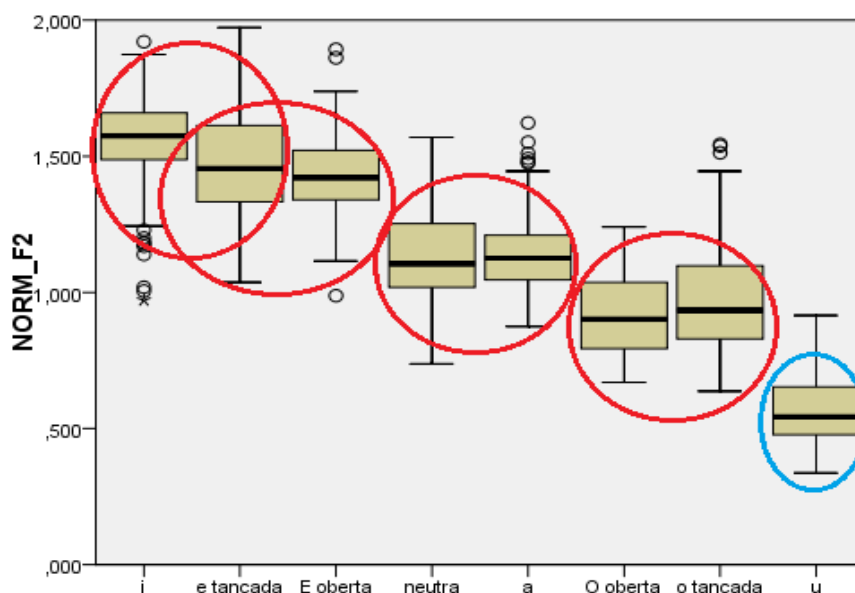


Figura 69. El segon formant de les vocals normalitzades en parla espontània.

Des del punt de vista perceptiu, en so aïllat, podem establir una relació de les vocals tòniques que són més perceptibles, de les que ho són menys:  $\epsilon > e > a > i > \text{O} > o > u$ . Fixem-nos que:

- Les vocals anteriors són més perceptibles que les posteriors.
- Les vocals mitjanes baixes, tant l'anterior,  $[\epsilon]$ , com la posterior,  $[\text{O}]$ , són més perceptibles que les altes  $[e, o]$ . És a dir, són més perceptibles les mitjanes baixes, les vocals obertes, que les mitjanes altes, les vocals tancades.

Hem comprovat que la percepció del so aïllat de les vocals tòniques en parla espontània i en català central, tant en les anteriors com en les posteriors, és més oberta i més central. Per exemple, quan hi ha un so anterior,  $[e]$ , l'informant en percep un altre d'anterior més obert,  $[\epsilon]$ , i el mateix passa quan és un so posterior,  $[o]$ , que en percep un altre de posterior,  $[\text{O}]$  o  $[a]$ , vegeu figura 70. No obstant això, els canvis que es produeixen mantenen sempre el mateix avançament lingual, anterior o posterior.

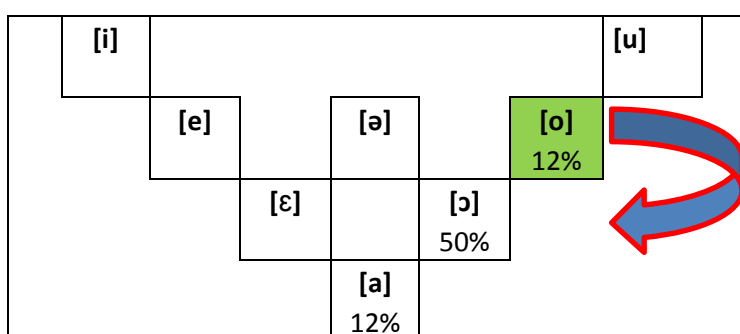
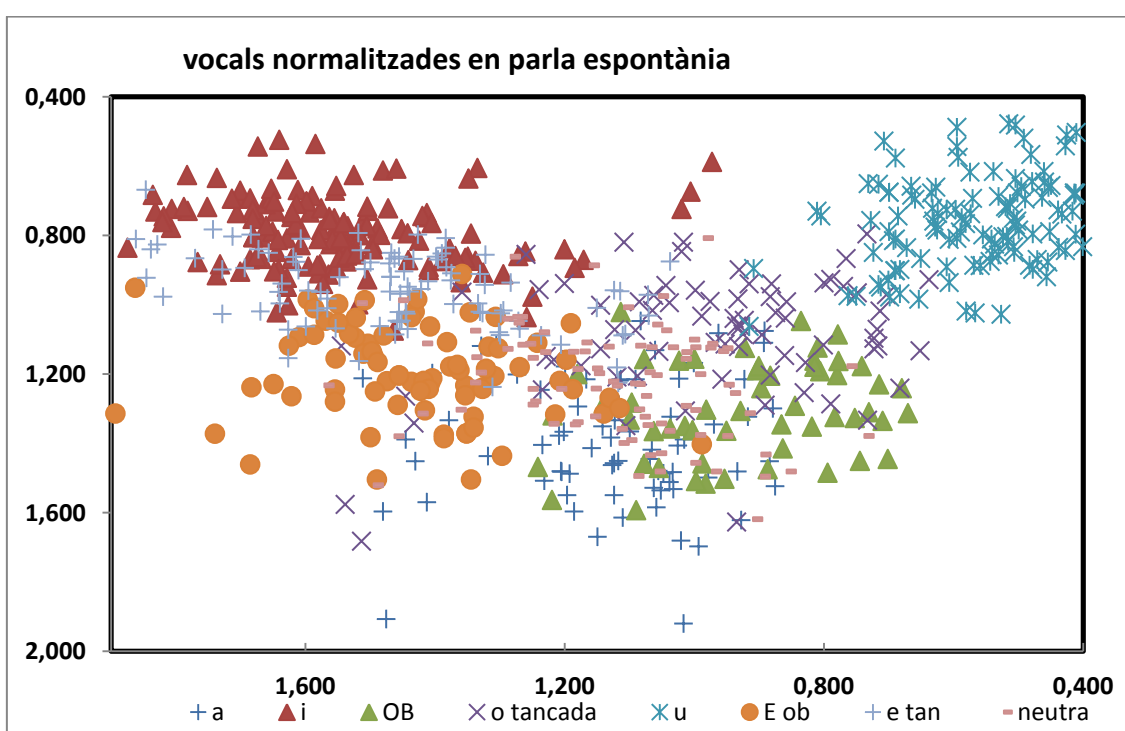


Figura 70. La percepció del so aïllat  $[o]$  per part dels parlants.



Quant a les vocals àtones, la gradació de perceptibilitat, de més a menys, és:  $u > \text{ə} > i$ . Destaquem que la vocal posterior alta, [u], quan és tònica és molt poc perceptible i quan és àtona, sí que ho és.

Així, doncs, hem pogut comprovar que cada vocal ocupa un espai molt ampli, però aquest espai, sovint, envaeix el de les vocals més properes. Els resultats, des d'un punt de vista acústic i perceptiu, expliquen el gràfic del camp de dispersió: l'amplitud i la superposició entre les realitzacions vocàliques de les anteriors, les posteriors i les centrals.



Gràfic 192. Camp de dispersió de les vocals del català en parla espontània normalitzades.

Esquemàticament, tenint en compte els valors de les vocals normalitzades en parla espontània, l'espai que ocupa cada vocal és el que podem observar en la figura següent:

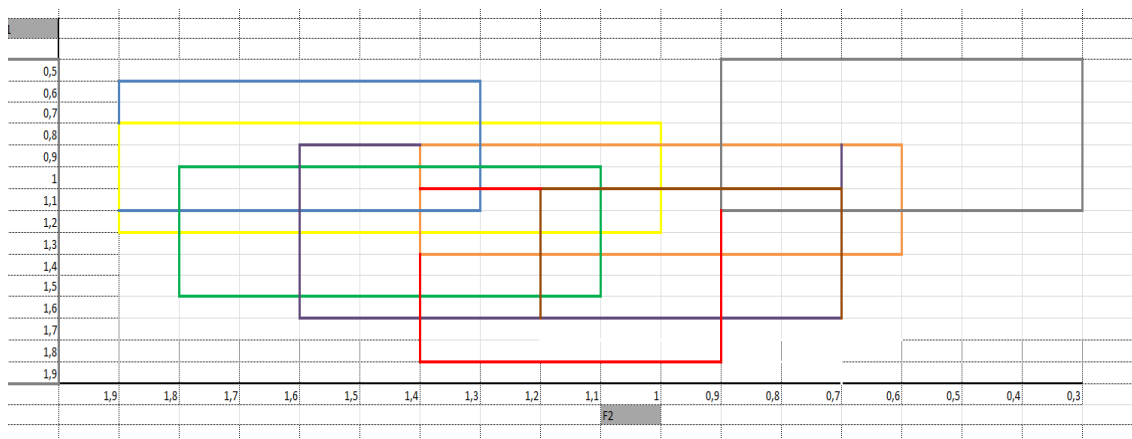


Figura 71. L'espai propi de les vocals del català normalitzades en parla espontània.

Hem marcat l'espai propi de cada vocal, aquell que no l'envaeix cap altra, per observar que hi ha molta superposició i que només els extrems tenen el seu propi, vegeu figura 72:

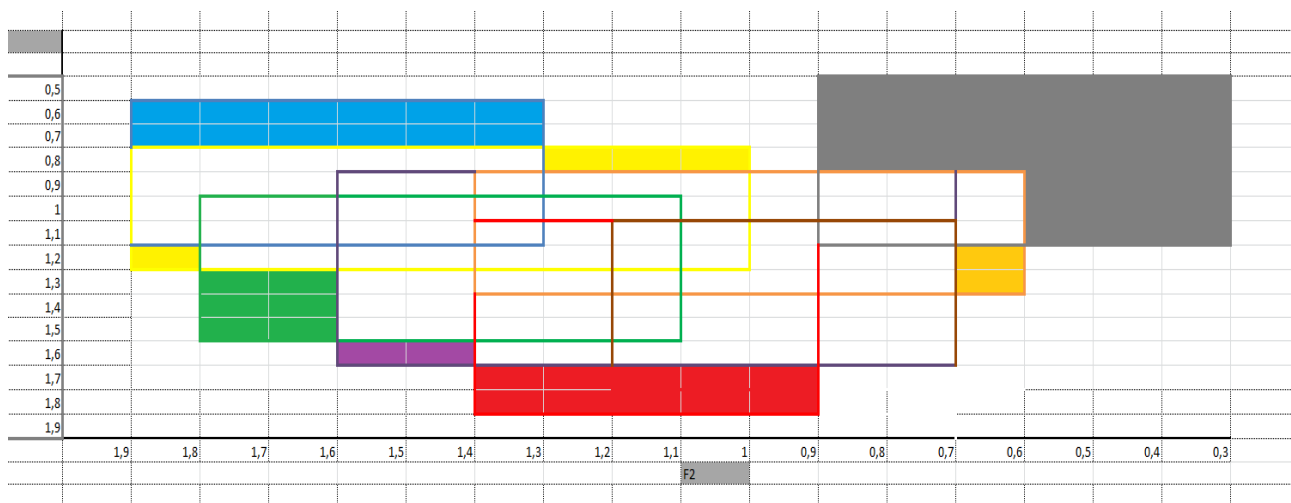
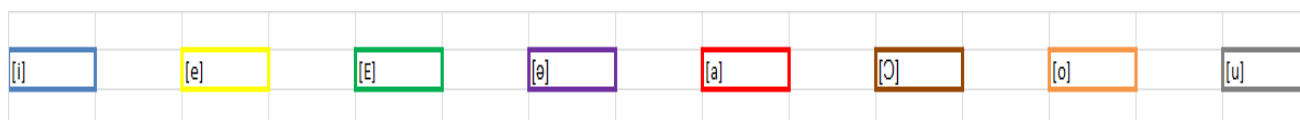


Figura 72. Espai propi de les vocals del català normalitzades en parla espontània.



En parla espontània, doncs, veiem clarament que hi ha una tendència a la centralització, a l'obertura. Observem que cada so vocàlic comparteix una part important del seu camp de dispersió amb el d'altres vocals. L'excepció, però, és la vocal posterior alta, [u], que és més tancada i menys centralitzada.

## 2. DESCRIBRE LA COMBINACIÓ DE VOCALS DEL CATALÀ CENTRAL EN PARLA ESPONTÀNIA DES D'UN PUNT DE VISTA ACÚSTIC I PERCEPTIU.

De tot el corpus sense normalitzar, hem obtingut 395 combinacions de dos o més sons vocàlics i a partir de la seva anàlisi hem establert tres grups:

El **grup 1** es caracteritza perquè la combinació de dos o més sons vocàlics presenta un sol valor acústic al sonograma i es pronuncia com un sol so. Expressem la combinació amb l'estructura V1-2, si té dues vocals, i V1-2-3, si en té 3, (vegeu quadre 7). Constatem que aquesta reducció vocàlica es dona tant si les vocals són àtones (A+A), tòniques (T+T) o combinades (A+T; T+A).

GRUP	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ	NOMBRE DE VALORS ACÚSTICS	CONTEXT	EXEMPLE
1	V1-2 V1-2-3	1	A + A T + A A + T T + T 3 vocals	<i>Negra encara</i> <i>Agafaré el</i> <i>Que és</i> <i>Això és</i> <i>Suau</i>

Quadre 7. El grup 1 de la combinació de vocals.

El **grup 2**, que és el més representatiu, es caracteritza perquè la combinació de dos sons presenta dos valors acústics al sonograma, els quals es pronuncien tots dos. L'expressem amb l'estructura V1 + V2, (vegeu quadre 8).

Ara bé, els dos sons es poden produir sense interferències de l'un a l'altre, V1 + V2, o bé, amb la peculiaritat que en el primer valor acústic s'hi amalgamen els dos sons i no es poden separar, (V1-2), mentre que en el segon valor només hi apareix el segon so (V2), una combinació que expressem amb l'estructura V1-2 +V2. Aquesta peculiaritat també es pot produir en ordre invers, que al primer valor només hi hagi el valor del primer so (V1), i al segon s'hi amalgamin els dos sons i no es puguin separar (V1-2). L'expressem amb l'estructura V1+V1-2.

GRUP	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ	NOMBRE DE VALORS ACÚSTICS	CONTEXT	EXEMPLE
2	V1 + V2	2	A + A T + A A + T T + T	<i>Buidarem</i> <i>Tornarà a</i> <i>Fundació</i> <i>Salvador era</i>
	V1-2 + V2 V1 + V1-2	2	A + A T + A A + T	<i>Crema hidratant</i> <i>Cadascú ha de</i> <i>Intenció #</i>

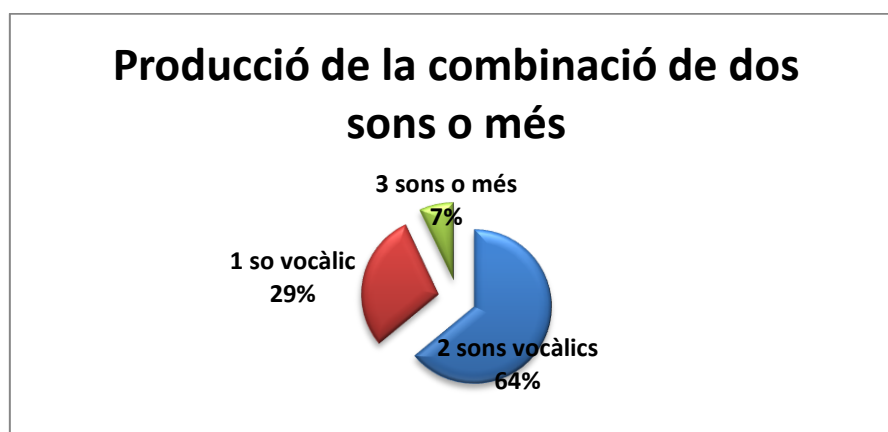
Quadre 8. El grup 2 de la combinació de vocals.

El **grup 3**, que és poc representatiu, en què es pronuncien tres sons vocàlics o més.

