



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Grau de Lingüística

Treball de Fi de Grau

Curs 2023-2024

**Anàlisi acústica i articulatòria del so vocàlic mitjà central
de Ciutadella, Ferreries i Maó**

Joan Olives Bosch
Tutora: Wendy Elvira-García

Barcelona, 18 de juny del 2024

AGRAÏMENTS

Voldria donar les gràcies a la tutora Wendy Elvira-García i al tècnic del Laboratori de Fonètica de la UB, Joan Borràs-Comes, per haver-me guiat i ajudat en l'execució d'aquest treball; a Daniel Recasens per les recomanacions; a la família per fer-me sempre costat; a na Paula per haver pogut compartir junts aquesta aventura universitària; als companys de grau i les companyes de pis per l'amistat i el suport; als professors d'ESO i Batxillerat (especialment de català, castellà, anglès, alemany, llatí i grec) per haver-me transmès, d'una manera o altra, l'estima vers la lingüística; a les doctores Josefina Carrera Sabaté, Lourdes Romera Barrios i Maria Rosa Lloret Romañach per les seves classes, i als participants de l'experiment que veureu per haver volgut aportar el vostre granet d'arena i haver fet possible aquest estudi.

RESUM

En aquest treball es fa un estudi de la configuració acústica i articulatòria dels sons vocàlics del català de Menorca. L'objectiu, més concretament, és analitzar acústicament la producció vocal de Ciutadella, Ferreries i Maó per determinar científicament si existeixen diferències articulatòries notòries entre els pobles, posant especial atenció en el so vocàlic mitjà central, conegut popularment com a *vocal neutra*, tant en posició àtona medial i final com tònica. Per fer-ho, s'ha dissenyat un experiment oral basat en un corpus d'imatges i adreçat tant al sexe masculí com femení de cada localitat.

Paraules clau: fonètica experimental, variació lingüística, vocalisme, vocal neutra, menorquí.

ABSTRACT

In this paper we examine the acoustic and articulatory configuration of the vowel sounds of Minorcan Catalan. More specifically, the objective is to acoustically analyze the vocal production of Ciutadella, Ferreries and Maó to scientifically determine if there are notable articulatory differences between these towns, with a particular focus on the mid central vowel sound, also known as *schwa*, both in medial and final unstressed positions, as well as in stressed position. To achieve this, an oral experiment has been designed based on a corpus of images and targeted at both male and female speakers from each locality.

Keywords: experimental phonetics, linguistic variation, vowel system, schwa, Minorcan Catalan.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	1
2. MARC TEÒRIC.....	2
2.1. <i>Síntesi històrica de la descripció del so vocàlic mitjà central.....</i>	<i>2</i>
2.2. <i>Descripció i classificació dels sons vocàlics: articulació i acústica.....</i>	<i>3</i>
2.3. <i>Història de la descripció del so vocàlic mitjà central final àton de Menorca.....</i>	<i>6</i>
3. HIPÒTESIS.....	8
4. METODOLOGIA.....	9
4.1. <i>Materials.....</i>	<i>9</i>
4.2. <i>Participants.....</i>	<i>10</i>
4.3. <i>Procediment.....</i>	<i>11</i>
4.4. <i>Anàlisi.....</i>	<i>12</i>
4.4.1. <i>Trets analitzats.....</i>	<i>12</i>
4.4.2. <i>Anàlisi estadística.....</i>	<i>13</i>
5. RESULTATS I DISCUSSIÓ.....	13
6. CONCLUSIONS.....	23
7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	25
8. ANNEXOS.....	28
<i>Annex 1: Corpus.....</i>	<i>28</i>
<i>Annex 2: Imatges del corpus.....</i>	<i>28</i>
<i>Annex 3: Dades bàsiques dels informants.....</i>	<i>29</i>
<i>Annex 4: Pronúncies de “melicotó”, “mora” i “coco” per participant.....</i>	<i>30</i>
<i>Annex 5: Sumes totals d'hertz per formant, poble i sexe.....</i>	<i>31</i>
<i>Annex 6: Carta de formants per pobles i sexes sense normalitzar.....</i>	<i>31</i>
<i>Annex 7: Gràfics de significació de l'F1 i F2 normalitzats de l'àtona medial.....</i>	<i>32</i>
<i>Annex 8: Gràfics de significació de l'F1 i F2 normalitzats de l'àtona final.....</i>	<i>33</i>
<i>Annex 9: Gràfics de caixes de l'F1 de totes les vocals sense normalitzar i normalitzat.....</i>	<i>34</i>
<i>Annex 10: Gràfics de caixes de l'F2 de totes les vocals sense normalitzar i normalitzat.....</i>	<i>35</i>

1. INTRODUCCIÓ

El sistema fonològic del subdialecte menorquí es caracteritza, pel que fa al vocalisme, per presentar dos sistemes tòncics diferents d'acord amb la zona geogràfica de l'illa: d'una banda, tenim el bloc occidental (que comprèn els pobles de Ciutadella, Ferreries i es Migjorn Gran), que disposa de vuit fonemes (/i/, /e/, /ɛ/, /a/, /ə/, /ɔ/, /o/ i /u/); d'altra banda, el bloc oriental (que ateny els municipis de Sant Lluís, es Castell, Maó, Alaior i es Mercadal), el qual es fonamenta en un sistema de set fonemes (/i/, /e/, /ɛ/, /a/, /ɔ/, /o/ i /u/). Com podem veure, idò, la diferència rau que el bloc occidental ha mantingut el fonema vocàlic mitjà central (/ə/), provinent de *e* tancada del llatí vulgar, que a la vegada prové de la convergència de *e* llarga (Ē) i *i* breu (Ĭ) del llatí clàssic. Deim *mantenir* perquè sabem que existia en el bloc oriental (Moll, 1932: 8); ara bé, en el segle XX va quedar definitivament reemplaçat pel fonema /ɛ/¹, possiblement per mor de l'ínfima oposició fonològica existent entre aquests dos fonemes (Veny, 1993: 83).

En aquest estudi ens centrarem en el vocalisme de tres pobles: Ciutadella, situat a l'extrem occidental de l'illa, que compta amb 31.443 habitants censats² i constitueix el gran nucli poblacional del bloc occidental; Ferreries, poble d'interior de 5051 habitants, i Maó, que és la capital i està situat a l'extrem oriental de l'illa, amb 29.902 habitants, l'altre gran nucli urbà de Menorca, que té una població total de 99.005 habitants. L'objectiu principal del treball és fer una radiografia de la vocal neutra menorquina; més concretament, com hem dit, la de Ciutadella, Ferreries i Maó. En altres paraules, pretenem descriure articulatòriament aquest so per mitjà de la fonètica acústica i comparar-lo entre aquestes tres poblacions. Tanmateix, per analitzar bé el so és necessari estudiar tot el conjunt de vocals; per açò, ens proposam de representar la carta de formants de cada poble. A partir de la mitjana dels valors de cada so, a més, podrem contrastar els diferents parlars i comparar-los amb els valors donats en altres estudis previs. En darrer terme, volem demostrar científicament (i no per mitjà d'observacions) l'estat i el grau d'obertura de la vocal neutra àtona en posició final absoluta.

Ens trobam, idò, davant d'un estudi que no només situa Menorca en el mapa de la fonètica de la llengua catalana sinó que representa una anàlisi lingüística clau per a la descripció de la fonètica acústica i articulatòria de tres parlars diferents de l'illa, de manera que el focus no és tan interdialectal, sinó més tost intradialectal (o, encara més, intrasubdialectal) i, a diferència de la

¹ Vg. (López, 1981: 572) per copsar les darreres manifestacions orals descrites de [ʼə] a Maó.

² El nombre d'empadronats de cada municipi s'ha extret del darrer estudi de l'Instituto Nacional de Estadística, del 2023 (<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2860>).

literatura, que tendeix a analitzar únicament el sexe masculí, aquest estudi abraça els dos sexes. Així mateix, el treball resulta pioner també en la demostració científica del grau d'elevació i avançament lingual del so vocàlic mitjà central final àton de Menorca.