GRUP	ESTRUCTURA DE LA COMBINACIÓ	NOMBRE DE VALORS ACÚSTICS	CONTEXT	EXEMPLE
3	V1 + V2+ V3 V1 + V1-2 + V3 V1+ V2-3 + V3 V1+ V2+ V3+ V3-4 (...)	3 o més	A+ T + T T + A + A T + A + A + A A + A + T+ A (...)	<i>Educació és</i> <i>Cau al</i> <i>Dèieu</i> <i>Com veieu</i>

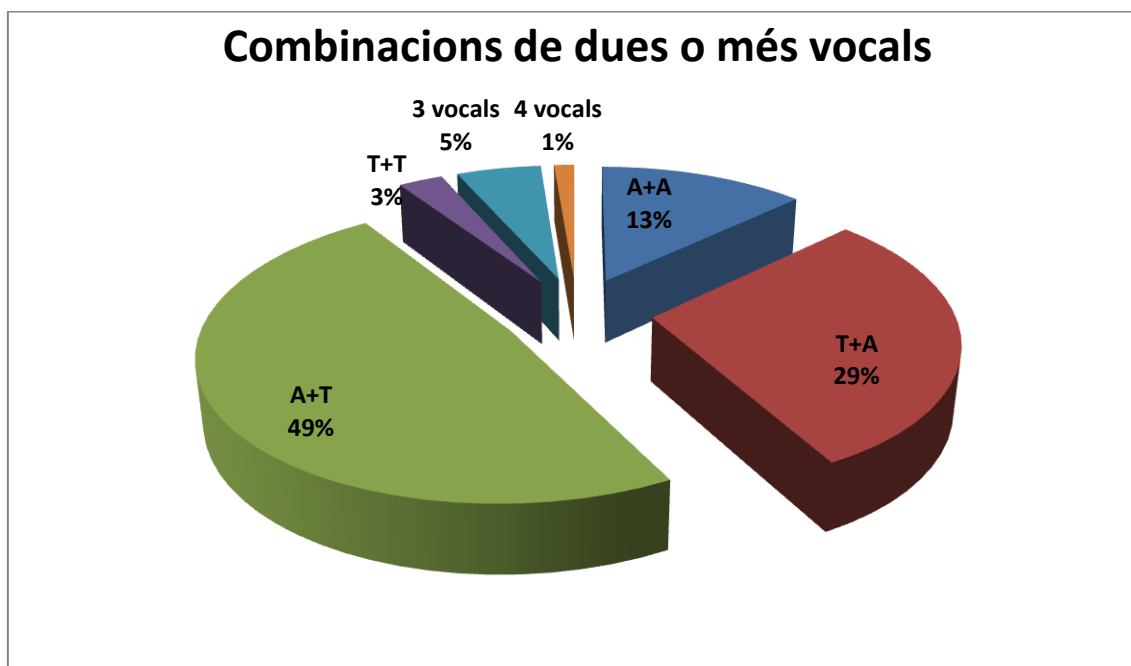
Quadre 9. El grup 3 de la combinació de vocals.

El resultat de la investigació, en català central i en parla espontània, és que quan hi ha la combinació de dues vocals o més contigües domina la pronúncia separada, és a dir, pronunciar dos sons, un 64%, en contrast a pronunciar-ne un de sol, un 29%, o tres o més sons, un 7%, vegeu gràfic 193 :



Gràfic 193. percentatge de la producció de la combinació de vocals en parla espontània.

En l'anàlisi de les combinacions de dues o més vocals, dominen, en un 49% de casos, la combinació d'una vocal àtona i una de tònica (A+T), i la d'una tònica més una d'àtona (T+A), en un 29%.



Gràfic 194. Percentatge de les combinacions de dues o més vocals.

Els resultats que hem obtingut en la combinació de dues vocals en català central i en parla espontània són:

- 1) Quan hi ha la combinació d'una vocal àtona més una de tònica, (A+T), i a la inversa (T+A), hi ha una tendència a pronunciar tots dos sons. Exemple: A+T, *guardi**o**la*, [i-ɔ]; T+A, *cobraré **a** l'agost* [e-ə]. En ambdós casos, els valors acústics de la vocal tònica es perceben clarament, mentre que els de l'àtona es perceben barrejats amb els de la tònica.
- 2) Quan hi ha dues vocals àtones (A+A), la tendència és que s'elideixi una de les dues vocals i es pronuncii només un sol so. Exemple: *negra encara* [ə].
- 3) Quan hi ha la combinació de dues vocals tòniques juntes, (T+T), no hi ha una tendència generalitzada, en uns casos produeix un sol so, (*això és* [e]) i en d'altres, dos, (*Salvador era* [o-e]).
- 4) Quan hi ha la combinació de tres vocals o més, la tendència és a pronunciar-les totes, tres o més. Exemple: *diu el* [i-u-ə].

Perceptivament, en so aïllat, quan hi ha la combinació de dos sons, els informants en perceben dos, a excepció de les combinacions en què la primera és una vocal posterior alta, [u], en què, majoritàriament, la resposta és "no ho sé".

Així, doncs, en la nostra investigació, en parla espontània, en l'anàlisi de la pronúncia de la combinació de dues vocals o més, hem obtingut un resultat més elevat d'hiats, pronúncia de dues vocals com a dos sons, que de diftongs, dues vocals com un sol so.

### 3. COMPROVAR LA INFLUÈNCIA DEL PUNT D'ARTICULACIÓ DELS SONS ADJACENTS ANTERIORS I POSTERIOR EN LA PRODUCCIÓ DE LES VOCALS.

Hem considerat la influència que exerceix en les vocals normalitzades el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior. Hem comprovat que la vocal anterior baixa, [ɛ], en l' $F_1$  del so adjacent anterior la influència és molt significativa ( $p=0.003$ ). Si la precedeix un so velar, presenta els valors més alts, hi ha menys obertura i menys constricció de la faringe, que si és una labiodental, que és més alt, hi ha més obertura i més constricció de la faringe.

Per tant, podem concloure que el punt d'articulació del so adjacent, tant l'anterior com el posterior en les vocals, a excepció de la vocal mitjana anterior baixa, [ɛ], no afecta la seva producció.

### 4. COMPARAR ELS RESULTATS OBTINGUTS EN UN MODEL DE PARLA ESPONTÀNIA AMB ALTRES MODELS MÉS FORMALS.

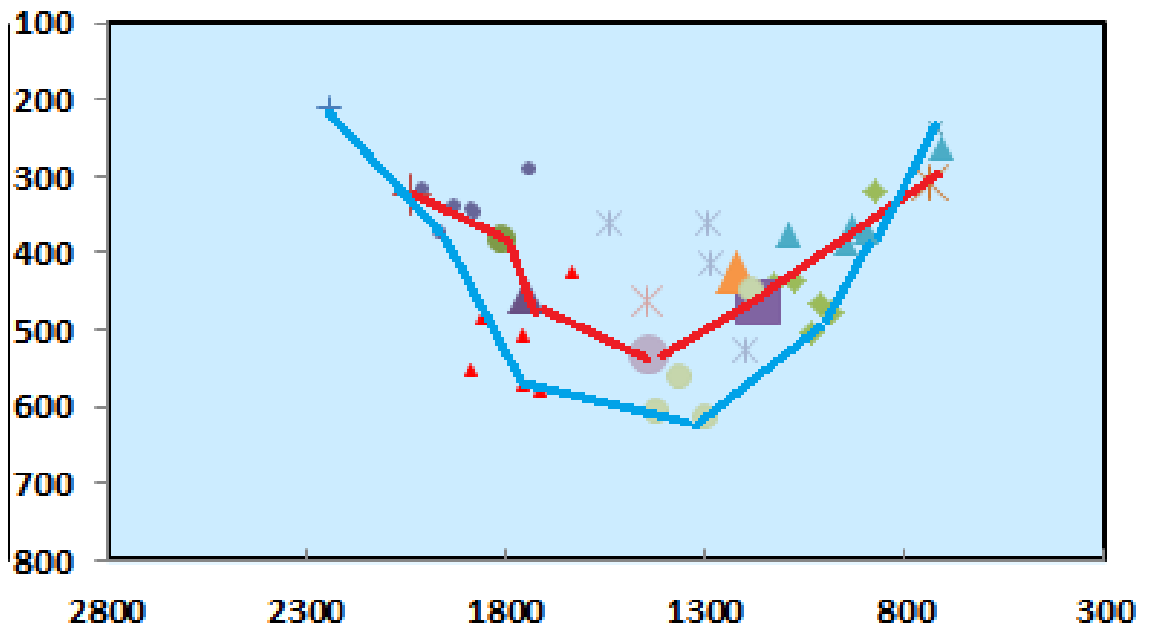
Els resultats del nostre treball a partir del corpus sense normalitzar de parla espontània, indiquen que en les vocals del català central en parla espontània les dones presenten les mitjanes dels valors acústics més elevats que els homes en tots els casos. Però, com que no hi ha estudis que només realitzin l'anàlisi acústica amb informants femenines, no hem pogut comparar-los.

Així doncs, hem comparat els nostres resultats sense normalitzar procedents d'informants masculins amb els dels fonetistes que ens han precedit, i hem constatat que:

- a) Pel que fa als valors d' $F_1$ , en general, són més elevats, excepte els de la vocal anterior mitjana baixa, [ɛ], i de la posterior baixa, [ɔ], que són intermedis, és a dir, són més alts que els d'alguns fonetistes i més baixos que d'altres. Que l' $F_1$  tingui un valor acústic més alt significa que les vocals en parla espontània es pronuncien amb més obertura i més constricció faríngia, és a dir, són més obertes.

- b) També, en l' $F_2$  de les vocals posteriors els valors són més alts en parla espontània, excepte en algun cas, com la vocal posterior alta, [u], que presenta un valor mitjà, la qual cosa implica que presenten menys constricció linguovelar i menys labialització.
- c) En canvi, en el de les vocals anteriors, la tendència és que els valors acústics siguin mitjans i, en algun cas, com el de la vocal mitjana alta, [e], baix, cosa que significa que les vocals anteriors en parla espontània no tenen tant avançament lingual ni tanta constricció dorsopalatal.

Al gràfic 195, constatem que els resultats de les mitjanes dels valors acústics dels dos primers formants de les vocals del català central en parla espontània (línia vermella) són més centrals que els de parla de laboratori (línia blava), cosa que implica que són més obertes.



Gràfic 195. Els valors acústics mitjans de l' $F_1$  i de l' $F_2$  de les vocals del català segons els fonetistes que ens han precedit i l'estudi actual en homes.

I, pel que fa a la influència que exerceix el punt d'articulació dels sons adjacents anteriors i posteriors a la vocal, segons la nostra investigació, no és significativa, com alguns fonetistes precedents han indicat.

## 5. VALORAR ELS RESULTATS OBTINGUTS I LES CONSEQÜÈNCIES QUE IMPLIQUEN EN LES PROPOSTES DIDÀCTIQUES D'ENSENYAMENT-APRENTATGE DE LA PRONÚNCIA DEL CATALÀ.

Els resultats que hem obtingut en la investigació sobre el vocalisme del català central en parla espontània i que tenen conseqüències didàctiques són:

- 1) Les vocals en català central en parla espontània són més obertes i centralitzades.
- 2) Les vocals tòniques i àtones en parla espontània tenen un camp de dispersió molt ampli. L'espai que ocupen està molt centralitzat i se sobreposa al de les altres vocals perquè en la seva zona de realització vocàlica hi ha molta confluència d'altres vocals, la qual cosa significa que no hi ha un model únic de pronunciació de cada vocal.
- 3) L'ordre de perceptibilitat de les vocals tòniques, de més a menys, és:  $\epsilon > e > a > i > \upsilon > o > u$ . Es perceben millor les anteriors que les posteriors.
- 4) Si es vol treballar els sons fonètics basant-se en l'oposició dels sons, cal tenir en compte les parelles [a/ɔ] i [ɛ/ə].
- 5) El punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior influeix molt poc en la producció de les vocals.
- 6) Quan hi ha dues àtones, se n'elideix una.
- 7) Quan hi ha la combinació d'una vocal tònica més una d'àtona (T+A) o a la inversa (A+T), la tendència en parla espontània és pronunciar dos sons i no un de sol.

Els resultats de la parla espontània, sovint, són, com va dir Cantero (2015), resultats "no esperables", variables fonètiques contradictòries i que produeixen perplexitat teòrica, la qual cosa succeeix perquè en fonètica tradicional i en la parla controlada, parla de laboratori, en la qual basen les investigacions la majoria de fonetistes que ens han precedit, els resultats són els que hom espera aconseguir, atès que segueixen la norma. Així, doncs, aquests resultats impliquen unes conseqüències en les noves propostes didàctiques d'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia del català.



La llengua que hem d'ensenyar a les aules i la que ha de formar part del material d'àudio que hem d'utilitzar per treballar la pronunciació ha de ser de **parla espontània**, la parla dels parlants. Els aprenents han de tenir un *input* genuí en el seu ús lingüístic i motivador en el seu contingut (Jensen: 2001, 32), atès que d'aquesta manera obtindran un paper rellevant en el procés d'aprenentatge. Si l'*input* no és genuí, no conté tots els detalls de la llengua parlada natural. Aquest, doncs, és un dels motius pels quals creiem que és aconsellable, en didàctica de la pronunciació, amb alumnat que vol aprendre català com a L2 o millorar la seva pronúncia, treballar amb mostres/enregistraments de parla espontània, que contenen fenòmens que no s'esperen perquè l'aprenent pugui tenir més riquesa vocàlica.

En parla espontània, el vocalisme és més obert, més central i cada vocal té un marge de realització vocàlica molt ampli. És a dir, no hi ha una única pronúncia d'una vocal, tot i que sí que incidirem en la seva **obertura**, especialment, de les que tradicionalment s'han classificat com a tancades, [i, e, o, u].

Tindrem en compte, també, que, quan hi ha la combinació de dues vocals, la tendència és a pronunciar-les i que el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior no les influeix.

Un dels motius pels quals un aprenent de català com a llengua estrangera no entén els nadius en un context de comunicació real fora de l'aula és per l'enfocament metodològic que utilitza el professorat. Ensenyem al nostre alumnat, per exemple, que hi ha una determinada oposició fonològica entre dos sons, o com ha de pronunciar la combinació de dues vocals seguint una orientació fonològica tradicional, però la realitat és molt diferent. En les anàlisis de vocals en parla espontània del català, les vocals es poden confondre les unes amb les altres, hi ha diverses maneres de pronunciar-les. Aquesta diversitat és la que hem d'ensenyar als nostres estudiants.

En el resultat de les proves de percepció, hem comprovat que hi ha una clara relació entre la quantitat d'informació que acompanya una vocal i la seva interpretació. La percepció dels sons es reconeix millor en un context. Constatem que la **contextualització** facilita la percepció.

D'una banda, en l'ensenyament de la pronunciació, hem de tenir en compte que els sons no es presenten de forma aïllada, sinó integrats en la parla. Per tant, haurem de tenir en compte com s'integren els sons perquè l'alumnat pugui identificar les unitats significatives dels discurs i comprendre'l.

De l'altra, massa sovint, els nostres alumnes d'L2 pronuncien bé els sons un per un, però la seva integració resulta totalment anòmala perquè els integren segons la seva L1. A més, molts aprenents també comenten que allò que estudien i practiquen a l'aula, quan es troben amb nadius en un altre context comunicatiu, en situacions quotidianes informals de la vida diària, no es correspon amb el que senten. Si treballem la pronunciació del català amb un sistema basat en un **enfocament comunicatiu**, amb àudios de parla espontània, podrem facilitar-ne l'aprenentatge.

Així doncs, les noves propostes han de tenir en compte que les vocals en català central en parla espontània són més obertes, més centrals i que no tenen una pronúncia única; que les vocals anteriors es perceben millor que les posteriors, que quan hi ha la combinació de dues vocals, es pronuncien totes dues i que el punt d'articulació del so adjacent anterior i posterior les influeix molt poc.

En síntesi, a partir dels nostres resultats, les propostes didàctiques d'ensenyament-aprenentatge de la pronúncia del català perquè els aprenents puguin aprendre la parla dels parlants s'han de basar en tres eixos fonamentals: ensenyar la llengua a partir del model de la parla espontània, contextualitzar les activitats de pronunciació i treballar la pronunciació amb un enfocament comunicatiu.

Després de la investigació podem concloure que la recerca no està tancada. Esperem que aquests resultats siguin un incentiu perquè, en un futur, s'ampliïn les investigacions en la parla espontània en el context consonàntic, la qual cosa ens permetrà, conjuntament amb l'entonació, tenir un mapa exacte de la parla espontània.