2. MARC TEÒRIC

2.1. Síntesi històrica de la descripció del so vocàlic mitjà central

Històricament, el so vocàlic mitjà central ha originat sempre inquietud en la bibliografia catalana per la seva naturalesa. Molts han estat els lingüistes i estudiosos que han maldat per descriure'l: el 1804 tant Antoni Febrer i Cardona (1804/2004: 82-83) com Joaquim Pons i Cardona (1804: 6) el defineixen simplement com a “obscur”. Joan Josep Amengual en la seva *Gramática de la lengua mallorquina* quan descriu les pronúncies de “a” es refereix al so mitjà central en els següents termes: “[...] se pronuncia muda perdiendo entonces de tres partes dos del sonido que tiene cuando abierta” (Amengual, 1836: 11-12), en què amb *abierto* fa referència a [a]. El 1858 Juli Soler el descriu afirmant que és igual a la *e* francesa (Soler, 1858: 1)³. No arriba a un parell de dècades després, Manuel Milà i Fontanals en la descripció de les vocals àtones, respecte de la *a*, manifesta que “suena más impura que la tónica, recibiendo, sin perder su sonido fundamental, un tinte algo más intenso de *e* y de nasalidad” i, respecte de la *e*, que “se pronuncia como si estuviese escrita *a*” (Milà, 1875: 514-515). Tant Pompeu Fabra com Antoni Maria Alcover descriuen el so en els mateixos termes que ho fan aquests que acabam d'exposar (vg. Fabra, 1891: 10-11; Alcover, 1902: 24, 529, 562-563). A més a més, Fabra s'hi refereix també com a *a/e* “febles” (1918: 18) i, de fet, reflecteix la denominació *neutra* per aquest so (1898: 9).

Tot i aquests intents primaris i aproximacions a la descripció del so vocàlic mitjà central, no és fins a la publicació del *Manual de fonètica catalana* el 1908 en què Bernhard Schädel en fa una explicació més rigorosa des d'un punt de vista estrictament articulatori i, que, per tant, canvia el rumb de la fonètica catalana i l'acosta més a la ciència que coneixem avui en dia. El fonetista manifesta que es tracta d'un so “rónc”, produït “netíssimament”, que no es pot encasellar en la dicotomia anterior-posterior, ja que no hi ha moviment d'avançament de la llengua, sinó que queda relaxada, de manera que basta alenar i alçar “un poc tota la llengua desde la boca inferior” (Schädel, 1908: 34, 67-68). En aquest sentit, els lingüistes posteriors prendran aquesta anàlisi de referència. Francesc de Borja Moll pel que fa a l'avançament lingual l'etiqueta directament com a *central* (Moll, 1933: 103); Antoni Badia i Margarit rebutja amb evidències qualsevol denominació anterior

³ Vg. també en aquest sentit (Ferrer, 1870:11).

que no sigui *neutre* per referenciar aquest so (1951: 92), tot i que Recasens apel·la que en termes fonètics és preferible la denominació *vocal mitjana central*⁴ (1991: 104; 2014: 16).

2.2. Descripció i classificació dels sons vocàlics: articulació i acústica

Un so vocàlic és un so lingüístic que s'origina en la vibració de les cordes vocals i que s'emet sense constricció en les cavitats supraglòtiques (faríngia, nasal i oral). D'acord amb Daniel Recasens, com que en la producció vocàlica “el parlant exerceix control sobre la configuració global de tot el tracte vocal i, pel que fa a la llengua, sobre l'activitat dels músculs externs; [...] la descripció dels sons vocàlics ha de basar-se més aviat en magnituds posicionals del cos lingual al tracte que no pas en llocs de constricció a zones articulatòries específiques” (Recasens, 1991: 21). Veim idò que el so igualment es modifica al seu pas a l'exterior, però aquesta modificació no es fonamenta en el grau de constricció o oclusió (açò és el cas de les consonants), sinó en la configuració vocal i lingual.

A l'hora de classificar els sons vocàlics segons la configuració se solen tenir en compte quatre criteris: l'elevació lingual, l'avançament lingual, la labialització i la nasalització. Com que en català no hi ha fonemes vocals nasals, sinó en tot cas sons nasalitzats producte de fenòmens fonològics, la cavitat nasal no resulta determinant en la distinció dels diferents timbres vocàlics. Així, basta descriure els fonemes del català a través de la cavitat faríngia i oral (Recasens, 1991: 22-24; Cerdà, 1972: 27-28). Amb relació a l'elevació lingual, distingim sons *alts* [i] i [u] —també anomenats *tancats*—, els *mitjans alts* [e] i [o] —o *semitancats*—, els *mitjans baixos* [ɛ] i [ɔ] —o *semioberts*— i el *tancat* —o *obert*— [a]. Respecte de la vocal neutra, se sol classificar com a mitjana. D'altra banda, trobam l'avançament lingual, en què discernim tres posicions: les *anteriors* —també anomenades *palatals*— ([i], [e], [ɛ]); la central —o *mitjana*— ([ə]), i les posteriors —o *velars*— ([u], [o], [ɔ]). Referent al so [a], Cerdà el classifica com a central, mentre que Recasens ho deslegitima i el classifica com a posterior. Açò no obstant, en dades relatives concretament al mallorquí Recasens mateix demostra que es pronuncia especialment anterior i tancada (2014: 20). Finalment, tenim la labialització: en català només són labialitzats els sons posteriors —de fet, com més posterior és el so, més protrusió labial presenta— (Recasens, 1991: 22).

Respecte de l'acústica, en aquest treball ens centrarem principalment en la freqüència. Les vocals són sons, l'ona acústica d'origen dels quals és sonora, de manera que parteixen d'una ona d'entrada complexa periòdica⁵. Aquesta complexitat es deu al resultat de la suma d'ones simples de

⁴ No obstant açò, per comoditat i economia de vegades també emprarem el terme *neutra* per fer-hi referència.

⁵ Vg. (Recasens, 1991: 34-40).

frequències diferents; la periodicitat, a la repetició dels mateixos cicles, anomenats també hertzs (Hz), els quals són múltiples del primer cicle o harmònic, que rep el nom de fonamental o, abreujat, *F0*. Aquest primer harmònic, idò, és determinant tant en la configuració de la resta d'harmònics com en el to de cada parlant: les dones generalment presenten més cicles per segon que els homes i, en conseqüència, solen tenir la veu més aguda. Amb relació al to, Ignasi Mascaró observa que “quan els maonesos satiritzen en to burlesc el parlar de Ciutadella tempten l'articulació de la neutra tònica [ə], però, de fet, el que fan indefectiblement sense adonar-se'n és baixar el to de veu, abaritonar la frase i deixar-la en una línia greu d'escasses cadències i inflexions entonacionals” (Mascaró, 1987: 199). En altres paraules, Mascaró postula que el so vocàlic mitjà central de Ciutadella podria ser més greu que el de Maó. D'aquesta manera, a banda diferenciar el sexe, el to també seria determinant per distingir dos parlars. De fet, ell mateix, una volta analitzats els formants primer i segon d'aquest so, afirma que “la foscó-gravetat de [ə] [...] caldria trobar-la no en un estudi de formants, sinó més tost en la freqüència fonamental” (Mascaró, 1990: 186).

Així mateix, arran de la configuració dels diferents ressonadors i, per tant, la manera com es filtra la columna d'aire s'obtenen feixos d'harmònics, que reben el nom de *formants*. En paraules de Recasens, “el tracte amplifica les regions de freqüència de l'ona d'entrada que s'adiuen amb les freqüències dels formants i n'atenua la resta” (Recasens, 1991: 37). Aquest reforçament d'unes freqüències o d'altres és el que ens farà discernir els timbres vocàlics. Enllaçant, idò, aquesta descripció amb la fonètica articulatòria, que ja hem exposat, podem establir la següent correspondència: el primer formant (F1) és el resultat del filtre de la cavitat faríngia i depèn de l'elevació lingual (de manera que com més obert és un so més estreta és la cavitat faríngia i, consegüentment, més amunt és el primer formant); el segon formant (F2) depèn de l'avançament lingual, de manera que com més s'alci la part anterior de la llengua més amunt és el formant i com més posterior sigui l'alçament més avall és el formant. Com hem comentat més amunt, amb aquests dos criteris (elevació i avançament linguals) en tenim prou per caracteritzar les vocals catalanes, així és que no resulta decisiu observar els formants superiors al segon (Mascaró, 1990: 177; Carrera&Fernández, 2005: 18).

Amb relació a investigacions que tractin la fonètica acústica vocàlica de Menorca, només comptam amb l'article d'Ignasi Mascaró (1990: 177-188), que tracta les vocals tòniques del ciutadellenc, per la qual cosa es tracta d'un terreny pràcticament erm. En la taula de baix es recullen precisament els valors en hertzs que dona de cada so vocàlic d'aquest parlar. Tanmateix, és precís d'emfasitzar que es tracta de sons tòncics tots corresponents al sexe masculí.

	[i]	[e]	[ɛ]	[a]	[ə]	[ɔ]	[o]	[u]
F1	271	355	550	685	489	599	453	342
F2	2062	1883	1745	1460	1212	990	810	678

A continuació, idò, presentarem també altres estudis del domini lingüístic català que tracten les vocals i, més concretament, la vocal mitjana central. En realitat, hem recollit únicament els valors que donen a aquest so, que hem dividit en dues graelles: d'una banda, la corresponent a l'alçament lingual (F1); d'altra banda, la d'avançament lingual (F2). Per facilitar la comparació hem afegit els valors de la neutra del ciutadellenc i hem separat el so per la tonicitat, ja que els primers tres estudis es basen en la neutra àtona del central, mentre que Mascaró descriu la tònica del ciutadellenc (que representam com a “1990-C”) i la del mallorquí (“1990-M”), que també examina Recasens (2014). Tots els valors s'obtenen a partir d'un context interconsonàntic i, per tant, medial.

F1	Cerdà (1972)	Llisterri (1984)	Recasens (1986)	Mascaró (1990-C)	Mascaró (1990-M)	Recasens (2014)
[ə]	370	458,33	486	-	-	-
['ə]	-	-	-	489	541	563

F2	Cerdà (1972)	Llisterri (1984)	Recasens (1986)	Mascaró (1990C)	Mascaró (1990M)	Recasens (2014)
[ə]	1225	1383,33	1376	-	-	-
['ə]	-	-	-	1212	1182	1393

Segons Ramon Cerdà, el so que ens ocupa ([ə]) es tracta d'un so mitjà (l'F1 se situa entre les sèries mitjanes altes i sobretot mitjanes baixes) central amb tendència a l'anterioritat (entre [ɛ] i sobretot [a]), el camp de dispersió del qual envaeix els camps de [e]-[ɛ], [a] i [ɔ]. Així idò, en un sistema vocàlic àton de tres elements (/i/, /ə/, /u/) la identitat de la neutra rau en la diferenciació en l'eix lingual vertical, açò és, l'obertura del canal bucofaringi, i en la impossibilitat d'atribució a cap sèrie anterior-posterior i, per tant, en el caràcter mitjà que presenta (Cerdà, 1972: 146-169).

Per Daniel Recasens, en canvi, respecte de l'elevació lingual, la tendència d'aquest so mitjà vira al tancament, i es tracta d'un so posterior (1986: 135-139, 146; 1991: 104), el camp de dispersió del qual se superposa amb [o], [e] i [ɔ] (1986: 142). Tanmateix, ell mateix afirma també que “no és generalment ni massa anterior ni massa posterior, i sol ocupar la regió central del triangle vocàlic” (1991: 104) i que en mallorquí l'F1 i F2 són més baixos que en central (2014: 27). A més, posa èmfasi en l'elevada coarticulació que presenta aquest so, vist que té una capacitat elàstica o

adaptable molt condicionada pel context en què es troba, les consonants que l'acompanyen (Recasens, 1986: 142, 146; 2014: 28).

En relació amb la tònica, Recasens posa de manifest el següent: “la vocal mitjana central tònica del balear (/ə/) presenta un camp de dispersió acústica més reduït que les realitzacions de [ə] àtona⁶ [...]. En termes articulatoris, la variant tònica és [...] més resistent que la variant àtona als gestos d'elevació i avançament [...]. La naturalesa d'aquest fenomen de resistència coarticulatòria suggereix que /ə/ tònica és produïda amb un grau superior de constricció dorsofaríngia a l'exhibit per [ə] àtona” (Recasens, 1991: 105). En aquest sentit, Ignasi Mascaró palesa que es tracta d'un so que és més obert a Mallorca (541Hz) que a Ciutadella (489Hz) i que als dos llocs és lleugerament més posterior (Mascaró, 1990: 180; 186). En efecte, anys més endavant, Recasens torna a demostrar que el so tònic és “un xic més obert i posterior [...] per tal com presenta un F1 més alt i un F2 més baix i això especialment en el cas de parlants genuïns” i és que “la vocal mitjana central tònica del mallorquí sembla que és una vocal central posterior més que no pas anterior” (Recasens, 2014: 28).

2.3. Història de la descripció del so vocàlic mitjà central final àton de Menorca

En el recull *Obres Gramaticals, I* (2004) es va editar per primera vegada una obra cabdal en la lingüística nostrada: *Principis generals de la llengua menorquina* (1804) del maonès Antoni Febrer i Cardona. En aquesta obra, Febrer explicita, entre d'altres coses, els diferents sons vocàlics de cada grafia. Per ell, cada vocal té almanco dos sons (Febrer, 1804/2004: 82-83), que relaciona amb l'absència o presència d'accent gràfic: d'una banda, el *mud*, que avui en dia correspondria al so vocàlic en posició àtona, que no s'accentua gràficament i que qualifica d'“obscur” (el final de *pàre*); d'altra banda, l'*agud* (´), que equivaldria al so tònic i sí que s'accentua (*cafê*). Ara bé, la *e* té més pronúncies: l'accent *grâvê* (˘) s'empra per al que avui en dia coneixem com a vocal mitjanes altes (*dirê*); l'accent *sémi-grâvê* (^), per les neutres tòniques (*desê*), que “ni es obscur, ni grâvê”, i en darrer terme el *semi-agud*, el qual qualifica de “só cási semblânt â l'agud, no obstånt que no carreguie sobr'èlla la pronúncia” (el so final d'*Antîopê*). Sembla evident, idò, que el lingüista maonès ja ens palesa el tret que és objecte present del nostre estudi: aquest so final (només posa exemples de finals: *Héroê*, *Dánaê*, *hômê*...) és proper a [ɛ], però és àton. Jordi Ginebra, però, s'adona que aquestes pronúncies són quasi sempre cultismes i castellanismes (Ginebra, 1996: 97).

⁶ Vg. també (Recasens, 2014: 28).

Dècades més tard, entre el 1870 i 1875, Manuel Milà i Fontanals remarca aquest tret en unes notes sobre el maonès, que recull Francesc Bernat i Baltrons (2007: 55-56), a partir de tres casos: en primer lloc, l'article femení singular (*sa*), que Milà representa gràficament amb una *e* (*se taula, se terra...*). Aquest argument, tanmateix, no és decisiu ni representatiu, sinó més tost una convenció, que trobam freqüentment en texts escrits prefabrians. Ara bé, el que remarca el lingüista vilafranquí és que és una vocal “casi e”, per tant, queda clar que el timbre no era ni el de la neutra ni el de *e*, sinó un so final amb una idiosincràsia única dins el sistema. El segon cas és el mot *robella*, que manifesta que té “un poco de e”. En tercer lloc, observam el cas de *Toni mas*. (*Tonie o Tonia fem.*). Evidentment, aquests exemples donen compte de la tendència a l'anteriorització de la vocal neutra en posició final. Per acabar de definir aquest tret tenim, a més, una altra manifestació de Milà respectiva al vocalisme àton del municipi i és que el descriu dient que a “Mahón parece ees átonas”. Tenint Milà un gran coneixement del català central difícilment s'hauria referit a la vocal neutra amb aquests termes, a banda que segurament ni ho hauria remarcat. Per tot açò, Bernat conclou el següent: “podem deduir amb un alt grau de seguretat que aquests casos [...] són el resultat d'una entrevista de Milà amb un menorquí desconegut que devia pronunciar una *a* àtona final (és a dir, una vocal neutra) més anterior que la que es dona en aquesta posició en català central” (Bernat, 2007: 57).