El pas següent l'encaminarem a revisar la fórmula de normalització de Watt i Fabricius per adaptar-la a la parla espontània. Creiem que la seva fórmula s'hauria de reajustar perquè aplica els valors de l' $F_1$  de la "i" a la vocal posterior alta, "u", imaginària, però, en parla espontània, hi ha diferència significativa entre els valors acústics d'ambdós sons ( $p=0.012$ ).

En conclusió, hem encetat una investigació a partir de la qual hem obtingut uns resultats, no obstant això, no la donem per acabada ja que se'ns han obert nous camps i nous àmbits de recerca per continuar ampliant-la i actualitzant-la. En definitiva, és el principi d'un llarg camí.



## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- ALARCOS LLORACH, E. (1950): *Fonología española*. Madrid, Gredos. (1983).
- (1953): "Sistema fonemático del catalán". *Archivum*, III, 135-146. Reeditat a *Estudis de Lingüística Catalana*. Barcelona: Ariel, 11-32.
- ALCOVER, M.; MOLL, F. B. (1979): *Diccionari català-valencià-balear*. Palma de Mallorca: COFUC/Moll.
- ALFONSO LOZANO, R. (2010): *El vocalismo del español en el habla espontánea* (tesi doctoral). Universitat de Barcelona, Departament de Didàctica de la Llengua i la Literatura.
- ARNAL, J. (1997): *Metodologies de la investigació educativa*. Barcelona, Universitat Oberta de Catalunya.
- ARROYO HERNÁNDEZ, I. (2009): "Tensión y cantidad en la corrección fonética con italo fonos: una propuesta para el aula de ELE", *RESLA*, 22, 59-75.
- ARTEAGA, J. M. (1908): "Ullada general a la fonètica catalana", *Actes del Primer Congrés Internacional de Llengua Catalana (1906)*, 445-465.
- BADIA i CARDÚS, M. (2000): *Diftongs i africats: dues qüestions polèmiques de fonologia catalana*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- (2002): *Introducció a la fonètica i a la fonologia catalanes*. Barcelona: Curial Edicions Catalanes i Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- BADIA i MARGARIT, A. M. (1963-1968): "Assaig d'anàlisi fonològica de la situació actual", *Estudis Romànics*, 12, 119-172.
- (1981): *Gramàtica Històrica Catalana*. València: Tres i quatre.
- (1988): *Sons i fonemes de la llengua catalana*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- (1994): *Gramàtica de la llengua catalana*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- BADIA, D. i COMELLAS, S. (1983): *Exercicis de pronunciació del català*. Vic: EUMO.

BALARI, S.; LLISTERRI, J.; POCH, D. (1988-1989): “ La estructuración fonética de la materia sonora en hablantes bilingües”, *Estudios de Lingüística de la Universidad de Alicante*, 5, 174-183.

BARTOLÍ, M. (2012): *La pronunciación por tareas en la clase de E/LE*. Tesis doctoral. Barcelona: Departament de Didàctica de la llengua. <http://hdl.handle.net/10803/134881>

BASTONS, N. et altri (2005): *Veus. Curs de català*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

BAU, M.; PUJOL, M.; RIUS-ESCUDE, A. (1995): *Curs de pronunciació*. Terrassa: Àrtic Edicions.

- (2004): “Reflexions sobre fonètica correctiva”, *Articles*, 32, 55-64.

- (2007): *Curs de pronunciació*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

BATTANER, E; GIL, J.; MARRERO, V.; LLISTERRI, J.; CARBÓ, C., MACHUCA, M. J.; DE LA MOTA, C; RÍOS, A. (2003). “VILE: Estudio acústico de la variación inter e intralocutor en español”. En SEAF 2003. *Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Acústica Forense*, 59-70.

BIBILONI, G. <http://bibiloni.cat/correcciofonetica/> (consultada el 26 d'agost de 2014).

BLECUA, B.; POCH-OLIVÉ, D.; HARMEGNIES, B. (1993): “Variaciones en la organización de los sistemas vocálicos del español y del catalán en función del estilo de habla”, *Actas de las Jornadas Internacionales de Lingüística Aplicada*. Internacional conference of applied linguistics. Robert J. Di Pietro. In memoriam, Universidad de Granada, 1, 98-107.

BOERSMA, P. & WEENINK, D. (1992-2012): *PRAAT. Doing phonetics by computer*, Institute of Phonetic Sciences. University of Amsterdam. [Consulta: 28/8/2012]. <http://www.praat.org>

BONET, E., LLORET, M. R. i MASCARÓ, J. (1997): *Manual de transcripció fonètica*. Bellaterra: Servei de Publicacions de la UAB.

BONET, E. i LLORET, M. R. (1998): *Fonologia Catalana*. Barcelona: Ariel.

BORDEN, G. J. i HARRIS, K. S. (1980): *Speech Science Primer. Physiology. Acoustics and Perception of Speech*. Baltimore: Williams & Williams.

BORRELL, H. i LANDERCY, A. (ed) (1990): *Mélanges de phonétique et didactique des langues*. Hommage au professeur Renard. Mons: Presses Universitaires de Mons/Didier, 31-42.

BROWMAN, C. P.; GOLDSTEIN, L. (1992): "Targetless schwa: an articulatory analysis". A. Docherty, G. J.; Ladd, D. R. *Papers in Laboratory Phonology II: gesture, segment, prosody*. Cambridge: Cambridge University Press, 26-56.

BROWN, A. (1991): *Teaching English pronunciation: A book of readings*. London: Routledge.

BRUGUERA, J. (1990): *Diccionari ortogràfic i de pronúncia*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

CABRÉ, T. (2010): "El sistema vocàlic del català central i l'adaptació dels manlleus", *Actes del XIVè Col·loqui de l'AILLC* (Budapest 2006). Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

CABRÉ, M. T.; DE YZAGUIRRE, LL. i CLUA, E. (1999) "Diccionari ortològic català", conferència al Congrés Llengua i Mitjans de Comunicació. LXXV anys de ràdio. 1924-1999, Universitat de Lleida, desembre 1999. Publicada a Creus, I.; Julià, J i S. Romero (eds.) *Llengua i mitjans de comunicació*, Pagès editors.

CABRÉ, T. i PRIETO, P. (2004): "Prosodic and analogical effects in lexical glide formation in Catalan", *Probus*, 16, 113-150.

- (2007): "Diftongs creixents versus hiats: situació del català dins la Romània", *Randa*, 60, 161-178.

CANTERO SERENA, F. J. (1997): "De la fonètica experimental a la ensenyanza de la pronunciació", en Cantero et al.: *Didáctica de la lengua y la literatura para el siglo XXI*. Barcelona: Publicacions de la UB.

- (1998): "Conceptos clave en lengua oral". En Mendoza, A. (coord). *Conceptos clave en didáctica de la lengua y la literatura*. Barcelona: Horsori.

- (2002): *Teoría y análisis de la entonación*. Barcelona: Publicacions de la UB.

- (2003): "Fonètica y didáctica de la pronunciació", a Mendoza, A. (Coord.): *Didáctica de la lengua y la literatura*. Madrid: Prentice Hall. Cap. 15, 545-572.

- (2014): "Adquisición de competencias fónicas", a Y. Congosto i M.L. Montero (coord.): *Fonética experimental, educación superior e investigación. II: Adquisición y aprendizaje de lenguas/Español como lengua extranjera*. Madrid: Arco, vol. II, p. 29-56.

- (2015): "De la fonètica del habla espontània a la fonologia de la complejidad". *Normas, Revista de Estudios Lingüísticos Hispánicos*, 5, 9-29.

CARRERA SABATÉ, J. i FERNÁNDEZ PLANAS, A. M. (2005): *Vocals mitjanes tòniques del català. Estudi contrastiu dialectal*. Barcelona: Horsori editorial.

CARRERA-SABATÉ, J. (2010a): "Vocals mitjanes anteriors del català i castellà extretes d'entrevistes radiofòniques: caracterització i comparació acústiques". Creus, I.; Puig, M.; Veny, J. R., *XV Col·loqui de l'AILLC. Lleida, 7-11 setembre de 2009*. Barcelona: PAM, vol. 1, 367-377.

- (2010b): "Descripció acústica de vocals mitjanes posteriors del català i castellà en parla espontània". CILFR2010. València, setembre de 2010. Universitat de València.

- (2012): "L'a castillan est un a légèrement assourdi [...] Le catalan admet deux" (Fabra, 1987, p.8). La vocal baixa del català central i de l'espanyol septentrional en entrevistes radiofòniques". Actes del III Col·loqui Internacional "La lingüística de Pompeu Fabra" (Tarragona, 17,18 i 19 de desembre de 2008/ Miquel Àngel Pradilla Cardona (ed.). Barcelona: IEC, 237-248.

CARRERAS, J.; COMES, J.; PI, J. (1992): *Fonètica Catalana*. Barcelona: Teide.

CASTELLANOS, J. A. (1993; 2004): *Manual de pronunciació. Criteris i exercicis d'elocució*. Vic: Eumo.

CERDÀ, R. (1970): "L'estructura vocàlica del català comú modern", *Estudis Romànics*, XII, Barcelona, 1963-1968, 57-96.

- (1972): *El timbre vocálico en catalán*. Madrid: CSIC.

- (2009): "Camps de dispersió vocàlica en imitacions de veu: primers indicis d'un experiment sobre identificació de locutor", *Estudios de Fonética Experimental*, XVIII, 65-88.

- (2011): "Creus que la teva veu és única?", *Llengua, Societat i Comunicació*, 9, 33-41.

CHITORAN, J. i HUGALDE, J. I. (2007): "From hiatus to diphtong: the evolution of vowels sequences in Romance", *Phonology*, 24, 37-75.

CHOMSKY, N.; HALLE, M. (1968/ 1991): *The sound pattern in English*. New York: Harper & Row.

COBB, K. (2009): *La pronunciación de vocales átonas en español: la aplicación de reglas fonológicas por parte de hablantes no-nativos del español*. United States: The University of Arizona, UMI.

COLE, R. A.; JAKIMIK, J. (1980): "A model of speech perception", RA Cole (ed), *Perception and Production of fluent speech*. Erlbaum: Hillsdale, 133-163.

CONSELL D'EUROPA (2003): Marc europeu comú de referència per a les llengües: aprendre, ensenyar i avaluar.[Barcelona]: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. Departament d'Ensenyament; [Andorra]: Govern d'Andorra. Ministeri d'Educació. Joventut i Esports; [Palma de Mallorca]: Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Educació i Cultura.

D'ACHILLE, P. (2003): *L'italiano contemporaneo*. Bologna: Il Mulino.

DALTON, C.; SEILDHOFER, R. (1994): *Pronunciation*. Oxford: Oxford University Press.

DELATTRE, P. (1946): *Principes de phonétique française à l'usage des étudiants anglo-américains*. Middlebury: French School.

- (1965): *Comparing the phonetic features of English, French, German and Spanish*. New York-Heidelberg: Chilton and Julius Groos.

- (1966): *Studies in French and comparative phonetics: selected papers in French and English*. Mouton: The Hague.

- (1969): "An acoustic and articulatory study of vowel reduction in four languages", *Internat, Rev. Appl. Linguistics*, 7, 295-325.

- (1969): "An Acoustic and Articulatory Study of Vowel Reduction in Four Languages", *International review of Applied Linguistics*, 7, 4, 295-325.

DEPLANCQ, V.; HARMEGNIES, B.; POCH-OLIVÉ, D. (1996): "Effets du style de paroles sur la réduction vocalique en portugais", *Verbum*, XVIII, 2, Publications Scientifiques de l'Université de Nancy 2, UFR.



DISNER, S. (1980): "Evaluation of vowel normalization procedures". *Journal of the Acoustical Society of America*, 67, 253-261.

ELS SONS DEL CATALÀ (2009) <http://www.ub.edu/sonscatala/web2008/>. Universitat de Barcelona. [consultada el 15 de febrer de 2013].

FABRA, P. (1906): "Les e toniques du catalan", *Revue Hispanique*, 15, 9-23.

- (1981): *Ensayo de gramàtica de catalán moderno*. A cura de Sebastià Bonet. Barcelona: Alta Fulla, 1993.

- (1987): "Étude de phonologie catalane (catalan oriental)", *Revue Hispanique*, 4, 5-30.

FABRICIUS, A. H.; WATT, D.; JOHNSON, D. E. (2009): "A comparison of three speaker-intrinsic vowel formant frequency normalization algorithms for sociophonetics", *Language Variation and Change*, 21, 413-435.

FANT, G. (1960): *Acoustic theory of speech production*. L'Haia: Mouton.

FERNÁNDEZ PLANAS, A. M. (1993): "Estudios del campo de dispersión de las vocales castellanas", *Estudios de Fonética Experimental*, V, Universitat de Barcelona, Laboratori de Fonètica, 129-162.

FERNÁNDEZ PLANAS, A. M.; CARRERA-SABATÉ, J.; MATAS CRESPO, J. (2000): "Estudio perceptivo de vocales medias del catalán oriental central y del catalán noroccidental", *Actas del IV Congreso de Lingüística General*. Cádiz: Universidad de Cádiz, vol. III, 1057-1068.

FLEGE, J. E. (1987): "The production of 'new' and 'similar' phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification", *Journal of Phonetics*, 15, 45-67.

- (1991): "Perception and Production: the Relevance of Phonetic Input to L2 Phonological Learning", in HUEBER, T. -FERGUSON, C. (eds.). *Crosscurrents in Second Language Acquisition and Linguistics Theories*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins (Language Acquisition & Language Disorders, 2), 249-289.

- (1996): "English vowel productions by Dutch talkers: more evidence for the 'similar' vs 'new' distinction", in JAMES, A. - LEATRER, J. (eds.). *Sound Paterns in Second Language Acquisition*. Dordrecht: Foris, 9-39.

FONT-ROTCHÉS, D. (2006): *Corpus oral de parla espontània*. Gràfics i arxius de veu, dins Biblioteca Phonica, 4.

<http://www.publicacions.ub.edu/revistes/phonica-biblioteca/> [consultat el 21 de gener de 2012].

FONT-ROTCHÉS, D.; CANTERO SERENA, F. J. (2008): "La melodía del habla: acento, ritmo y entonación", *Eufonía*, 43, 19-39.

FONT-ROTCHÉS, D.; RIUS-ESCUDE, A.; TORRAS COMPTE, F. (2014): "Anàlisi acústica de les vocals 'o' oberta i 'o' tancada seguides de nasal en parla espontània", a *Recherches sur la langue catalane, Actes du colloque de Nanterre, novembre 2010*, Mercè Pujol Berché (dir). Nanterre: Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 59-72.

FONT-ROTCHÉS, D. i TORRAS, F. (2010): *Habilitats del discurs docent oral*. Barcelona: Departament d'Educació.

FOUCHÉ, P. (1924): *Phonétique historique du roussillonnais*, Tolosa-París.

GIL FERNÁNDEZ, J. (2000): *Panorama de la fonología española*. Madrid: Arcos/Libros SL.

GIL FERNÁNDEZ, J. (2007): *Fonética para profesores de español: de la teoría a la práctica*. Madrid: Arco/Libros.

GIRALT, M. (2006): "El enfoque oral en la enseñanza del español como lengua extranjera: experiencia piloto de una propuesta didáctica", *Phonica*, 2, 1-26.

- (2012): *El enfoque oral en la iniciación de la enseñanza/aprendizaje y adquisición de la pronunciación del español como lengua extranjera*. Tesis doctoral. Barcelona. Departament de Didàctica de la llengua i la literatura.

<http://hdl.handle.net/10803/94136>

GIRONZETTI, E. i PASTOR SÁNCHEZ, A. (2007): "Por qué mi español suena a italiano. Análisis fonético contrastivo de español e italiano." En *Acta del III Foro de*

profesores E/LE. Valencia, 23-24 febrero de 2007. Eds. M.J. Fernández Colomer y M. Albelda Marco, 95-102.

- (2008): “¿Te vas de casa o de caza? Propuestas para la enseñanza del sonido /Φ/ a alumnos italianos de E/LE”. En *Actas del II Congreso Internacional de Lengua, Literatura y Cultura de E/LE: Teoría y práctica docente*. Onda: JMC, 147-160.

GONZÁLEZ, A.; ROMERO, C. (2002): *Fonética, entonación y ortografía + 350 ejercicios para el aula y el laboratorio*. Madrid: Edelsa.

GOODMAN, J.; LEE, L. i DEGROOT, J. (1994): “Developing theories of speech perception: constraints from developmental data”, J. Goodman i HC Nusbaum (eds.), *The development of speech perception: the transition from speech sounds to spoken words*. Massachussets: The MIT press, 299-338.