A començaments del segle propassat Antoni Maria Alcover i Sureda (1908: 336-337) defineix el so com a “boyros, indecís, que devagades casi fa l'afecte d'una *e tancada* i altres voltes com que sia una [*ɛ*] uberta”. A més, sembla que és el primer lingüista a recollir el tret a Ferreries i ens aclareix que només ocorre “en la primera i tercera persona singular i la tercera plural de l'imperfet en *-ia* (*kurriɛ*⁷, *-iəs*, *-iɛ*, *-iɛn*) i [...] qualcún en *-ava* (*ka[ɹ]avɛ*, *-avəs*, *-avɛ*, *-avɛn*)”. Així idò, no només ens dona fe d'aquesta variant ja a principis del segle XX, sinó que ens diu els contexts en què s'esdevé i que, per tant, des d'on s'hauria pogut estendre arreu i sistematitzar-se. Tanmateix, resulta curiós que es reculli el fenomen en la tercera persona del plural, però remarqui que no passa en la segona persona del singular.

Tocant a les possibles correspondències sociolingüístiques d'aquest tret, Pere Barnils i Giol (1914: 46-48), després de realitzar una enquesta a Maó, relaciona el fenomen amb la classe social, de manera que la classe alta manté la neutra en els plurals, mentre que la baixa l'obre. Tot i que no posam en dubte aquesta anàlisi, sí que consideram la relació arriscada i poc fiable, ja que si tenim

⁷ La representació fonètica d'aquest so és fidel a l'emprada per Alcover.

en compte la mostra que ateny veurem que abraça solament 3 al·lots maonesos, quantitat que consideram insuficient per extrapolar tal correspondència.

Anys més tard, Francesc de Borja Moll manifesta que “a Maó, Alaior i Ferreries [la *a* o *e* finals] han pres un matís més clar, pronunciant-se [ɛ]⁸: 'kaze, 'done, 'pare” (Moll, 1932: 8). El canvi s'ha mantingut a Ferreries (Martí, 1985:166; Pons, 2004: 168); ara bé, ja al segle present Clàudia Pons Moll detecta també que a Maó “la tendència avui dia és una articulació propera a [a], força més posterior” (Pons, 2004: 168). Referent a Ciutadella, no hi ha mencions ni estudis d'aquesta posició concreta perquè històricament no s'han percebut diferències de timbre segons la posició. A més, és precis de remarcar que, malgrat totes les descripcions dutes a terme històricament d'aquest so en context final àton, no existeix cap obra que tracti aquest so des d'un punt de vista estrictament acústic.

3. HIPÒTESIS

A partir del que hem vist a la bibliografia i copsat a través de l'observació, esperam que la vocal neutra sigui més tancada a Ciutadella que a Ferreries i que a Ferreries sigui més tancada que a Maó. El fet que a Maó aquest so no tenguí caràcter fonemàtic i que, per tant, no hagi de distingir mai parells mínims (com ara *pare* i *pera*, en què la vocal neutra és determinant a Ciutadella i Ferreries) pot ser clau en la configuració del so. En particular, la neutra maonesa podria tenir un camp de dispersió major que el dels altres pobles, que necessitarien una neutra més homogènia i “separada” de qualsevol altre fonema per poder marcar aquesta distinció. Tocant a la tònica, també defensam que és més tancada a Ciutadella que a Ferreries.

Així mateix, en el context final àton absolut postulam que tant a Ciutadella com a Maó la pronúncia de la neutra sigui sistemàtica i, per tant, no presenti diferències de context, la qual cosa suposaria la demostració del canvi fonètic a Maó (del descrit per Febrer, Milà, Alcover, Barnils i Moll a una neutra única independent de la posició en el mot). L'únic contrast seria d'articulació, que seria un poc més oberta a Maó (ə), respecte de Ciutadella, com en la medial. Per contra, sí que esperam el manteniment del canvi de timbre en aquest context a Ferreries, so que es podria representar de la forma següent: ([ɛ]), ja que tot i que esperam que sigui un so anterior mitjà baix, es tracta d'un so

⁸ Aquest símbol no és el que emprà Moll, però com que es tracta d'un símbol obsolet que no podem reflectir amb els símbols i diacrítics actuals ni hem trobat l'obra digitalitzada per poder reproduir-lo exactament, hem optat per mantenir la representació d'Alcover i, en conseqüència, uniformitzar-la per facilitar-ne la identificació.

àton, i l'atonicitat tendeix a ser més centralitzada (Recasens, 1991: 52-53; Recasens, 2014: 26). Així, a Ferreries aquest so s'articulava no només més baix que la resta, sinó també més anterior. En última instància, creim que la neutra ciutadellenca és, en efecte, més greu que la maonesa atesa la imitació que en fan els maonesos.

4. METODOLOGIA

4.1. Materials

D'entrada, hem elaborat un corpus⁹ de 33 paraules que abracen un total de 67 realitzacions vocàliques, que a la vegada es divideixen en 6 realitzacions per a cada so del sistema vocàlic del subdialecte menorquí ([i], [e], [ɛ], [a], [ɔ], [o] i [u]), tret del so vocàlic mitjà central ([ə]), que en presenta 23 (16 de les quals en posició final absoluta i 7 en posició medial). Així mateix, disposam de dues realitzacions (*pera* i *ceba*) en què depenent de l'àrea geogràfica tindrem una vocal anterior mitjana baixa (com és el cas de Maó) o una vocal mitjana central (en el cas de Ciutadella i Ferreries).

Estudis anteriors com ara Carrera & Fernández (2005: 17), en què una varietat dialectal està representada per 216 realitzacions (de 4 vocals) de 3 informadors del mateix sexe (d'un corpus total de 864 vocals); Carrera (2013: 120), en què el lleidatà està representat per 168 realitzacions (de 7 vocals) de 6 informants del mateix sexe (d'un corpus general de 1.090 vocals), o Mascaró (1990: 178-179), en què un parlar està representat per 24 execucions (de 8 vocals) de 4 informants del mateix sexe (d'un corpus total de 96 emissions), demostren que el nostre corpus de 402 realitzacions (de 8 vocals) de 6 informants del mateix sexe (d'un corpus sencer de 2.412 vocals) és adequat per representar la producció vocàlica d'un parlar. A partir d'aquest corpus, idò, hem fet una tria d'imatges que el participant haurà de verbalitzar. Val la pena de dir que, per una banda, hem rebutjat una metodologia basada en l'escriptura, açò és, reproducció de paraules a partir d'inputs escrits gràficament, perquè es tracta d'una convenció i en certs casos la pronúncia es deslliga de la grafia, o bé simplement perquè pot resultar influent psicolingüísticament. Per altra banda, hem descartat una metodologia basada en la traducció o imitació, és a dir, repetició de vocables articulats per l'investigador amb traducció o sense, també per les possibles influències que poguessin intervenir en la parla com ara un acostament a la pronúncia de l'investigador, la qual es pot percebre com a model. Per tot açò, el mètode visual d'imatgeria és el més convenient a seguir.

⁹ Vg. l'Annex 1.

Així idò, una volta recopilat el corpus, hem creat un document amb les imatges¹⁰. Atès que l'objectiu és que tots i cadascun dels participants manifestin les mateixes paraules i, per tant, no hi hagi variació lèxica, hem optat per triar una imatgeria que resultàs tan senzilla, entenedora i inequívoca com fos possible. En aquest sentit, més endavant, a l'apartat 4.3, reprendrem també aquesta premissa per assegurar-nos que realment es compleix.

4.2. Participants

Respecte dels participants, la mostra està constituïda per 12 informants de cadascun dels tres pobles que ens interessen (Ciutadella, Ferreries i Maó), que es divideixen a la vegada en 6 homes i en 6 dones. Per consegüent, tenim una mostra total de 36 participants, la mitat dels quals de sexe masculí i l'altra mitat, femení. La informació més detallada es pot consultar a l'Annex 3, en què podem veure recollides les dades bàsiques de cada subjecte: llengua, poble, sexe, edat, nivell d'estudis màxim assolit i professió. És precís de remarcar a què fan referència exactament els termes *llengua* i *poble*. Respecte de *llengua*, com que hem pretès captar informants, la fonètica dels quals no resulti influenciada, o tan poc com sigui possible, per cap altra llengua, hem pres com a criteri d'inclusió que el participant manifesti que tengui com a L1 i llengua habitual i d'identificació la llengua catalana; més concretament, el menorquí. A més, els pares també havien de xerrar menorquí com a llengua habitual i tenir-lo d'L1. Amb relació a *poble*, per considerar que un parlant formava part realment del parlar del poble pròpiament dit, açò és, amb tan poques influències de cap altre municipi menorquí com fos possible, era indispensable que el participant afirmàs que tant el poble de naixement dels pares com el seu, com el que van desenvolupar la infància i l'adolescència fos Ciutadella, Ferreries o Maó. Així doncs, si un tenia un pare alaiorenc o un progenitor castellanoparlant habitual, per posar dos exemples, no comptava per poder efectuar l'experiment. Quant a l'*edat*, hem pretès abraçar un rang d'entre 18 i 30 anys. Si prenem en consideració les mitjanes per poble i sexe, podem veure que ens trobam en un valor mínim de 21,6 anys (el cas dels homes maonesos) i un valor màxim de 23,6 anys (els homes ciutadellencs), amb una mediana i mitjana total de 22-23 anys i 22,7 anys respectivament.

Un aspecte a ressaltar és la major dificultat que ha presentat Maó per trobar els informadors, causada per dos motius principals, un de demogràfic i un de geogràfic: per una banda, podem veure que, segons dades de l'Institut d'Estadística de les Illes Balears relatives al 2022 (IBESTAT: <https://ibestat.es/estadistica/demografia/poblacio/?lang=ca>), d'entre les tres localitats Maó és el que

¹⁰ Vg. l'Annex 2.

compta amb un percentatge més alt de població nascuda a l'estranger (21,62%) i nascuda a una altra comunitat autònoma (22,82%); Ciutadella conté un 15,50% de població nascuda a l'estranger i un 21,93% de població nascuda a una altra comunitat autònoma, Ferreries, en canvi, és el poble que disposa de manco població nascuda a l'estranger i a altres comunitats autònomes (8,29% i 17,5%, respectivament). Per altra banda, existeix el condicionant geogràfic i és que mentre que Ciutadella és un poble bastant aïllat de la resta, Maó, per contra, es troba molt a prop d'altres municipis com ara Sant Lluís o es Castell. Aquest fet segurament ha estat determinant en la constitució de les parelles, de manera que és molt més probable que un maonès tenguí pares “mixtes” que no un ciutadellenc, especialment en temps passats en què no hi havia tanta mobilitat ni desplaçaments.

4.3. Procediment

En primer lloc, es demanava al possible informant si tenia entre 18 i 30 anys, si era de Ciutadella, Ferreries o Maó i si son pare i sa mare també ho eren. En cas que fos que sí, se li explicava el funcionament de l'experiment i els drets que tenia com a voluntari. Primer, idò, fèiem el qüestionari de dades bàsiques (Annex 3); segonament, els mostràvem les imatges i els explicàvem que havien de dir simplement què veien a cada imatge. Hem de precisar que perquè ells diguessin “groc” i “cent quaranta-set” els comentàvem que es tractava del nom del color i el nom del nombre. A més a més, és molt important remarcar novament que l'investigador en cap cas pronuncia cap paraula del corpus. Per açò, abans de començar la gravació es feia una passada sense enregistrar, que servia en realitat perquè l'informant digués realment les paraules que l'investigador cercava. Així ens asseguràvem que no hi hagués variació lèxica.

Una volta el participant ja sabia els mots, es realitzaven dues gravacions per si qualcuna no se sentia del tot bé després poder triar la més bona. En aquest sentit, sempre s'ha procurat de fer els enregistraments a llocs tan silenciosos com fos possible i evitant també ecos. S'han emprat dues gravadores, el model de les quals és “Marantz PMD620 Recorder” i “Zoom H4n Pro Recorder”. Cada gravació té una durada d'aproximadament 45 segons i s'han efectuat a cavall de Menorca i Barcelona entre el febrer i l'abril del 2024. Acabat l'enregistrament, el participant firmava els documents relatius al consentiment informat i al tractament de dades personals. Arran d'açò, per protegir la privacitat dels participants convé emfasitzar, atès que la veu humana és un tret identificatiu i personal de cada u, que les dades personals són pseudoanonimitzades; en altres paraules, les dades no es poden atribuir de forma directa al participant sinó que s'ha de recórrer a

informació addicional, per tant, però, sí que s'hi poden atribuir indirectament. Tanmateix, només és l'investigador que pot relacionar la identitat amb el codi personal¹¹, ningú més no hi està autoritzat.

4.4. Anàlisi

4.4.1. Trets analitzats

Com que l'objectiu del treball és fer una radiografia de l'articulació de les vocals a partir dels espectrogrames, ens centrarem en l'alçada del primer formant (que ens situarà les vocals segons l'elevació lingual) i en la del segon formant (que ens permet donar compte de l'avançament lingual). Per acomplir les anàlisis, emprarem el programa Praat (Boersma & Weenink, 2021).

Una volta recopilats i pseudoanonimitzats els àudios, hem creat un document de text pla amb les paraules del corpus. Després, hem fet un arxiu d'anotació (TextGrid) amb dos tiers: un per als mots i l'altre per a la segmentació fonètica. Donat que la delimitació de mots i la segmentació fonètica automàtica no són gaire de fiar, ens hem encarregat manualment de corregir els desajustaments. Quan ja ho hem tingut, hem tret els valors dels formants a partir d'un Script, el qual també hem corregit manualment. És per aquest motiu que podem parlar d'una anotació semiautomàtica. Tanmateix, no s'han analitzat ben bé tots els sons vocàlics, sinó que s'han descartat les realitzacions que no presentaven una bona acústica (entre els sons descartats trobam sobretot *creaky voice*, ja que els formants resulten mals de distingir). Anàlogament, cal remarcar que en el cas de [i] i [u] no s'ha retocat el valor automàtic del primer formant donat per Praat: les freqüències són tan baixes que és complicat delimitar on es troba exactament i poder diferenciar-lo del fonamental (F0). La mateixa dificultat l'hem trobada també en els sons que tenen l'F1 i F2 molt junts, açò és, [o] i [u].¹²

En la transcripció tenim en compte l'accent i en les paraules compostes (*melicotó* i *cent quaranta-set*) hem trobat adient de considerar els accents secundaris com a accents primaris en l'anàlisi i englobar aquests sons en el conjunt tònic, ja que el timbre varia poc. A més, qualsevol variació fonètica que hi hagi pogut haver de timbre i que no concordàs amb l'esperada s'ha classificat i analitzat d'acord amb la pronúncia feta per l'informant, no per l'esperada¹³.

¹¹ Vg. la primera columna de la taula de l'Annex 3.

¹² En aquest sentit, vg. també (Listerri, 1984: 49), ja que es tracta d'un problema comú en l'estudi acústic dels formants vocàlics.

¹³ Vg. l'Annex 4 per veure com pronuncia cadascú els mots “melicotó”, “mora” i “coco”.

4.4.2. Anàlisi estadística

Una volta etiquetats els valors formàntics, els hem recopilats amb el programa Rstudio (2024), des d'on hem pogut extreure'n les mitjanes aritmètiques per sexe i població i elaborar diversos gràfics: en primer lloc, una carta formàntica a partir dels valors anotats i normalitzats a través del mètode Lobanov (1971: 606-608) per aconseguir minimitzar la variació individual i, en conseqüència, obtenir dades més aptes per a la comparació. Aquesta tècnica s'aplica de forma aïllada a cada individu: per obtenir el valor del formant normalitzat (sia F1 sia F2) es resta a la freqüència original del formant la mitjana de tots els valors d'aquell parlant i aquest resultat el dividim per la desviació estàndard també de tots els valors. En les nostres cartes formàntiques, el que ha fet el programa és ordenar tots els valors dels formants de menor a major i d'aquest còmput únicament ha pres els valors que se situen dins el 75% central, és a dir, ha rebutjat el 12,5% més baix i el 12,5% més alt. Així, hem pogut obtenir els valors normalitzats, a partir dels quals també hem pogut dur a terme els diferents diagrames de bigotis. A més, hem emprat el test de rangs signats de Wilcoxon (1945: 80-83) per comprovar si les distribucions de cada mostra realment són significatives entre els pobles.