GUBERINA, P. (1967): “The Methodology of the Verbotonal system”. *Govor I*, 1.

GUBERINA, P. et altri (1965): “Correction de la prononciation des élèves qui apprennent le français”, *Revue de Phonétique Appliquée*, núm. 1, 1-14.

GUIES DE PRONUNCIACIÓ DEL CATALÀ. Carrera-Sabaté (dir.)  
<http://www.ub.edu/guiesdepronunciacio/> (consultada el 14/07/2015)

GUITART, J. M. (2004): *Sonido y sentido*. Whashington DC: Georgetown University Press.

GUIMBRETIERE, É. (1994): *Phonétique et enseignement de l'oral*. París: Didier/Haitier (Didactique du français).

HARMEGNIES, B.; POCH-OLIVÉ, D. (1992): “A study of style-induced vowel variability: Laboratory versus spontaneous speech in Spanish”, *Speech Comunication*, 11, 429-437.

[http://liceu.uab.es/~joaquim/publicacions/CorrFon\\_NT\\_2001.pdf](http://liceu.uab.es/~joaquim/publicacions/CorrFon_NT_2001.pdf) [consultat el 7 de gener de 2013].

HERRERO, R.; JIMÉNEZ, J. (2012): “De la coarticulación a la armonía vocálica en valenciano”.

[http://www.academia.edu/5470361/Herrero\\_and\\_Jimenez\\_De\\_la\\_coarticulacion\\_a\\_la\\_armonia\\_vocalica\\_en\\_valenciano](http://www.academia.edu/5470361/Herrero_and_Jimenez_De_la_coarticulacion_a_la_armonia_vocalica_en_valenciano) [consulta el 5 de maig de 2014].

- (2013): "De la coarticulación a la armonía vocàlica en valenciano". A. Sánchez Miret, F.; Recasens, D. *Studies in phonetics, phonology and sound change in romance*. Munic: Lincom, 43-63.

IRUELA, A. (1993): *La adquisición de la fonología de segundas lenguas: el caso del vocalismo español adquirido por holandeses*. Manuscrit inèdit. Departament de Didàctica de la Llengua i la Literatura. Universitat de Barcelona.

JIMÉNEZ, J. (1999): *L'estructura sil·làbica del català*. Barcelona-València: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

JENSEN, D. A. (2001): "Realce del *input* oral por medio del vídeo: escuchar, comprender, adquirir. *Actas del XII Congreso de ASELE*. Universidad Politécnica de València. València, 27-35.

JULIÀ-MUNÉ, J. (2003): *Diccionari de fonètica. Terminologia de les ciències fonètiques*. Barcelona: Edicions 62.

- (2005): *Fonètica aplicada catalana*. Barcelona: Ariel.

JULIÀ-MUNNÉ, J.; CREUS, I. (en premsa): *Diccionari de la pronúncia catalana*.

KAMBER, A. i SKUPIEN-DEKENS, C. (2010): "La correctio phonétique en français langue étrangère: enseignement et évaluation en laboratoire multimédia", a *Cahiers de l'APLIUT* [En ligne], Vol. XXIX, núm. 2/2010, mis en ligne le 30 de mai 2011. <http://apliut.revue.org/774>; [consultat el 3 d'abril de 2013].

KOOPMANS-VAN BEINUM, F. J. (1980): "Vowel Contrast Reduction". *An Acoustic and Perceptual Study of Dutch Vowels in Various Speech Conditions*, Amsterdam.

KUEN, H. (1932): "El dialecto de Alguer y su posición en la historia de la lengua catalana", *Anuari de l'Oficina Romànica de Llengua i Literatura*, 5, 121-177.

- (1934): "El dialecto de Alguer y su posición en la historia de la lengua catalana", *Anuari de l'Oficina Romànica de Llengua i Literatura*, 7, 41-112.

LADEFOGED, P. (2001): *Vowels and consonants: An introduction to the sounds of languages*. Oxford: Blackwell.

- (2003): *Phonetic data analysis. An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques*, Oxford: Blackwell.

LADO, R. (1957): *Linguistics across cultures. Applied Linguistic for Language Teachers*. Ann Arbor: University of Michigan Press. Trad.cast. de J. A. Fernández: *Lingüística contrastiva. Lengua y culturas*. Madrid: Ediciones Alcalá (Romania), 1973.

LANDERCY, A. (ed) (1990): *Mélanges de phonétique et didactique des langues*. Hommage au professeur Renard. Mons: Presses Universitaires de Mons/Didier.

LÉON, P. (1973) "Modèle standard et système vocalique du français populaire de jeunes Parisiens, *Contributions canadiennes à la linguistique appliquée*, G. Rondeua (dir.). Montréal, CEC, 55-79.

- (1990): "Contrainte et variation phonétique: le cas du E", a Landercy, Albert (ed): *Mélanges de phonétique et didactique des langues*. Hommage au professeur Renard. Mons: Presses Universitaires de Mons/Didier, 119-131.

LÉON, P. R.; TENNAUT, J. (1990): "Indicis de la perceptibilité et différenciabilité des timbres vocaliques: la variabilité [e] [E] en français", *Revue Québécoise de Linguistique*, 19, 2. Montreal: Université de Québec, 9-24.

*Les guies de pronunciació del català*. Dir. J. Carrera-Sabaté. <http://www.ub.edu/guiesdepronunciacio> [consultat el 20 de juliol de 2015].

LLISTERRI, J. (1984): "Aproximació a la síntesi de les vocals del català", *Folia Phonetica*, 1, Lleida, 45-77.

- (1991) *Introducción a la fonética: el método experimental*. Barcelona: editorial Anthropos.

- (2001): "Enseñanza de la pronunciación, corrección fonética y nuevas tecnologías", *Es Espasa, Revista de Profesores*, 28 de noviembre de 2001.

- (2003): "La enseñanza de la pronunciación", Cervantes, *Revista del Instituto Cervantes en Italia* 4, 1, 91-114.

- (2007): "Màquines que parlen i que escolten: el paper de la fonètica en el desenvolupament de les tecnologies de la parla" a *Aplicacions de fonètica*, J. Carrera i C. Pons (coord.). Barcelona: PPU.

LOBANOV, B. M. (1971): "Classification of Russian vowels spoken by different speakers". *Journal of the Acoustical Society of America*, 49 (2B), 606-608.

MAGGI, S. (2007): "El italiano contemporáneo por hispanohablantes: aspectos fonológicos", *Quaderns d'italià*, 12, 61-90.

MALBERG, B. (1942): "Observation sur le système vocalique du français", *Acta linguistica*, II, 4, 232-246.

MARTÍ, J. (1984): "Paràmetres vocàlics del català", *Folia Phonetica*, 1, Lleida, 23-44.

MARTÍN, E.; SANS, N. (2008): *Gente*. Barcelona: Difusión.

MARTINET, A. (1945): *Prononciation du français contemporain*. Genève: Droz.

MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (1984): *Fonética*. Barcelona: Teide.

- (1991): *Fonética experimental: Teoría y práctica*. Madrid: Síntesis.

- (1994). *La fonètica*. Barcelona: Empúries.

- (1995): "Entorno a las vocales del español análisis y reconocimiento", *Estudios de fonética experimental, VII*. Barcelona, Publicacions de la UB.

MARTÍNEZ CELDRÁN, E., FERNÁNDEZ PLANAS, A. M. (2007): *Manual de Fonètica Española*. Barcelona: Ariel.

MASCARÓ, J. (2002): "El sistema vocàlic. Reducció vocàlica", *Gramàtica del català contemporani*, J. Solà et alii eds., vol. 1, 89-123. Barcelona: Empúries.

- (2008): *La distribució de les vocals mitjanes tòniques en català central*. *Caplletra*, 44, 79-112.

MASIP, V. (1999): *Gente que pronuncia bien 1. Curso de pronunciación española para brasileños*. Barcelona: Difusión.

MATAS, J. (1997): "Validació de la carta vocàlica del català oriental central mitjançant la tècnica de l'escalfament multidimensional". Barcelona. *EFE*, VIII, 253-270.

MURILLO, J. (1981): *El umbral de fonologización de los sonidos agudos turbulentos del habla en español y en francés. Una aportación a la metodología del verbo-tonal*. Universitat Autònoma de Barcelona. Tesis doctoral.

NAVARRO TOMÁS, T. (1918): *Manual de pronunciación española*. Madrid: CSIC (Publicación de la Revista de Filología Española, III).

NAVARRO TOMÁS, T.; SANCHIS GUARNER, M. (1934): "Análisis fonético del valenciano literario". *Revista de Filología Española* XXI, 113-141.

NEAREY, T. (1977/8): Phonetic Feature Systems for Vowels. Indiana University Linguistics Club. Disponible a:  
[http:// www.ualberta.ca/~tnearey/Nearey1978\\_compressed](http://www.ualberta.ca/~tnearey/Nearey1978_compressed.pdf). pdf.

NORD, L. (1974): "Vowel reduction-centralization or contextual assimilation", *Speech Communications Seminar*, Stockholm, prepint version.

NUSBAUM, H. C. i GOODMAN, J. C. (1994): "Learning to Hear Speech as spoken language", J. Goodman, H. Nusbaum (eds.): *The Development of Speech perception, production and linguistic structure*. Tokyo: Ohmsha, 431-451.

ORTEGA, J.; GONZÁLEZ, J.; MARRERO, V. (2000): "AHUMADA: A large corpus in Spanish for speaker characterization and identification". *Speech Communication*, 31 (2-3), 255-264.

PADILLA, X. A. (2008): "Cómo (auto-)evaluar la pronunciación", a *La evaluación en el aprendizaje y la enseñanza del español como lengua extranjera/segunda lengua*. S. Pastor i S. Roca (coord), Actas de la Asociación Española para la Enseñanza del Español como lengua extranjera (ASELE), 454-464.

PAYRATÓ, LL. (1988): *Català col·loquial. Aspectes d'ús corrent de la llengua catalana*. València: Servei de Publicacions Universitat de València.

POCH, D. (1999): *Fonética para aprender espanyol. Pronunciación*. Madrid: Edinumen.

POCH, D.; HARMEGNIES, B. i PUIGVÍ, D. (1993): "Las distintas modalidades expresivas como factor de variación de las vocales del español", *XXIII Simposio de la Sociedad Española de Lingüística*. Lleida: Universitat de Lleida.

POCH-OLIVÉ, D. i HARMEGNIES, B. (1992a): "A study of style-induced vowel variability: laboratory versus spontaneous speech in Spanish", *Speech Communication*, 11, 429-437.

- (1992b): "Variations structurelles des systèmes vocaliques en français et espagnol sous l'effet du style de parole", *Journal de Physique*, 4, 283-286.

- (1994): "Dinámica de los sistemas vocálicos y bilingüismo", *Contextos*, XII/23-24, 7-39.

- (1995): "Variabilidad inter- e intra-locutor en el sistema vocálico del español bajo los efectos del estilo de habla", *Actas del XI Congreso de la Sociedad Española de Lingüística Aplicada* (AESLA). Valladolid: Secretaria de Publicaciones de la Universidad de Valladolid, 605-613.

POLIVANOV, E. (1931): "La perception des sons d'une langue étrangère". *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 4. En le Cercle de Prague (Change, 3). París, 1969, 111-114.

PONS, L. (1992): *Iodització i apitxament al Vallès*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.

PUIG, J. i FREIXA, J. (1990): "El camp de dispersió de les vocals catalanes des del punt de vista de la percepció", *Estudios de Fonética Experimental*, IV, 123-146.

QUILIS, A. (1981): *Fonética acústica de la lengua española*. Madrid, Gredos.

RECASENS, D. (1986): *Estudi de fonètica experimental del català oriental central*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

- (1991): *Fonètica descriptiva del català*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.

- (1993): *Fonètica i fonologia*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

- (2008): "Mètodes de normalització i de representació de dades acústiques i articulatòries", *Estudios de Fonética Experimental*, XVII, 331-341.

- (2014): *Fonètica i fonologia experimentals del català. Vocals i consonants*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.

RECASENS, D.; ESPINOSA, A. (2006): "Dispersion and variability in Catalan vowels". In *Speech Communication*, 48, 645-666.



- (2009): "Dispersion and variability in Catalan five and six peripheral vowel systems. In *Speech Communication*, 51, 240-258.

RENARD, R. (1979): *Introduction à la méthode verbo-tonale de correction phonétique*. Troisième édition entièrement refondue. Bruxelles/Centre International de Phonétique Appliquée: Didier/Mons.

RIUS-ESCUDE, A. (2011): *Les vocals mitjanes anteriors i posteriors del català central en parla espontània*. <http://hdl.handle.net/2445/20604>, [consultat el 28 d'agost de 2012].

- (2012/en premsa): *Corpus del català oral en parla espontània*.

RIUS-ESCUDE, A.; TORRAS COMPTE, F. (2014): "Influencia acústica que ejerce el punto de articulación del sonido adyacente en la producción de [ɔ] y [o] en catalán", a Y. Congosto i M. L. Montero (coord.): *Fonética experimental, educación superior e investigación. I: Fonética y fonología*. Madrid: Arco, vol. I, 419-436.

- (2015a): "Anàlisi acústica contrastiva de les vocals mitjanes posteriors del català i del castellà en parla espontània", *Actes del Setzè Col·loqui Internacional de Llengua i Literatura Catalanes*, Salamanca 2012, vol. II. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 283-296.

- (2015b): "Normalització de les vocals mitjanes anteriors en català en parla espontània", *Perspectivas actuales en el análisis fónico del habla. Tradición y avances de la fonética experimental*, Cabedo Nebot A. (ed.), *Normas. Revista de Estudios Lingüísticos Hispánicos*, Anejo 7, 421-430.

ROUSSELOT, J-P. (1922): *La Phonétique Experimentale*. Cours professé au Collège de France, Leçon d'ouverture. Paris, Didier.

- (1924): *Principes de Phonétique Expérimentale* (Edició revisada i corregida). Paris, Didier.

RUIZ-VARGAS, F. (1991): *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza Psicología.

SOLÀ, J.; LLORET, M. R.; MASCARÓ, J. i PÉREZ SALDANYA, M. (ed) (2002): *Gramàtica del català contemporani*, 3 vols. Barcelona: Empúries.

STALHAMMAR, U.; KARLSSON, I.; FANT, G. (1973): "Contextual effects on vowel nuclei", *Speech Transmission Laboratory Quarterly Progress and Status Report*, Royal Institute of Technology, Stockholm, 4, 1-18.

STEVENS, K. (1998): *Acoustic Phonetics*. Cambridge: The MIT Press.

SWEET, H. (1877): *A Handbook of Phonetics*. Oxford: Clarendon Press. Reimprès a College Park, Maryland: McGrath Publishing Company, 1970 (cito per aquesta edició).

TATHAM, M. (1990): "Cognitive phonetics", *Advances in Speech Hearing and Language Processing*, vol. 1. Londres, JAI Press.

TAYLOR, L. (1993): *Pronunciation in Action*. Hertfordshire: Prentice Hall International (English Language Teaching).

THE INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION (1949): *The Principels of the international Phonetic Association*. Londres: University College.

THE INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION (1999): *Handbook of the International Phonetic Association*. Cambridge: CUP

THOMAS, E. R. (2002): "Instrumental phonetics". A J.K. Chambers, P. Turudgill i N. Schilling-Estes (ed.), *The handbook of language variation and change*. Oxford: Blackwell, 168-200.

THOMAS, E. R.; KENDALL, T. (2007): *NORM: The vowel normalization and plotting suite*.

Disponible a : <http://ncslaap.lip.ncsu.edu/tools/norm/index.php>, [consultat 18 de novembre de 2013].

TIFFANY, W. R. (1959): "Nonrandom Sources of Variation in Vowel Quality", *Journal of Speech and Hearing Research*, 2, 305-317.

TROUBETZKOY, N. S. (1939): "Grundzüge der Phonologie". *Travaux du Cercle Linguistique de Prague*, 7. Traducció francesa de J. Cantineau: *Principes de Phonologie*. París: Klincksieck, 1949. Traducció castellana de D. García Giordano, amb la col·laboració de L.J. Prieto: *Principios de fonología*. Madrid: Cincel, 1973.

VALLVERDÚ, T. (2002): "Fenòmens en grups consonàntics", a Solà, Lloret, Mascaró i Pérez Saldanya (ed.), *Gramàtica del català contemporani*. Barcelona: Empúries, vol. 1, 125-167.