5. RESULTATS I DISCUSSIÓ

En primer lloc, examinarem els valors numèrics de cadascun dels sons de cada municipi obtinguts a partir de les mitjanes d'entre totes les realitzacions i els contrastarem amb els estudis anteriors. Tot seguit, palesarem la zona de dispersió de cada so en l'exposició de les cartes formàntiques, on inclourem l'anàlisi de les vocals neutres i els valors de significació entre els pobles. Després, farem una comparació dels resultats de l'F0 entre Ciutadella i Maó i en veurem també el valor de significació.

Començant per l'F1, en la taula de baix exposam els valors mitjans en hertz de cada so del sexe masculí¹⁴¹⁵. Abans que res és precís de recordar dos aspectes: d'una banda, que per raons fisiològiques, que ja hem comentat, els valors de les dones són generalment superiors als masculins i, per tant, no es pot comparar els valors d'un sexe i altre si no és que es normalitzin; d'altra banda, que quan parlem d'F1 posam el focus en l'alçament lingual, de manera que com més alt és el valor més elevat és el so. Evidentment, Maó no té valor en la neutra tònica perquè no disposa d'aquest so en aquest context:

¹⁴ El so "[əF]" representa la vocal neutra final.

¹⁵ Aquests valors de [i] i de [u] s'han obtingut a partir de la mitjana dels valors de la tònica i els de l'àtona.

F1 HOMES	Ciutadella	Ferrerries	Maó
[i]	353	289	312
[e]	549	504	502
[ɛ]	750	691	665
[a]	826	765	774
[ə]	599	566	613
['ə]	623	585	-
[əF]	628	650	643
[ɔ]	759	678	655
[o]	583	530	527
[u]	412	345	391

Si observam la taula, idò, podem veure que en general els ciutadellencs presenten valors més alts que els altres dos parlars, per tant, articulen els sons posant la llengua en una posició més baixa¹⁶. A més, no s'observen divergències concretes notòries entre pobles: la més marcada és la sèrie semioberta entre Ciutadella i Maó, ja que existeix una diferència de 85Hz pel que fa al so anterior ([ɛ]) i de 104Hz respecte del posterior ([ɔ]). Amb referència al so mitjà central, en posició àtona medial observam que el contrast més notable és entre Ferreries, on es pronuncia més tancada (566Hz), i Maó, poble on es pronuncia més oberta (613Hz), si bé Ciutadella l'articula més o manco igual (599Hz). En posició àtona final no hi ha gaires divergències entre localitats, mentre que en posició tònica a Ciutadella l'emeten molt lleugerament més baixa (623Hz) que a Ferreries (585Hz).

A continuació compararem els resultats nostres amb els de Mascaró (1990):

F1 HOMES	[i]	[e]	[ɛ]	[a]	['ə]	[ɔ]	[o]	[u]
TFG	353	549	750	826	623	759	583	412
Mascaró	271	355	550	685	489	599	453	342
Diferència	82	194	200	141	134	160	130	70

El que més sobta a primer cop d'ull són les diferències entre estudis i és que els valors nostres són considerablement superiors als de Mascaró (especialment en les vocals mitjanes anteriors). Si bé hi ha més de trenta anys d'ençà de la publicació de l'estudi de Mascaró, no podem correlacionar aquestes diferències amb un possible canvi fonètic, sinó a un biaix de participació que no es deu al nombre de participants, sinó més tost a la seva fisiologia. Si poguéssim comparar l'F0 dels dos experiments, segurament veuríem que la mitjana del fonamental de l'article de Mascaró és força més baixa i, per tant, els seus informadors tindrien una veu més greu, de mitjana. Un altre factor que pot ser determinant és l'edat i és que Mascaró abraça parlants d'entre 26 i 46 anys; nosaltres, de 19 a 29 (amb una mitjana de 23,8)¹⁷. En qualsevol cas, no s'observen dissimilituds de caràcter ordinal en

¹⁶ Vg. l'Annex 5 per veure les sumes totals dels valors de tots els sons.

¹⁷ Vg. l'Annex 3 per observar les dades bàsiques dels informants com ara l'edat.

els valors formàntics, açò és, les dades coincideixen en l'atorgament de la mateixa posició a cada so en l'escala d'elevació. A tall d'exemple, la vocal anterior semioberta es troba entre la neutra tònica i la posterior semioberta en els dos treballs, i no hi ha variació en cap so. Aquest fet reforçaria la idea que no ens trobam davant d'un canvi fonètic, sinó d'un biaix metodològic basat en la fisiologia dels participants. Fixem-nos, en canvi, en Ferreries i Maó: l'anterior semioberta és més oberta que la posterior semioberta i no a l'inrevés (es tracta, tanmateix, de diferències mínimes, que evidentment no es noten perceptivament).

Si comparam els valors de la neutra àtona medial, veurem que els nostres disten molt dels atorgats en els estudis de Cerdà (1972), Llisterri (1984) i Recasens (1986), ja que són molt majors. Recasens mateix (2014: 27), recordem-ho, afirmava que en mallorquí l'F1 (com l'F2) és més baix que en central. Doncs bé, evidentment el nostre treball no s'ha centrat en el mallorquí, però com que és un subdialecte molt proper al menorquí esperam que els valors s'hi adiguin bastant. No obstant açò, resta palès que no és així i que l'F1 és bastant més alt, almenys en menorquí. Ara bé, hem de tenir en compte també que les anàlisis s'han fet a partir de corpus diferents, contexts distints, i que la neutra presenta un grau elevat de coarticulació que és determinant en l'extracció del valor formàntic. La tònica, contràriament, és més resistent a la coarticulació. En efecte, els valors tòncics coincideixen més, tot i que els nostres són igualment una mica superiors: Recasens (2014: 21) situa la tònica a 563Hz (la ferrerienca se situa a 585Hz; la ciutadellenca, a 623Hz). Sembla, idò, que en menorquí podria ser més tancada que en mallorquí, però novament topam amb el valor de la tònica del ciutadellenc de Mascaró (1990) —541Hz—, que ho desmenteix. Consegüentment, podem afirmar que només podrem corroborar les diferències articulatòries entre dialectes si els comparam a través d'un únic corpus i una mostra nombrosa.

A continuació, analitzarem les dades relatives a l'F1 del sexe femení, que hem recollit en la taula següent:

F1 DONES	Ciutadella	Ferreries	Maó
[i]	367	402	398
[e]	563	616	588
[ɛ]	764	804	751
[a]	840	878	859
[ə]	612	679	699
['ə]	637	698	-
[əF]	643	762	729
[ɔ]	773	791	741
[o]	597	643	612
[u]	426	458	477

En aquest cas són les ferrerienques qui presenten en general els valors més alts (el nombre és major arreu, tret dels sons [ə] i [u], que són més alts a Maó) i les ciutadellenques, els més baixos. Les diferències més marcades són la de [əF], que a Ferreries compta amb 119Hz més que a Ciutadella (açò és, que és més obert) i el so [ə], que a Maó presenta 87Hz més que a Ciutadella. Pel que fa a la tònica, a Ferreries també és un poc més oberta que a Ciutadella.

Un fenomen curiós que voldríem emfasitzar és que a Ciutadella l'F1 presenta de mitjana¹⁸ poca disparitat d'elevació entre homes (5459Hz) i dones (5585Hz). Açò es pot deure que o les ciutadellenques tenen la veu bastant greu o els homes s'encaren més a l'agudeses o les dues coses, o bé senzillament a la configuració del tracte vocal i la manera com ressonen les cavitats quan passa la columna d'aire. A Ferreries, en canvi, hi ha una dissimilitud especialment marcada: les dones demostren una producció bastant alta en termes acústics —la major dels tres pobles— (6033Hz) i els homes, la més baixa (5018Hz).