VENY, J. (1987): *Els parlars catalans*. Palma de Mallorca: Moll.

VERHOEVEN, J.; VAN HOOFF, S. (2007): "Intrinsic vowel pitch in Dutch and Arabic". XVI International Congress of Phonetic Sciences (IPCS), Saarbrücken, agost 2007.

Disponible a: <http://icphs2007.de/conference/Papers/1198/1198.pdf>

WATT, D. i FABRICIUS, A. (2002): "Evaluation of a technique for improving the mapping of multiple speakers vowel spaces in the F1-F2 place", in Nelson, D. (ed) *Leeds Working Papers in Linguistics and Phonetics*, 9, 159-173.

- (2009): "A comparison of three speaker-intrinsic vowel formant frequency normalization algorithms for sociophonetics", a *Language Variation and Change*, 21, 413-435.

WHEELER, M. W. (1977): "Els fonemes catalans: alguns problemes", *Els Marges*, 9, Barcelona, 7-22.

WOOD, S. (1979): "A radiographic analysis of constriction locations for vowels", *Journal of Phonetics*, vol. 7, p. 25-43.

## 8. ANNEX

### 8.1. ELS INFORMANTS

La llista dels 257 informants, homes i dones, del corpus total. Els que tenen el codi de color gris són els 67 informants que, a més a més, formen part del corpus de l'anàlisi dels sons normalitzats.

CODI INFORMANT	HOMES
1	noi del carrer, jove, menys de 20 anys, no se'n sap l'ofici
2	Quim Barnola, entre 20-30 anys, reporter de TV2
3	Joan Villaró, uns 50 anys, cuiner
4	Joan Laporta, 48 anys, tertulià del programa, expresident FCB El rondo de TV2
5	home d'entre 30-40 anys, presentador del programa El rondo de TV2
6	Rogeli Vázquez, entre 20-30 anys, reporter del programa d'esports El rondo de TV2.
7	J. Minguella, 69 anys, no se sap, tertulià del programa d'esports El rondo de TV2
8	Ton Oller, més de 60 anys, no se sap, ciutadà que comenta l'actuació castellera dels Minyons de Terrassa
9	Sisa, uns 50 anys, cantautor
10	home, entre 50-60 anys, estilista, participant d'un debat de TV2
11	home, entre 60-70 anys, no se sap, participant d'un debat de TV2
12	home, entre 50-60 anys, exjugador de futbol, un debat a TV2
13	home, entre 20-30 anys, periodista, reportatge de TV3
14	home, entre 50-60 anys, publicista, "La cosa nostra " TV3
15	home, 20-30 anys, no se'n sap l'ofici, concurs de TV3
16	home, 20-30 anys, no se'n sap l'ofici, magazin de TV3
17	home, 30-40 anys, no se'n sap l'ofici, magazin de TV3
18	Eduard Farelo, entre 20-30 anys, presentador del concurs 'Tic-Tac' de TV2
19	Antoni Font, més de 40 anys, reporter de TV2
20	Ramon Miravittles, 48 anys, presentador
21	Josep Mussons, 73 anys, director del Barça
22	Josep M. Loperena, 60 anys, advocat

23	home, 40 anys, públic, no se'n sap l'ofici
24	home, menys de 20 anys, públic, no se'n sap l'ofici
25	Albert Jorquera, 18 anys, futbolista
26	home, 35 anys, públic, no se'n sap l'ofici
27	home, fa de públic, 35 anys, professor d'institut
28	home, fa de públic, 40 anys, cantant
29	home, fa de públic, 45 anys, estilista
30	Octavi Fullat, 68 anys, filòsof
31	Paulino Castells, 50 anys, psiquiatre
32	home, fa de públic, 50 anys, no se'n sap l'ofici
33	home, fa de públic, 30 anys, no se'n sap l'ofici
34	home, fa de públic, 50 anys, alcalde de Masnou
35	Jaume Camps, 55 anys, polític
101	home, jutge forense de 40-60 anys
102	Rubert de Ventós, filòsof, més de 60
103	Dr. Corbella, psiquiatre, 50 anys
104	home, jutge de 40-60 anys
105	Francesc Rosselló, exjugador Barça, 50-60 anys
107	Sr. Moner, 40-50 anys, no se sap
108	Josep Castellví, API, més de 40 anys
109	Adrià, noi estudiant, uns 20 anys
110	Josep Palau i Fabre, escriptor, més de 60 anys
111	Joan Díez, actor, més de 20 anys
112	Frederic, impressor, 40 anys
113	Josep de Blanes, impressor, més de 60 anys
114	home, jove 20-30 anys, no se'n sap l'ofici
115	home jove, 20-30 anys, no se'n sap l'ofici
116	home jove, 20-30 anys, no se'n sap l'ofici
117	home de 30-40 anys, no se'n sap l'ofici
118	noi, estudiant, 20 anys
119	home, 40-60 anys, tertulià, no se'n sap l'ofici

120	Rexach, 40-60 anys, exjugador
121	senyor comenta castells, més de 60 anys, no se'n sap l'ofici
122	home de Sitges, més de 60 anys, no se'n sap l'ofici
123	home, mestre d'anglès, de 37 anys
125	Toni Soler, 21-40 anys, historiador, fa de jurat.
126	Carles Aranda, uns 30 anys, casteller dels Minyons de Terrassa
127	Francesc Moner, 45 anys, empresari de l'Escala
128	home, pescador de l'Escala, més de 60 anys
129	home d'uns 30-40 anys, no se'n sap l'ofici
130	home, uns 30 anys, fa de públic, no se'n sap l'ofici
131	home, uns 45 anys, és president de l'associació de propietaris, no se'n sap l'ofici
132	noi, uns 20 anys, estudiant
133	home, 50 anys, API
134	Francesc Vila, uns 65 anys, de Caldes d'Estrac, no se'n sap l'ofici
135	Ramon Massaguer, més de 40 anys, Director del Servei Català de la Salut
136	Ramon Espasa, uns 55 anys, metge
137	Carles Fontcuberta, 45 anys, director mèdic
138	Eusebi Salaplanell, més de 70 anys, doctor
251	home, tertulià, 30 anys, no se'n sap l'ofici
252	home, tertulià, 30 anys, no se'n sap l'ofici
253	home, 50 anys, perruquer
254	home, 45 anys, directiu
255	home, 35-40 anys, periodista
256	home, 35 anys, actor
257	home, concursant, 30 anys, no se'n sap l'ofici
258	home, concursant, 35 anys, no se'n sap l'ofici
259	home, 45 anys, cuiner
260	home, 30 anys, presentador
261	home, 45 anys, pastisser
262	home, 35 anys, guàrdia urbà
263	home, 70 anys, no se'n sap l'ofici

264	home, 65 anys, no se'n sap l'ofici
265	home, 50 anys, editor
266	home, 50 anys, no se'n sap l'ofici
267	home, 45 anys, no se'n sap l'ofici
268	home, 25 anys, no se'n sap l'ofici
269	home, 40 anys, no se'n sap l'ofici
279	home, 70 anys, jubilat
280	home, 30 anys, no se'n sap l'ofici
281	home, 45 anys, no se'n sap l'ofici
282	home, 30 anys, no se'n sap l'ofici
283	home, 45 anys, no se'n sap l'ofici
284	home, 45 anys, escombriaire
285	home, 50 anys, no se'n sap l'ofici
286	home, 45 anys, barquer
287	home, 45 anys, alcalde
288	home, 30-35 anys, guàrdia forestal
289	home, 45 anys, pagès
290	home, 40 anys, pilot
291	home, 35 anys, bomber
292	home, 30-35 anys, no se'n sap l'ofici
293	home, 77 anys, pagès
294	home, 38 anys, pagès
295	home, 45 anys, esportista
296	home, 35 anys, no se'n sap l'ofici
297	home, 45 anys, no se'n sap l'ofici
298	home, 35-40 anys, viticultor
300	home, 40 anys, casteller
301	home, 70 anys, no se'n sap l'ofici
302	home, 50 anys, pagès
303	home, 20 anys, estudiant
304	home, 50 anys, no se'n sap l'ofici

305	Martí de Centelles, 18 anys, estudiant
306	home, 35 anys, no se'n sap l'ofici
307	home, 50 anys, no se'n sap l'ofici
308	M. Cuyàs, 70 anys, historiador
309	Joan Beumala, 42 anys, periodista
310	Josep M. Espinàs, 70 anys, escriptor de Barcelona
311	Emili Teixidó, 70 anys, escriptor de Vic
312	Martí Gironell, 40 anys, escriptor
313	Vicenç Villatoro, 70 anys, escriptor
314	Marc, 30 anys, no se'n sap l'ofici, de Mataró
315	E. Guardiola, 25 anys, llibreter de Mataró
316	M. Jiménez, 62 anys, doctor
317	Josep Cuní, 60 anys, presentador, Tiana
318	Laila, més de 60 anys, doctor
319	Marc, 30 anys, no se'n sap l'ofici
320	Josep M. Ainaud Lasarte, 70 anys, historiador
321	Robert Surroca, 60 anys, escriptor
322	Carles Herèdia, 30 anys, periodista
323	Toni Bach, 40 anys, no se'n sap l'ofici
324	Salvador Montaner, 50 anys, no se'n sap l'ofici
325	Santi Suárez, 40 anys, sociòleg de Reus
326	Jaume Jonqué, 70 anys, no se'n sap l'ofici
327	Joan Olivé, 70 anys, no se'n sap l'ofici
328	Josep Reig, 55 anys, metge
329	Xavier Fargas, 40 anys, no se'n sap l'ofici
330	Jesús Cerquides, 30 anys, investigador
331	David Sánchez, 40 anys, empresari
332	David Barrufet, 40 anys, jugador d'hadbol
333	Lluís Foix, 60 anys, periodista
334	Santi Nolla, 50 anys, director esportiu
	<b>145 informants masculins</b>



<b>TOTAL</b>	
<b>CODI INFORMANT</b>	<b>DONES</b>
50	Montse Rigall, d'uns 40 anys, presentadora de "Catalunya Avui", TV2.
51	Berta Queralt, entre 20-30 anys, reportera de TV2
52	Núria Vila, entre 20-30 anys, reportera de TV2
53	dona, entre 20-30 anys, reportera de TV2
54	Arantxa Marculeta, entre 20-30 anys, reportera TV2
55	Carme Pla, entre 30-40 anys, actriu
56	Míriam Iscla, entre 30-40 anys, actriu
57	dona, entre 20-30 anys, reportera
58	dona, entre 30-40 anys, no se'n sap l'ofici, participant d'un concurs del Canal 33
59	dona, entre 50-60 anys, periodista d'un concurs de TV3
60	dona, entre 30-40 anys, no se'n sap l'ofici, participant d'un concurs de TV3
61	dona, més de 40 anys, presentadora de l'A+a de TV3
62	dona, Montse Tejera, entre 30-40 anys, presentadora, Catalunya Avui TV2
63	dona de més de 60 anys, no se'n sap l'ofici, entrevista al carrer
64	dona, públic, 65 anys, no se'n sap l'ofici
65	dona, públic, més de 40 anys, actriu
66	Margarida Minguillon, 50 anys, actriu
67	dona, públic, 35 anys, no se'n sap l'ofici
68	Mercè Comas, 45 anys, actriu
69	Marta Puértolas, 37 anys, periodista
70	Carme Sabater, més de 40 anys, assessora de la coordinadora d'usuaris de la Sanitat
71	dona, 30-40 anys, membre de l'associació de nens amb problemes, no se'n sap l'ofici
72	dona de 18-40 anys, ballarina
73	dona de 41-60 anys, directora immobiliària
74	dona, de 18-40 anys, empresària
75	dona de 41-60 anys, mestra
76	dona de 18-40 anys, no se'n sap l'ofici

77	dona de 61-80 anys, mestra
78	Dolors Muntané, periodista de 41-60 anys
150	dona, jugadora de futbol, de 18-40 anys
151	Montse Torrent, administrativa, de 40-60
152	Gemma Vila, estudiant de 18 a 30 anys
153	dona, ginecòloga, 30-40 anys
154	dona, 30-40 anys, no se'n sap l'ofici
155	dona, 60-70 anys, no se'n sap l'ofici
156	dona, 60-70 anys, no se'n sap l'ofici
157	dona, pagesa, més de 40 anys
158	Marta Domingo, actriu, de 21-40 anys
159	Maria, mestressa casa, més de 60 anys
160	dona, no se'n sap l'ofici, de 20-40
161	Carme Freixa, psicòloga, més de 40
162	Carme, infermera, més de 40 anys
163	dona, 50-60 anys, no se'n sap l'ofici
164	dona, 60-70 anys, no se'n sap l'ofici
165	noia del carrer, de 20 anys, no se sap
166	noia, dependent, 20 anys
167	noia, estudiant, 20 anys
168	dona, que compra, més de 50 anys, no se'n sap l'ofici
169	noia, uns 20 anys, espera autobús, no se'n sap l'ofici
170	noia, 20 anys, s' espera al metro, no se'n sap l'ofici
171	actriu, uns 40 anys
172	Elsa Anka, model, més de 40 anys
173	Núria, comerciant de Barcelona, entre 21-40 anys
174	noia al carrer, uns 20 anys, no se'n sap l'ofici
175	noia al carrer, uns 20 anys, no se'n sap l'ofici
176	Imma Cuscó, professora de música de Caldes, entre 21-40 anys
177	mare d'una escola, més de 40 anys, no se'n sap l'ofici
178	dona, aparelladora de Granollers, més de 40 anys

179	Dolors Montserrat, més de 40 anys, diputada
180	dona, actriu 2, 20-40 anys
181	dona, uns 20 anys, no se'n sap l'ofici
182	dona, uns 25 anys, espera l'autobús, no se'n sap l'ofici
183	dona, uns 25 anys, espera el metro, no se'n sap l'ofici
184	dona de Sabadell, 45 anys, no se'n sap l'ofici
185	dona de Sabadell, més de 60 anys, no se'n sap l'ofici
186	dona, uns 20 anys, no se'n sap l'ofici
187	dona, uns 20 anys, no se'n sap l'ofici
188	dona, uns 25 anys, ballarina
189	Pilar Miganjos, entre 30-40 anys, empresària
190	Marta Oronich, 45 anys, advocada
191	Lita Prats, més de 40 anys, mestra
192	Belén Núñez, uns 30 anys, no se'n sap l'ofici
193	Teresa Manresa, més de 40 anys, actriu
194	Rosa Tur, més de 40 anys, ginecòloga
195	Concepció de Sant Cugat, mare, més de 40 anys, no se'n sap l'ofici
196	Júlia Duran, més de 40 anys, directora immobiliària
197	Colita, més de 60 anys, fotògrafa
198	Paquita Bernat, 65 anys, no se'n sap l'ofici
199	Carme Figueres de Molins de Rei, uns 50 anys, diputada
200	dona, 50 anys, tertuliana, no se'n sap l'ofici
201	dona, 30 anys, concursant, no se'n sap l'ofici
202	dona, 30 anys, presentadora
203	dona, 40 anys, escultora
204	dona, 35 anys, no se'n sap l'ofici
205	dona, 35 anys, no se'n sap l'ofici
206	dona, 50 anys, decoradora
207	dona, 35 anys, no se'n sap l'ofici
208	dona, 40-45 anys, cuinera
209	dona, 40 anys, restauradora

210	dona, 25 anys, monitora
211	dona, 35 anys, no se'n sap l'ofici
212	dona, 30 anys, no se'n sap l'ofici
213	dona, 45 anys, no se'n sap l'ofici
214	dona, 30 anys, monitora
215	dona, 35 anys, castellera
216	dona, 18 anys, estudiant
217	dona, 35 anys, mestra
218	dona, 45 anys, no se'n sap l'ofici
400	Laura Mascarella, 60 anys, antropòloga
401	G. Fonrodona, 60 anys, professora de Química
402	noia de Centelles, 18 anys, no se'n sap l'ofici
403	noia de Centelles, 18 anys, no se'n sap l'ofici
404	Teresa Gimpera, 60 anys, model
405	dona, 30 anys, no se'n sap l'ofici
406	N. Ferré, més de 40 anys, periodista
407	dona, 40 anys, no se'n sap l'ofici
408	dona, 25 anys, no se'n sap l'ofici
409	Cristina Sánchez, 45 anys, sociòloga
410	Elisenda, 50 anys, no se'n sap l'ofici
411	C. Fortuny, 50 anys, pediatra
412	Raquel Sans, 30 anys, presentadora del "Quarts de nou"
413	Elisabet Carnicer, 30 anys, presentadora del "Quarts de nou"
<b>TOTAL</b>	<b>112 informants femenines</b>
<b>TOTAL</b>	<b>67 INFORMANTS</b>

## 8.2. EL CORPUS

El corpus total de la investigació consta de dos blocs, el del “Corpus oral de parla espontània de Font-Rotchés (2006) i el creat per Rius-Escudé el 2012.