Seguidament, analitzarem l'F2, que fa referència a l'avançament lingual: com més elevat és el nombre més avançat és el so. Seguirem el mateix ordre que hem emprat per exposar l'F1. Així, mostrarem, primer de tot, els nostres resultats pel que fa al sexe masculí, compararem els de Ciutadella amb els de Mascaró (1990) i, en darrer terme, pararem esment en el sexe femení:

F2 HOMES	Ciutadella	Ferreries	Maó
[i]	2240	2241	2229
[e]	1971	1948	1951
[ɛ]	1756	1664	1788
[a]	1518	1428	1493
[ə]	1457	1409	1417
['ə]	1325	1250	-
[əF]	1364	1430	1355
[ɔ]	1148	1097	1117
[o]	926	897	931
[u]	979	909	980

A grans trets, Ciutadella és el poble que presenta més avançament general; Ferreries, el que manco. Si filam prim, ens temerem que els contrastes específics més grossos es donen, per un costat, en [ɛ], en què existeix una diferència de 120Hz entre Maó i Ferreries (a Maó és més avançat); per l'altre costat, en [a], ja que a Ciutadella es pronuncia més avançada que a Ferreries, amb una diferència de 90Hz. Amb relació al so vocàlic mitjà central àton, a Ferreries és lleugerament més avançat en

¹⁸ Vg. l'Annex 5 per veure les dades numèriques exactes.

posició àtona final que no medial, fet que no ocorre en els altres dos parlars, en què resulta més avançada la realització de la medial. La tònica és més avançada a Ciutadella que a Ferreries i, en comparació amb l'àtona, s'articula més posterior als dos pobles.

F2 HOMES	[i]	[e]	[ɛ]	[a]	['ə]	[ɔ]	[o]	[u]
TFG	2240	1971	1756	1518	1325	1148	926	979
Mascaró	2062	1883	1745	1460	1212	990	810	678
Diferència	178	88	11	58	113	158	116	301

Respecte de la comparació entre Mascaró (1990) i nosaltres, trobam novament les diferències numèriques que hem trobat a l'F1. En el nostre estudi, i en realitat en els tres pobles, [o] és més posterior que [u]. A Mascaró (1990), emperò, no només no és així sinó que resten ben diferenciades. Amb relació a les xifres, les discrepàncies majors es donen en els sons alts (sobretot [u], que, com hem explicat, és un so difícil pel que fa a la distinció formàtica, per la qual cosa es fa complicat d'objectar el valor de Mascaró). El valor superior de [i], com els de la resta de sons, es deu segurament a la constitució de les cordes vocals dels participants dels dos estudis.

Si param esment en els estudis de Cerdà (1972), Llisterri (1984) i Mascaró (1986)¹⁹, els valors de la neutra àtona medial del menorquí s'hi adiuuen, tret amb Cerdà, que la situa molt baixa en hertzs: en menorquí, però, just seria un pèl més avançada en comparació amb el dialecte central. La tònica, de fet, s'emmarca completament en les dades proporcionades per Mascaró (1990) i Recasens (2014).

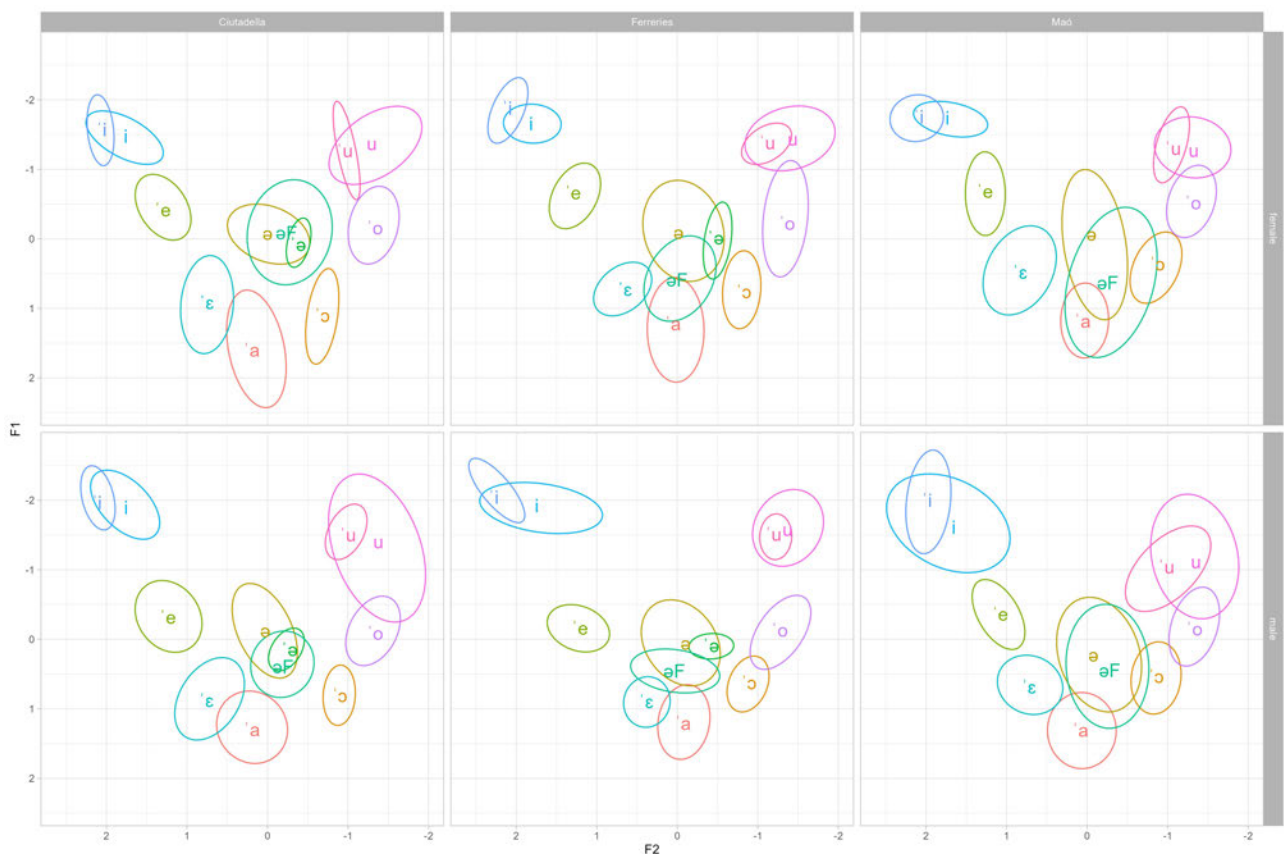
Quant al sexe femení, trobam les següents dades:

F2 DONES	Ciutadella	Ferreries	Maó
[i]	2452	2511	2441
[e]	2183	2218	2163
[ɛ]	1968	1934	2000
[a]	1730	1698	1705
[ə]	1669	1679	1629
['ə]	1537	1520	-
[əF]	1576	1700	1567
[ɔ]	1360	1367	1329
[o]	1138	1167	1143
[u]	1191	1179	1192

¹⁹ Vg. la pàgina 5 per recuperar els valors de cada estudi.

En aquest cas, les ferrerrienes són de mitjana les que presenten valors més alts (més avançats) i les maoneses, els més baixos. Un dels valors més sobresortints de la taula és el de la vocal mitjana central àtona final de Ferreries, ja que és bastant més anterior que la dels altres pobles (133Hz més que Maó) i, de fet, és l'únic poble en què és més avançada la final que la medial. A més, a Ferreries mateix podríem afirmar també que tant [a] com [ə] s'articulen pràcticament igual en l'avançament (1698Hz i 1679Hz, respectivament), així que la diferència de timbre es deu únicament a l'elevació que manifesta la llengua. La tònica, en canvi, s'emeta si fa no fa igual als dos pobles.