<b>CORPUS ORAL DE PARLA ESPONTÀNIA FONT-ROTHÉS (2006)</b>			
<b>CODI</b>	<b>INFORMANT</b>	<b>SEXE</b>	<b>ENUNCIAT</b>
A1.20d	66	D	Els papers d'home i de dona dintre de la família estan canviant moltíssim.
A1.3	155	H	Què és Eko?
A11.32h	32	H	De sis a deu era la tònica
A12.33h	33	H	De persones, no de sexes, eh!
A13.33h	33	H	L'amor és el que compta.
A15.23d	68	D	Si hagués de dir tota l'estona, diguéssim, tot el que em provoca.
A16.23d	68	D	No som ni homosexuals ni heterossexuals
A17.24d	69	D	38 milions de pessetes el quilo, qui vulgui que el compri
A2.3	116	H	Pot ser fotoprix
A20.35h	35	H	Les prestacions d'estat del benestar
A22.35h	35	H	Seccions com hoquei sobre patins, com bàsquet
A23.21h	21	H	Són de veritat
A24.21h	21	H	Amb una sèrie de, de comparacions
A25.23h	23	H	Com pot ser
A26.23h	23	H	Som els que l'han pagat
A27.24h	24	H	Són gent que sent...
A28.25h	25	H	Home, estic...
A29.18d	64	D	Crec, que ets una persona molt sensible
A30.26h	26	H	Totalment en contra
A31.27h	27	H	A unes oposicions
A32.28h	28	H	Es pot deixar de ser una bona cantant
A33.28h	28	H	Passa amb la dona per què?
A34.29h	29	H	No negarà
A35.29h	29	H	No requerirà per part de la dona...
A36.19d	65	D	És de broma
A4.22d	67	D	En aquest país hi ha persones que es crien...
A5.30h	30	H	És a dir, em poseu un nou fenomen
A6.20d	66	D	Puguin entrar-hi moltes més coses a les definicions
A7.31h	31	H	Grup de persones
A8.20h	20	H	Això no són famílies
A9.20h	20	H	Però que amb aquestes condicions i ho sento molt
CN1.5	14	H	Que no la vol
CN1.7	14	H	Però vostès d'on són?
D1.01.1	101	H	Tota mena
D1.01.10	102	H	És un lloc on passa a la inversa

D1.01.3ab	101	H	Fa hores que és mort
D1.01.4ab	101	H	Ja porta doncs ben bé dos dies, be(n) bé
D1.01.5	102	H	És una senyora
D1.01.6	103	H	Estem parlant d'una persona que està sola
D1.01.7	103	H	Pot ser un bon psiquiatre, un bon psicòleg que t'escolta
D1.01.8ab	103	H	Sol ser un bon confessor
D1.01.9	102	H	Sota els mateixos llençols
D1.02.11	101	H	Ha mort així, doncs escolta...
D1.02.12	101	H	Tan fort
D1.02.13	101	H	Primer reia, després ja no reia
D1.02.14	104	H	Si vol seure en aquesta cadira, si us plau
D1.03.100	119	H	Quan en tingui vint-i-vuit
D1.03.101	119	H	De socis
D1.03.102ab	119	H	I això funciona, no?
D1.03.103	120	H	A un equip venedor.
D1.03.15	150	D	Realment, és un esport
D1.03.16ab	66	D	El futbol és un esport d'homes, diuen jo crec que no
D1.03.17	151	D	És publicitat enganyosa
D1.03.18	152	D	Els vam trucar a tots
D1.03.19	152	D	Ningú deia res.
D1.03.20	152	D	Una cabina de telèfons
D1.03.21ab	151	D	O bé de la premsa o bé de revistes especialitzades
D1.03.22	108	H	Que dongui el...
D1.03.23ab	108	H	No li importa
D1.03.24	151	D	Aquestes empreses.
D1.03.25	151	D	Molts errors
D1.03.26	108	H	Règim sancionador
D1.03.27	151	D	Que s'obri en aquest
D1.03.28	108	H	Codi penal
D1.03.29	157	D	Rita la Cantadora
D1.03.30	157	D	Transports
D1.03.31	109	H	Un cotxe
D1.03.32	109	H	De tot
D1.03.33	110	H	Una cosa
D1.03.34	110	H	Ha format
D1.03.35	110	H	Un escriptor
D1.03.36	110	H	No em poso...
D1.03.38	110	H	Una vella...
D1.03.39	110	H	Tresor
D1.03.40	110	H	Que us mostri la...
D1.03.41	110	H	De ben fidel.
D1.03.42	110	H	Model
D1.03.43	158	D	Molts#
D1.03.44	158	D	La història d'un...
D1.03.45	158	D	P( e)rò va venir

D1.03.46	111	H	Cosa secreta
D1.03.47ab	111	H	Llavors això
D1.03.48	159	D	És jove
D1.03.49	159	D	No la trobi
D1.03.50	159	D	Finals d'agost
D1.03.51	159	D	Un gos
D1.03.52	159	D	La gossa comença a...
D1.03.54	159	D	Els dos gatets #
D1.03.56	160	D	Mateix patró
D1.03.57	161	D	Tota la vida
D1.03.58	161	D	Regles del joc
D1.03.59	161	D	Suposa que...
D1.03.60	161	D	La depressió postpart
D1.03.61	161	D	Que plora
D1.03.62	161	D	té dolor
D1.03.63	161	D	Si fos
D1.03.64	161	D	Forma primitiva
D1.03.65	162	D	Oci i cultura
D1.03.67	112	H	Pots repetir si (us plau)
D1.03.68	168	H	Els idiotes
D1.03.69	112	H	Creu Roja
D1.03.70	112	H	D'esports
D1.03.71	112	H	Ni <i>m'enrecordo</i> .
D1.03.72	112	H	Portes
D1.03.73	112	H	Sóc impressor
D1.03.74	165	D	És un joc
D1.03.77	113	H	Esdeveniments recents.
D1.03.78	162	D	Maria Auxiliadora?
D1.03.79	113	H	#Història#
D1.03.80	113	H	Novel·la
D1.03.81	162	D	Un barber.
D1.03.82	162	D	Un port
D1.03.83	162	D	Bé prou
D1.03.84	166	D	Sembla que no #
D1.03.85	118	H	De cartró #
D1.03.87	167	D	I coses així #
D1.03.88ab	156	D	Sota el balcó
D1.03.89	119	H	P( e)rò ...
D1.03.90	119	H	No sembla que...
D1.03.91	119	H	Els entrenadors
D1.03.92	119	H	És l'única cosa que m'ha...
D1.03.93	120	H	Una mica més de temps al temps.
D1.03.97ab	120	H	Altra cosa pitjor #
D1.03.98ab	119	H	Quin dret té?
D1.03.99	119	H	De la pedrera.

D1.04.02	13	H	I volia saber una miqueta en quina zona està
D1.07.03	162	D	L'entrenador
D1.07.03	162	D	El rei de copes
D1.1.205	101	H	"ia" porta doncs ben bé dos dies
D1.1.206	101	H	Que podria ser.
D1.1.207	101	H	Al gener del noranta era, no?
D1.1.208	103	H	Aquella pena que està passant i el paper, en blanc
D1.1.209	103	H	Sol ser un bon confessor.
D1.1.210	103	H	Pot ser,mmm
D1.1.211	102	H	A la tragèdia grega es veu que és més fàcil aquest odi.
D1.1.212	102	H	"casi" m'ha temptat fer dues novel·les.
D1.1.213	102	H	Que has de ser molt excel·lent.
D1.1.214	102	H	Et deuen tractar molt bé #
D1.1.215	103	H	No haguessis constatat
D1.1.216	103	H	Jo, de fet, el que sóc molt comprensiu sobre el sentiment...
D1.1.217	103	H	Cal ser tolerant amb el sentiment
D1.1.218	101	H	Primer, jo diria que és l'especialitat mèdica...
D1.1.234	162	D	Confidencialitat, la primera?
D1.1.346	103	H	I ella ho ha fet.
D1.1.347	103	H	Plantejat a en Xavier.
D1.10.010b	156	D	I després hi havia tota una balconada...
D1.2.221	151	D	En el moment en què arriben en aquestes agències els hi diuen.
D1.2.222	151	D	Aproximadament són unes trenta mil pessetes.
D1.2.223	151	D	Ha estat en lloguer o bé en característiques que no tenen
D1.2.224	159	D	Siguin les tres de la tarda.
D1.2.225	159	D	Al veterinari perquè es tranquil·litzaria una mica més
D1.2.226	159	D	Estarà bé!
D1.2.227	159	D	Enviava els nens i les nenes als set -vuit anys.
D1.2.228	161	D	Ser mare és una qüestió moderna que va aparèixer a partir de Jean...
D1.2.229	161	D	De fet, és una mica un invent.
D1.2.230	161	D	No ho pots entendre perquè no ets mare i això encara ha reforçat més el paper...
D1.2.231	161	D	De la que ella no en sap absolutament re (s)
D1.2.232	162	D	La primera.
D1.2.233	162	D	D'acer
D1.2.236	112	H	Figueres.
D1.2.237	112	H	Vela #
D1.2.238	162	D	Cent trenta-cinc.
D1.2.239	162	D	Sóc <i>enfermera</i> .
D1.2.240	186	D	Perd el seny quan s'afaita la barba.
D1.2.241	187	D	Quatre pèls a la barba i es creu el rei del mambo.
D1.2.243	156	D	L'orquestra.
D1.2.244	156	D	I després hi havia...
D1.2.245	156	D	Una mica, eh!



D1.2.246	156	D	Perquè "et <i>gafessin</i> " la mà i la gent no ho veiés
D1.2.247	156	D	La dona es casava verge
D1.2.345	120	H	No hi és.
D1.2.348	110	H	I és amarg plorar sol.
D1.2.349	61	D	...dia, som pacients
D1.2.351	61	D	Repassi, eh?
D1.2.352	112	H	Si em veiessis la lletra #
D1.2a.243	110	H	Com que us angunieja
D1.9b.21	13	H	Com és que t'has quedat aquest oli
D2.1.105	121	H	Aquest tres de nou #
D2.1.106	121	H	però#
D2.1.107	122	H	escriptors
D2.1.108	122	H	els meus autors
D2.1.109	122	H	És un bon moment.
D2.1.110	122	H	Quan vaig veure que...
D2.1.112	122	H	El qui deia que...
D2.1.113	122	H	El Salvador era amic
D2.1.114	122	H	Maletes
D2.1.115	122	H	Em va doldre
D2.1.116	122	H	inconvenient...que era una...
D2.1.117	168	D	P( e)rò
D2.1.118	169	D	Veig que no #
D2.1.119	170	D	però...
D2.1.170	126	H	Doncs és un gran èxit, són castells de, de la màxima...
D2.1.171	126	H	Per aquesta banda bé, per l'altra banda, doncs, <i>bueno</i> , el regust aquell de dir el tres es podia haver descarregat.
D2.1.172	126	H	Potser l'hem agafat amb més confiança del compte i un castell d'aquests no permet cap tipus de confiança
D2.1.173	126	H	Jo ja la veig prou bé #
D2.1.174	8	H	Estava a punt de caure,eh, no el tenen bé, encara no el tenen prou bé.
D2.1.175	121	H	Això de vegades t'hipoteca molt els castells perquè a vegades és quan reben més la canalla.
D2.1.176	71	D	Fer és ajudar i reconfortar els pares, perquè com veieu, no saps què fer.
D2.1.177	71	D	Quan abans es comenci, abans es pot agafar el tema i es pot començar a treballar amb ells.
D2.1.178	71	D	Aconseguir un nivell de vida
D2.1.180	71	D	Coses que també volem fer, és promoure centres on aquests nens puguin...
D2.1.181	3	H	Grosella, préssec amb almívar
D2.1.182	3	H	La buidarem, veieu, sense pelar-la.
D2.1.183	3	H	Una mica de canyella, és opcional.
D2.1.185	4	H	Com deies tu, és l'herència.
D2.1.186	4	H	Hem de solucionar aquest problema.
D2.1.188	122	H	I després sempre he tingut aquesta afició no només al mar, sinó als vaixells, als <i>barcos</i> .
D2.1.189	122	H	Una mena de respecte
D2.1.190	122	H	Em marejo, m'agrada llegir,m 'agrada...

D2.1.192	185	D	Veure pel carrer coses tirades, no!
D2.1.193	185	D	Jo reconec que també cadascú ha de...
D2.1.194	186	D	Agafaré el metro.
D2.1.195	186	D	Trigo més.
D2.1.196	183	D	Massa ple, està molt ple.
D2.1.197	127	H	Per aquí al Port de la Selva, Roses també hem pogut comptar amb vuit-deu dies de pesca.
D2.1.198	127	H	Temporades que hi ha peix, altres que n'hi ha menys
D2.1.199	127	H	Hi ha menys peix del <i>tamany</i> que nosaltres necessitem per treballar.
D2.1.200	128	H	Sí perquè hi hagut el turisme, la gent ha anat al turisme, la pesca no don.
D2.1.201	128	H	Vaig (a)nar trenta-dos a pescar, jo
D2.1.202	127	H	Sí, més o menys deu mil peces.
D2.1.203	127	H	Jo crec que d'aquí ve la paraula...
D2.1.204	127	H	De cares al setembre ja és òptim per la venda, ja confitat.
D2.1.321	4	H	Per què?
D2.10d.3	57	D	el glaucoma
D2.15.3b	61	D	temes econòmics
D2.15d.3c	61	D	Com es deia el dolent de la saga?
D2.15d.3d	61	D	Els sons que es produeixen
D2.15d.3e	61	D	Un malson
D2.16d.4	62	D	Són el ciutadans que donen la cara
D2.16d.4a	62	D	Avui, Antoni Font, bona tarda
D2.16d.4b	62	D	Una estona després
D2.16d.4c	62	D	Facultat d'econòmiques
D2.17d.4	63	D	I molt bona persona
D2.18h.3	18	H	Els neons
D2.18h.3a	18	H	Com diuen els matemàtics...
D2.18h.3b	18	H	Com nosaltres, eh?
D2.18h.3c	18	H	La corona d'Aragó va...
D2.19h.4a	19	H	Autònoma de Barcelona, Carles...
D2.19h.4b	19	H	També són aquí representants
D2.19h.4c	19	H	Centenars de persones, doncs, dèiem...
D2.19h.4d	19	H	Universitat de Barcelona, Antoni Caparrós
D2.1d.1	50	D	Recollida de signatures i després s'omple una enquesta sobre els llocs on n'hi ha més.
D2.1d.2	50	D	cap a Barcelona
D2.1d.3	50	D	Els toxicòmans compren droga
D2.1d.4	50	D	contra el qual
D2.1h.2	1	H	Té com a objectiu, doncs, d'alguna manera...
D2.1h.3	1	H	Són més, ea...
D2.2.104	121	H	l'altre no #
D2.2.120	171	D	Déu n'hi do #
D2.2.121	172	D	millor
D2.2.122	172	D	sis pitjor
D2.2.123	173	D	El catorze

D2.2.125		D	No hi ha qui la mou
D2.2.126ab	174	D	És la nou
D2.2.128	175	D	oci i cultura
D2.2.129abc	173	D	no sóc molt
D2.2.130	173	D	Puig del Castellet.
D2.2.131	173	D	Cent esquena.
D2.2.132	173	D	però...
D2.2.133	173	D	Sí, però...
D2.2.134	173	D	Eh, no #
D2.2.135	173	D	Un cuiner que...
D2.2.136	173	D	I després...
D2.2.144	173	H	Sempre en volem més.
D2.2.145	9	H	Perquè és el tresor més gran que té i, per tant, cadascú ha de saber què ha de fer.
D2.2.146	9	H	Això és un misteri molt gros, això de les cançons.
D2.2.147	9	D	Home, no et pensis encara estem una mica...
D2.2.148	56	D	Una miqueta només.
D2.2.149	180	D	P( e)rò una coseta, un puntet aquí abans de sortir sempre el tens, eh!
D2.2.150a	171	D	Jo crec que com que són tan variades i cadascuna de nosaltres fa de molts diferents personatges.
D2.2.150b	56	D	siguin nens, mares, pares, fas d'adult i de nen petit no és que hi hagi un preferit.
D2.2.150c	56	D	és que encara que siguin petits o grans és igual. Cada vegada tenen tanta intensitat!
D2.2.151	56	H	Doncs més a prop de... en aquest cas de <i>Dancing Days</i> perquè és una música llatina i tal.
D2.2.152abc	125	H	Vaja molt bé, m'he quedat parat, no sabia que es poguessin moure tantes coses al mateix temps.
D2.2.154	125	H	Els he de dir tots per ordre. No <i>m'enrecordava</i> de tots ara
D2.2.155	125	D	És molt difícil.
D2.2.156	172	D	Bé sóc comerciant.
D2.2.157	173	D	I, a més a més, concurso per una causa, sí, per en Vicent Ferrer, la fundació.
D2.2.158abc	173	D	...xicot és holandès o sigui que si no encerto aquesta...
D2.2.159	173	D	Juguem!
D2.2.161	173	D	Bé, sí #
D2.2.162	173	D	Un taronger bord.
D2.2.164	173	D	Anirem a Mallorca.
D2.2.165	173	H	Ripollès, eh! Costava molt anar a esquiar abans.
D2.2.167	18	H	Al vint-i-nou la primera lliga
D2.2.168	18	H	# i director d'orquestra, molt bé va noranta punts.
D2.2.169	122	H	Quarta en la modalitat de terra...
D2.2.330	18	D	El que no reia era...
D2.2.331	56	D	De darrere perquè no veia re(s)... que hi havia
D2.20h.4	56	H	Era una persona,...e...
D2.20h.4a	20	H	Tipus...d'accions
D2.2d.1	20	D	L'Alfons i la Carme són els pares del Pol
D2.2d.10	51	D	On poden recórrer?

D2.2d.11	51	D	persones que duuguin el nom de Francisco Franco
D2.2d.12	51	D	Quin són els objectius?
D2.2d.2	51	D	Ets el nom, no?
D2.2d.3	51	D	Bona tarda, Montse.
D2.2d.4	51	D	Castellers de Barcelona
D2.2d.5	51	D	Com reaccionen els pares
D2.2d.6	51	D	Crònica castellera
D2.2d.7	51	D	De persones amb trastorns
D2.2d.9	51	D	Els minyons de Terrassa
D2.2h.13	51	H	Com comencem el plat?
D2.2h.14	2	H	Els minyons de Terrassa intentaràn...
D2.2h.15	2	H	Com és que torna Sisa
D2.2h.16	2	H	Sisa torna # i...
D2.3.137	2	D	Tantes coses
D2.3.138	176	D	En la història de la pintura
D2.3.139	176	D	Diguem-ne eròtica
D2.3.140	176	D	espòs #
D2.3.141	176	D	Fer un servei a l'escola
D2.3.142	177	D	Les principals són "Enderroc"
D2.3.322	178	H	Per què?
D2.3.332	18	H	Encara hi era, aquestes dues parades.
D2.3.333	18	H	Ciències.
D2.3d.17	18	D	Com la que s'ha incendiat avui
D2.3d.17	3	D	On s'instal·lin
D2.3h.19	3	H	Fem molt bona parella gastronòmica
D2.3h.20	3	H	Com que la bullirem
D2.3h.21	3	H	Una poma i una pera
D2.3h.22	3	H	Com que és el meu ajudant
D2.4	3	H	El rellotge de sol
D2.4d.1	179	D	S'ha intentat catalanitzar el nom, no?
D2.4d.2	52	D	Dur aquest nom
D2.4h.3	52	H	Fer comparacions
D2.4h.4	4	H	El resultat de les eleccions
D2.4h.5	4	H	La situació econòmica amb la que...
D2.5d.1	4	D	Intoxicacions
D2.5h	53	H	Perdona
D2.5h.3	5	H	Rogeli, bon vespre
D2.5h.4	5	H	No, no
D2.5h.5	5	H	S'enfronta a l'Oímpic de Lió
D2.6d.1	5	D	Hola, Montse, bona tarda, doncs com deia
D2.6d.14	54	D	Catorze monòlegs, no?
D2.6d.2	54	D	Mil persones
D2.6d.3	54	D	D'aquí una estona
D2.6h.4	54	H	Hola, bon vespre!
D2.7d.1	6	D	És com ...

D2.7h	55	H	No m'exciteu, eh!
D2.7h.3	7	H	Sí home que ho sé, p( e)rò...
D2.7h.4	7	H	Tothom tremola
D2.8d.1	7	D	Les relacions que hi ha entre les criatures
D2.8h.2	78	H	Doncs, ha millorat.
D2.8h.3	8	H	Un segon
D2.8h.4	8	H	i els de Barcelona, doncs mira...
D2.8h.5	8	H	aquests castells són de màxima...
D2.9d	8	D	Com que són tan variades
D2.9h.1	56	H	Tothom el canta
D2.9h.2	9	H	És com una droga
D2.9h.3	9	H	condicions
D2.9h.4	9	H	Filemon
D2.9h.5	9	H	i d'aquestes cançons...
D2.9h.6	9	H	poma
D2.9h.7	9	H	no sé com estant
D3.03.96	9	H	És nou?
D3.10f	120	H	Agafó la dos
D3.11f	257	H	El mil nou-cents, mil nou-cents
D3.12f	258	D	L'exposició del vint-i nou #
D3.14f	201	H	Posarem com si fos una baralla de cartes.
D3.15f	259	H	Tirarem una mica d'oli perquè no se'ns enganxin els canelons i a partir d'aquí
D3.16f	259	H	i a partir d'aquí posarem l'arròs
D3.17f	259	H	i ara l'última fase del plat, fer el caneló
D3.18f	260	H	Semblava carquinyoli, lo que passa és que no és tan dur com el carquinyoli
D3.19f	261	H	Que cobreixen pràcticament tota la serra de Collserola
D3.1f	262	H	Pels jugadors de Mallorca
D3.20f	251	H	A un home que es deia Barceló d'Esfar que era del poble
D3.21f	263	H	Que havia mort
D3.22f	263	H	Barceló, voleu confessió
D3.23f	263	H	i li va dir sí senyor
D3.25f	263	D	Encara que siguis tan jove
D3.26f	202	H	La recordo, tinc la sort de tenir fotografies
D3.27f	264	H	Aquell duró anava a la guardiola...i...
D3.28f	264	D	Que va deixar un record molt ferm i molt bonic
D3.29f	203	H	Els editors hi estem en contra perquè ens sembla que el nostre lloc habitual de venda és la llibreria.
D3.2f	265	D	Altres vegades ens ha salvat gols
D3.30f	200	D	A costa de qui, de l'esta que ho pagués
D3.31f	204	H	Arriba un moment a l'agost que l'única cosa que es pot resoldre són les necessitats immediates d'aquest allau de gent.
D3.32	266	H	Perquè toca fer-les a l'agost
D3.33f	267	H	Però últimament me'n sembla que la cosa va bastant bé
D3.34f	268	H	Vas amb el cotxe i de repent

D3.35f	269	D	N'hi van haver-hi de tots els colors
D3.36f	205	D	Anaven a negociar un preu per poder entrar i fe'ls-hi fotos
D3.37f	205	D	Llavors el fèiem era...
D3.38f	205	H	Es va fer famosa a tot el món
D3.39f	279	H	Actualment, en el museu de Tossa tenim
D3.3f	279	D	Aquest pobre <i>nano</i>
D3.40f	200	H	Aquesta torre va ser enrunada l'any mil nou-cents disset
D3.41	282	H	Posem la bossa aquí dintre i ella sola pues cau al fons
D3.42f	283	H	Els gossos o les olors que surten
D3.43f	283	H	i baixa en el seu lloc
D3.44f	284	D	Heu estat amb llocs aixís
D3.45f	206	D	i amb un taulell inferior
D3.46f	206	D	Lo primer que a nosaltres ens e sobra és la roba, però amb ells.
D3.47f	207	H	És un poble que pensa que té mil anys d'història i té un valor arquitectònic considerable.
D3.48f	285	H	Tenim la sort que tenim l'ajuntament veí
D3.49f	285	H	Nosaltres fa molts i molts anys que estem en el negoci dels creuers i hem vist l'evolució que té en el turisme.
D3.4f	286	H	Han tingut de passar aquesta prova de foc
D3.50f	252	H	Tranquil·lament <i>poguent</i> gaudir de tota la costa
D3.51f	286	H	Quan veuen el mestre, s'apropen i volten el nostre vaixell.
D3.52f	286	H	de cançó d'autor, de cançó catalana
D3.53f	287	H	On hi ha l'aiguamoll pròpiament dit, no!
D3.54f	288	D	i bueno poca més perquè era molt jove.
D3.55f	208	H	Ara posarem la sal aquí al pebrot
D3.56f	259	H	i amb la punta del ganivet fem això
D3.57f	259	H	una combinació de colors i
D3.58f	259	H	Agafem els tractors i les bombes
D3.59f	289	H	A tornar-la a posar en els camps d'arròs
D3.5f	289	H	Aquí estan les quatre lligues, la copa d'Europa
D3.60f	253	H	Depenent del tipus de foc
D3.61f	290	H	Aquest és un helicòpter de comandament
D3.62f	291	D	Que va impulsar la restauració de tot el recinte que era el doctor Pifiguer.
D3.63f	209	D	Una torre romànica que no tenia cap campanar
D3.65f	209	D	Que hi ha un foc #
D3.66f	210	D	Llavors crec que aquest és un motiu prou bo com per tenir aquí...
D3.67f	210	H	però...
D3.68f	292	D	Tenim uns <i>manantials</i> sota terra
D3.69f	210	D	I fa molts amics i conec molta gent
D3.70f	211	D	Els menors d'un any i els majors de 65 anys gratuït, els grups superiors de 15 persones són 100 pessetes.
D3.71f	212	H	Molta eufòria de fer arròs
D3.72f	293	H	Déu l'hagi perdonat que és mort.
D3.73f	293	H	Amb motors, i és una llàstima.
D3.74f	294	H	En guarda tot el sabor, tots els valors nutritius

D3.75f	294	H	Muntar un equip, un cotxe
D3.76f	295	H	De màquines de rodes, i sempre doncs això ens ha cridat l'atenció.
D3.77f	295	H	És una espècie exòtica
D3.78f	296	H	Les relacions ecològiques
D3.79f	296	H	Com l'elaboren i en canvi el Ramon aquí en ho està explicant amb una passió que
D3.80f	297	D	Som cinc persones del poble
D3.81f	213	D	És una miqueta perillós sortir.
D3.82f	213	H	... haver fet aquest control de qualitat
D3.83f	298	H	El most de les premses pneumàtiques
D3.84f	298	H	i està tota la nit pujant
D3.85f	298	D	Gaire fluixet tampoc perquè...
D3.86f	214	D	Teòricament és gimnàstica suau
D3.87f	214	H	La que vam fer al concurs de Tarragona de fa 2 anys
D3.88f	300	H	És la millor diada de tota la història dels castells
D3.89f	300	H	Sempre al peu del canó
D3.90f	301	D	Que dius aguantem tots
D3.91f	215	H	Inclús totes les quatre colles i <i>bueno</i> , pensem que força bé
D3.92f	302	H	Tots els pobles de la denominació d'origen Penedès
D3.93f	302	H	No pot ser bo #
D3.94	303	D	Un senyor director i vaja que no volem marxar cap a...
D3.95f	216	D	Ve de fora de Barcelona
D3.96f	217	H	Hi ha hagut una mica de despreocupació per part de...
D3.97f	304	D	Si paguem contribució
D3.9f	218	H	Tampoc ha pogut ser
D4.02.13	256	H	Són de veritat o és paper imprès això
D4.02.14b	21	H	Si no ens agrada
D4.02.22	21	H	Vol un gotet d'aigua
D4.03.09a	20	H	Jo no conec a cap dona
D4.03.12a	20	D	Ni "io" tampoc
D4.2.02.03a	153	H	Oh, molt poc
D4.2.02.19	105	H	Val, d'acord!
D4.2.15b	22	H	O comprar 2.500 jugadors d'un milió de pessetes
D4.2.323	11	H	Pessetes, per què?
D4.324	21	H	Clar de què si...
D4.2.325	21	H	Ja no em deu re.
D4.2.335	21	D	Però ho dèieu en aquest reportatge...
D4.2.335	190	D	Que hi hagi una forma que...
D4.2.336	190	H	I de seguir la carrera que feia...
D4.2.337	28	H	Tant si ets home com si ets dona.
D4.2.338	28	H	Que no és l'adient.
D4.3.03.10b	28	D	Hem de patir molt més que la resta
D4.3.03.22a	153	H	Si tu no tinguessis l'avi i el <i>canguro</i>
D4.3.04.05	117	D	Que no és prou digne Collblanc

D4.3.1d.1	154	D	Aconseguir tenir la disponibilitat psicològica.
D4.3.248	72	D	Ser mare , només no ho sé.
D4.3.249	188	D	Simplement és que jo a part de ser empresària...
D4.3.250	189	D	Em llevo una hora abans, els porto a les set del matí a l'escola.
D4.3.253	189	D	Li costa molt fer-ho o no...
D4.3.254	190	H	La baixa, és absolutament indiferent.
D4.3.255	129	H	Del setze per cent aproximadament.
D4.3.256	129	D	No em crec...
D4.3.257	191	D	Aquest problema
D4.3.258	192	D	Aquesta societat planteja...
D4.3.259	192	D	No treballaré encara...
D4.3.260	192	D	Volem treballar fora de casa
D4.3.261	192	D	Va ser la seva primera dent
D4.3.262	192	D	Creure és per exemple:
D4.3.263	193	D	Després estàs dos anys amb el nen.
D4.3.265	193	D	Però, d'aquests moments...
D4.3.267	194	D	Tretze #
D4.3.268	195	D	Vostè es quedi a casa
D4.3.269	193	D	Bé #
D4.3.270	196	D	Una vivenda
D4.3.271	196	D	Tres, cinc, moltes vegades.
D4.3.272	196	D	De les clavegueres
D4.3.273	197	D	Aquella merda
D4.3.274	197	D	D'aquí a tres mesos n'apareix un altre
D4.3.275	196	D	Peles al mes
D4.3.276	197	D	Sí, és cert que hi haguéssim...
D4.3.2d.1	197	D	Reprimir-la, qualsevol dels meus sentiments
D4.3.2d.2	74	D	Això vol dir que el meu esforç...
D4.3.2d.3	74	D	I <i>llavorens</i> , <i>bueno</i> , els dos sentiments...
D4.3.3d.1	74	D	Hi ha uns homes
D4.3.3d.2	75	D	Com podem ser qualsevol dona
D4.3.40b	75	H	No ven cap pis.
D4.3.4d.1	107	D	Meravellosa, utòpica potser
D4.3.4d.2	76	D	Jo no l'hagués pogut...
D4.3.5d.1	76	D	Inclusa la meva comissió, és lògic.
D4.4.6d.1	76	D	Uns lloguers tan forts
D4.4.6d.2	198	D	Els transports són caríssims.
D4.4.6d.3	198	D	Es troben una sorpresa
D4.4.7d.1	198	D	O no potser com el cas aquest del...
D4.4.7d.2	199	D	No et mores per tenir un genoll malament
D4.4.7d.3	199	D	És un sistema que porta a...
D4.4.8d.1	199	D	Hi ha tres coses que la gent es queixa
D4.4.8d.2	78	D	I que jo les he preguntades
D4.4.8d.3	78	D	A l'hora de donar les hores



D4.4.9d.1	78	D	Si ( li)fa mal els ulls va a l'oftalmòleg
D4.4.9d.2	70	D	Estem tan cofois!
D4.4.9d.3	70	D	Perdoni, no, eh, no estic d'acord.
D4.4a.277	70	H	Que sí que és cert.
D4.4a.278	131	H	Què serà de vostè que...
D4.4a.279	131	H	No contesta si és car
D4.4a.280	131	H	Bé de preu #
D4.4a.281	131	H	Com una selva.
D4.4a.282	132	H	Considero que són alts.
D4.4a.283	132	H	Era molt més complexes.
D4.4a.284	133	H	Intervenen paletes
D4.4a.285	133	H	Aquest sou va augmentant-se
D4.4a.286	133	H	(a)nem a la cultura del lloguer
D4.4a.287	133	H	Que bé que ho hem fet, eh!
D4.4a.288	133	D	Hipoteca, ens trobem amb la sorpresa que...
D4.4a.289	198	H	Quan hi ha un accident greu
D4.4a.290	134	H	Creu Roja
D4.4a.291	134	H	També la <i>cadera</i>
D4.4a.292	134	H	De la parella que sempre va...
D4.4a.293	134	H	Molt feta pols
D4.4a.294	134	H	De zero #
D4.4a.295	134	D	Llistes d'espera#
D4.4a.296	199	D	No pot ser.
D4.4a.297	199	D	Es detecta que...
D4.4a.299	199	H	i això només és té si té...
D4.4a.300	136	H	Molt bé #
D4.4a.301	136	H	Greu o mitjanament greu.
D4.4a.302	136	H	És un dels punt negres.
D4.4a.303	136	H	Fa un paper fonamental.
D4.4a.304	137	H	També les fem bé #
D4.4a.307	137	H	De certa organització que ha fet...
D4.4a.308	138	H	Que em feien perdre un temps preciós.
D4.4a.310	138	H	Exerceix la medicina #
D4.4a.311	138	H	La rebi.
D4.4a.312.	138	H	Sant Pau
D4.4a.313	138	H	Un pèl més legitimat.
D4.4a.315	135	D	Malalties que té.
D4.4a.316	70	D	Ara bé, jo...
D4.4a.317	70	D	Estic molt sorpresa.
D4.4a.341	70	D	Si no <i>crei</i> és en la medicina...
D4.4a.342	70	D	Donar el servei com deia el senyor...
D5.03.02	70	D	Si tot ho tenim tan ben posat
EE.1.18	164	H	Riure's de tothom
P2.11	15	H	Com ha sigut tan imbècil.
P3.1	70	H	Compro

PL1.3	16	H	Però que teníem molta llet o poca
PL1.4	14	H	Això què vol dir?
PL1.7	14	H	A quin cotxe podria ser el senyor Aznar

### CORPUS ORAL DE PARLA ESPONTÀNIA RIUS-ESCODÉ (2012)

CODI	MINUT	INFORMANT	SEXE	ENUNCIATS
AR1.1	18:28	400	D	Sí, el problema no és tan fàcil, és molt complex.
AR1.2	18:48	400	D	Moltes vegades és perquè realment la força que té la família, sobre, sobre la família descendent.
AR1.3	19:35	400	D	En el 2004 es va fer una recerca#
AR1.4	19:38	400	D	La diferència amb Suècia, Itàlia o Espanya o Catalunya més que Espanya
AR1.5	19:54	400	D	De cara als familiars d'origen
AR1.6	20:26	400	D	És una visió occidental, en el fons.
AR2.1	00:06	402	D	És <i>estornudar</i> .
AR2.2	00:20	402	D	Sí, sempre#
AR2.3	00:50	403	D	Un test, per posar les plantes.
AR2.4	01:26	403	D	Ha set ell.
AR2.5	02:45	305	H	Sí, perquè ho poso a les redaccions i em posa un zero.
AR2.6	02:50	305	H	Vull que me l'apugi.
AR2.7	03:07	305	H	I tant!
AR3.1	12:44	309	H	L'hauríem de veure, eh!
AR3.2	16:22	309	H	Si nosaltres avui els guanyem, ells surten tocadíssims.
AR3.3	16:32	309	H	Aquí, això fa un pet, això fa un pet.
AR3.4	16:45	309	H	És a dir, avui jo per a mi hi ha bastant més en joc que simplement tres punts.
AR3.5	16:51	309	H	No només que sigui un clàssic, sinó els efectes col·laterals.
AR3.6	18:10	309	H	Fixa-t'hi!
AR3.7	18:50	309	H	Jo el Barça el veig bastant còmode, eh!
AR4.1	09:20	306	H	Jo no la coneixia gaire, però...

AR4.2	09:20	306	H	De sentir-la amb la meua parella, al final, pues, ja m'agrada.
AR4.3	09:23	307	H	A mi, ah, m'ha tocat d'acompanyar la tropa...
AR5.1	01:52	404	D	Si em posen perruca negra encara se'm veu més faccions de rossa.
AR5.2	04:26	404	D	Sóc besàvia jo.
AR5.3	05:26	404	D	El que passa, no em facis ballar perquè no en sé.
AR6.1.	01:38	330	H	Per protegir les poques balenes que encara queden al mar Mediterrani.
AR6.2	03:14	331	H	#Ah, jo què sé, viatges, i sigui lo que sigui, tot això funciona.
AR6.3	03:15	331	H	La saba que fa funcionar tot això és, és la informàtica.
AR6.4	03:56	330	H	Per viure ,ee, la vida,i hem de fer allò que més ens agradi,ee
AR6.5	04:00	330	H	Jo personalment m'ho passo molt bé fent el que faig.
AR7.1	22:29	332	H	I en començar la temporada, comencem tots des de zero i...
AR7.10	57:50:00	334	H	Dintre de l'àmbit de cultura o dintre de l'àmbit d'educació.
AR7.11	58:43:00	401	D	Com ara es diu, competències a assolir a les dues bandes.
AR7.12	59:00:00	401	D	Jo crec que la cultura és prou ampla per abastar-ho tot.
AR7.13	59:05:00	401	D	# I que l'educació és un camí (que...)
AR7.2	22:51	332	H	Guanyar no és cap esforç, perdre, sí que és un esforç.
AR7.3	24:12:00	332	H	Teníem necessitat de guanyar i...
AR7.4	26:45:00	333	H	L'esport neix per aquest esp( e)rit de superació#
AR7.5	28:11:00	333	H	Hi ha un personatge que per a mi és fascinant en la història del segle vint.
AR7.6	28:33:00	333	H	Els hi ofereixen participar amb una aventura difícil, segurament no tornaran vius.
AR7.7	28:50:00	333	H	I n'agafen vint-i-set.
AR7.8	29:30:00	333	H	No se'n perd ni un.
AR7.9	56:04:00	334	H	Tu participes també d'aquest criteri?
AR8.1	08:52	308	H	Suposo que amb tot això deu estar bastant preocupada, sobretot pel seu futur i pel del seu marit.
AR8.2	09:02	308	H	Tot això no li deu agradar gens, perquè clar posa en crisi la institució.
AR8.3	09:07	308	H	No ho sé, no jo no dic que tingui pressa.
AR8.4.	09:11	308	H	L'únic que dic és que aquesta senyora veu que la cosa pot la cosa pot trontollar.
AR8.5	09:48	308	H	Home, a veure, aquestes coses o es fan amb intenció...

AR9.1	02:23	310	H	Perdoneu, textual!
AR9.11	18:32	313	H	No cal endollar-lo, pots trobar que té un buscador fantàstic que és passar pàgines.
AR9.12	18:45	310	H	És que no cal , és que si no l'entens no ho has d'entendre.
AR9.2	06:57	311	H	És que és un dia que hi ha barreja de gèneres.
AR9.3	07:52	312	H	Jo crec en el que deia el Josep Maria que les persones aquests dies surten, saben triar la majoria.
AR9.4	10:38	312	H	Allò que es diu de trencar una llança a favor de les traduccions, per exemple
AR9.5	11:12	311	H	No té sabor a res.
AR9.6	12:40	312	H	Vols dir?
AR9.7	13:40	313	H	No, que en llegim un de mitjana.
AR9.8	15:35	313	H	Dona, deu ser mestra i té 54 anys!
AR9.9	15:42	313	H	És un <i>tio</i> , té 34 anys i és enginyer industrial.
AR10.1	00:02	405	D	Et dona a conèixer llibres que potser no els tenies presents.
AR10.2	00:05	405	D	A vegades, te'ls tornes a rellegir si no els has llegit.
AR10.3	00:16	405	D	Trobo que és una iniciativa molt, molt maca.
AR11.1	04:06	406	D	Però sabeu les parelles que es diuen mare i pare.
AR11.2	04:35	68	D	Fa riure molt!
AR11.3	04:37	68	D	Si ets prim no fa mal.
AR11.4	04:58	68	D	Ja prou perquè això és horrible!
AR11.5	05:20	406	D	No n'hi ha cap que l'hem d'aprovar?
AR11.6	05:40	68	D	Home, sempre és més bonic un conillet que una patata.
AR11.7	06:09	406	D	Com un formatge, noi!
AR11.8	06:20	68	D	Se li nota el cabasset de les eines.
AR12.1	07:37	314	H	Si em podien donar el dia de Sant Jordi, que posats a agafar un dia per agafar-se festa..
AR12.2	07:40	314	H	Me les cobraré a l'agost o alguna cosa aixins.
AR12.3	07:45	314	H	Hauré de fer més hores un altre dia.
AR12.4	10:55	315	H	Sempre n'hi ha algun que arriba a última hora.
AR12.5	11:20	315	H	Hi ha molta gent que per Sant Jordi ve i això està molt bé.
AR13.1	01:10	407	D	A vegades la quantitat és el problema.
AR13.2	01:32	316	H	Per a l'obtenció dels antioxidants, el tomàquet l'hem de prendre cuit.

AR13.3	02:03	407	D	Complement, potser doctor?
AR13.4	03:55	408	D	Però jo podria prescindir, per exemple, de la meva crema hidratant de la cara, no, per hidratar-me
AR13.5	04:45	407	D	I a partir de quina edat hauríem de començar a fer un pla "antiaging" per saber-ho?
AR13.6	04:56	407	D	(A)nem perdent...nutrients.
AR13.7	06:45	407	D	Hauríem de complementar-ho, no, l'espínac i les píndoles, no?
AR13.8	06:49	316	H	Era un fenomen publicitari per fer menjar vegetals als nens.
AR13.9	08:43	407	D	Hi ha un excés de nutricosmètica.
AR13.10	12:44	407	D	Carai!
AR13.11	14:18	317	H	No ho faré!
AR13.12	14:20	407	D	No ho vols fer.
AR13.13	14:35	407	D	Però sí que ens hem de cuidar, això és cert.
AR13.14	16:03	317	H	Sí, d'aquest, d'aquest color de gos com fuig.
AR14.1	02:29	318	H	Jo no dic la senyora.
AR14.2	06:58	409	D	Se'm crema moltes vegades, això és a part, però ara he aprofitat per dir-ho.
AR14.3	08:35	409	D	Que si no tenen criatures no podran atendre ningú i ho diu un obstetra a més a més.
AR14.4	08:40	409	D	És que és al·lucinant!
AR14.5	08:49	409	D	Òndia, és que per això jo estava tan nerviosa.
AR14.6	08:57	410	D	Però heu sentit el que ha dit?
AR14.7	09:39	409	D	Perquè així la gent ho entendrà
AR14.8	12:38	409	D	Quan l'apliquem a gènere ens fa picor
AR14.9	12:46	409	D	Que hi haurà qui no hi estigui d'acord, però, en general,...
AR14.10	14:56	409	D	És una lluita de poder això.
AR14.11	15:56	409	D	Ai senyor Déu meu!
AR14.12	16:14	409	D	M'és igual els seus genitals, val i punt
AR14.13	18:54	319	H	No pot canviar és el paper de la dona en una societat perquè canvia tot.
AR14.14	19:22	409	D	Les dones som a l'eix de la quotidianitat.
AR14.15	20:07	319	H	Presenta't a unes eleccions.
AR14.16	23:16	319	H	Set senyores i jo i tu presentador que ets neutral, per tant, avui ja em perdonaràs que per últim dia...

AR14.17	25:42:00	411	D	No hi ha hagut cap problema d'aquestes característiques.
AR14.18	26:00:00	409	D	Fa com el Guadiana que de tant en tant surt.
AR14.19	26:18:00	409	D	Ho veieu que no ens en sortim
AR14.20	26:28:00	409	D	Per lligar anava a la facultat de medicina hi havia cent ties per tio , Josep.
AR14.21	28:30:00	409	D	Tres coses i prou .
AR14.22	28:57:00	409	D	Després anem a caure en el que diu el Marc
AR14.23	29:46:00	409	D	Té a veure en l'espai en el que es fa.
AR14.24	29:52:00	409	D	Fan les coses que tenen retribució social, és a dir, les que es veuen.
AR14.25	30:12:00	409	D	Si hi ha convidats, exacte!
AR15.1	03:06	320	H	Veus aquesta dispersió, és increïble
AR15.2	05:20	320	H	I la va haver d'entregar tota just abans de passar la frontera.
AR15.3	06:20	321	H	I <i>allavorens</i> ja el desembarcament va ser irreversible.
AR15.4	06:40	320	H	Estem parlant de centenars, de milers de persones.
AR15.5	08:10	320	H	Jo recordo un informe que va fer el cònsol general que hi havia a Perpinyà.
AR15.6	08:53	320	H	Al camp de concentració no ho tenies això.
AR15.7	09:02	320	H	Ho solament hi havia jueus, també hi havia lluitadors contra el feixisme.
AR15.8	10:12	321	H	I amb una trista ciclostil, que algú els hi deixava, editaven un butlletí.
AR15.9	10:58	320	H	No tothom se'n va sortir, això és cert.
AR15.10	12:40	320	H	Que Catalunya tornarà a recuperar la seva identitat, les seves institucions i la seva llibertat.
AR16.1	01:12	309	H	Carregar el 5d8 és molt difícil, només dotze colles en el món casteller han aconseguit aquesta fita.
AR16.2	03:30	322	H	Si un dia el fan amb més ritme més rapidesa es pot descarregar perfectament.
AR16.3	04:26	309	H	Sabadell té potencial per descarregar aquest castell i tant que sí.
AR16.4	05:24	412	D	Et sorprendràs Joan perquè amb les imatges hem pogut comprovar que la velocitat (és si) fa o no fa.
AR16.5	06:11	309	H	Queda ja girada d'entrada, les manilles estan ben posicionades.
AR16.6	05:55	309	H	Jo penso que Vilafranca a nivell de troncs està en un moment certament insuperable.
AR16.7	08:45	323	H	Molta gent fa molt treball aeròbic, bicicleta, sents que van a córrer.
AR16.8	09:38	323	H	Intentes fer una mica de treball muscular, la rutina aniria per aquí.

AR16.9	09:59	323	H	I es claven allà un esmorzar de forquilla i ganivet.
AR16.10	11:07	324	H	Dimecres i divendres a assaig.
AR16.11	12:42	309	H	De la teva colla una actuació de primer nivell, un Santa Úrsula, Sant Fèlix...
AR16.12	17:44	309	H	Sí que ja situa en una pressió important la colla jove Xiquets de Tarragona.
AR16.13	17:55	322	H	Té un calendari molt exigent.
AR16.14	22:53	309	H	Jo volia passar de puntetes pel tema.
AR16.15	29:01:00	325	H	Són maneres de llegir-ho.
AR16.16	30:12:00	412	D	Fa de mal dir.
AR16.17	30:17:00	413	D	Ara has sigut políticament correcte.
AR16.18	33:02:00	309	D	El tema dels mitjans de comunicació com el presentem.
AR16.19	36:30:00	322	H	Un moment, deixa'm acabar, quina colla va bé quina malament...
AR16.20	37:18:00	412	D	Sociòleg, no li canviem la feina.
AR16.21	39:55:00	8	H	Hi havia un guixaire que volia anar als castells, collons aquell era casteller.
AR16.22	40:50:00	8	H	No era gimnàstica no.
AR16.23	41:02:00	326	H	És com un folklore competitiu.
AR16.24	41:16:00	326	H	Tradició, i tant.
AR17.1	46:33:00	8	H	La Paloma i la que no és Paloma.
AR17.2	46:52:00	8	H	Ui, <i>enredos!</i>
AR17.3	46:59:00	327	H	Jo vull guardar una mica les distàncies.
AR17.4	47:02:00	8	H	Jo no vull culpar ningú tampoc, eh!
AR17.5	47:03:00	8	H	Lo que vull és que es facin castells.
AR18.1	01:36:02	328	H	Ningú diu amb aquest malalt li farem un TEC.
AR18.2	01:36:45	328	H	Ja ho sé, ja ho sé, ja me'n vaig, ja acabo, ja acabo.
AR18.3	01:37:10	328	H	Pregunta no una, no dues, no tres, moltes persones.
AR18.4	01:39:40	329	H	I tota aquesta gent fa una feina que també s'ha d'agrair a vegades no hiensem.