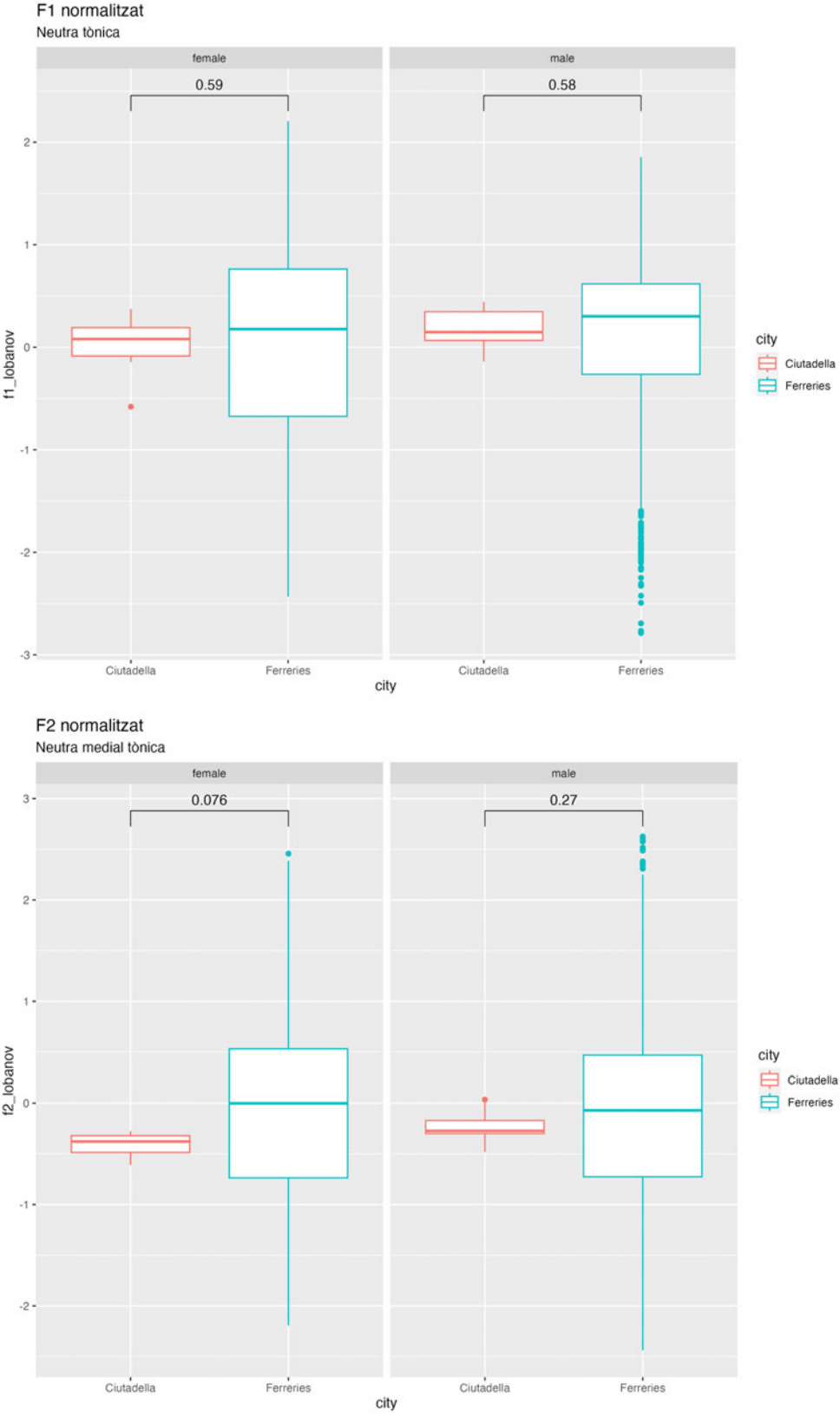
A continuació, plasmam aquestes dades numèriques en les cartes formàntiques segons el poble i el sexe. Els valors, com hem exposat a la metodologia, estan normalitzats mitjançant la tècnica Lobanov²⁰. Les columnes representen els pobles, i les files, el sexe; l'eix d'ordenades representa l'F1, i l'abscissa, l'F2.



Referent al so mitjà central tònic: es tracta d'un so mitjà central de tendència posterior, que podem retratar amb el símbol "[ə]". Els resultats coincideixen amb Recasens (2014: 28) a l'hora de definir la tònica del balear: *grosso modo* és un poc més oberta i posterior que l'àtona (medial). Ben mirat, en el nostre treball podem veure, tanmateix, com l'elevació no és gens remarcable i és que tant l'àtona (medial) com la tònica es troben més o manco a la mateixa alçada (amb una lleu tendència a

²⁰ Vg. l'Annex 6 si voleu veure les dades sense normalitzar.

l'obriment de la tònica). Amb referència al camp de dispersió, la tònica abraça un espai molt més reduït (com apuntava Recasens), si bé caldria ampliar-ne la mostra per veure si aquest espai augmenta considerablement o si, per contra, coincideix amb els nostres resultats. Guaitem ara si la diferència de valors de la tònica entre municipis és significativa:



Parant esment al valor de significació, idò, podem veure que no hi ha cap comparació entre pobles, sexes i formants que sigui menor que 0,05, per tant, no podem assegurar que les diferències de valors que hem palès en la realització del so no es deguin a l'atzar. Tanmateix, el que sí que podem certificar és que la realització ferrerienca presenta molta variació (les caixes blaves són molt grosses), mentre que la ciutadellenca quasi sempre s'articula igual, especialment pel que fa a l'F2.

Amb relació a l'àtona medial, es tracta d'un so central, ja que si consideram [e] com a anterior i [o] com a posterior, [ə] es troba completament enmig d'aquests dos espais i no arriba en cap cas ni a ocupar-los ni tan sols a acostar-s'hi. Ara bé, en l'elevació sí que es donen més divergències: per un costat, tenim Ciutadella i els homes ferreriencs, en què la vocal presenta un camp de dispersió alineat en bona mesura amb la sèrie mitjana tancada (i, doncs, podríem emprar el símbol “[ə]”); per l'altre costat, Maó i les dones ferrerienques, que, malgrat la variació, articulen el so en posició mitjana més marcada (tot i que les ferrerienques tendeixen subtilment a l'alçament). El primer cas s'adiu en la bibliografia amb l'articulació descrita per Recasens (1986), en sentit que hi ha tendència al tancament; el segon, amb Cerdà (1972), en sentit que el so es troba entre les sèries mitjanes altes i mitjanes baixes, sense tendències. Observant els valors de significació²¹, però, podem donar fe que les dades són significatives únicament entre homes ciutadellencs i homes maonesos tant en l'F1 com en l'F2: a Ciutadella l'articulen més tancat i més avançat. A més, les maoneses ressalten per presentar una gran variació en l'obertura.

Quant a l'àtona final, a cada poble té una idiosincràsia diferent. Tant a Ciutadella com a Maó aquest so és lleugerament més posterior que la medial; a Ferreries, és lleugerament més anterior i, de fet, és l'únic poble en què s'articula més endavant que [a], i arriba a englobar part del camp de [ɛ]. En el cas de les ciutadellenques i els homes maonesos, el camp de dispersió del so final pràcticament coincideix amb el de la medial; als altres llocs i sexes, en canvi, es pronuncia més baix: els homes ciutadellencs l'hi articulen bastant més que les ciutadellenques, i les maoneses poc més poc manco acaparen tot el camp de [a]. En aquest sentit, sembla que a Maó hi va haver un canvi de timbre inicial de caràcter avançat (el descrit per Febrer, Milà, Alcover i Moll), que avui en dia ja no s'emet, sinó que la realització s'adiu més amb la descripció de Pons (2004) —[a]—, tot i que és cert que és un poc més centralitzat de mitjana, especialment en els homes. A Ciutadella, contràriament, el camp s'allunya de [a] i no s'hi superposa. A més, tant les ciutadellenques com els maonesos d'ambdós sexes presenten molta variació en l'articulació d'aquest so final. En darrer terme, podem remarcar que les diferències d'elevació en el sexe femení entre Ciutadella i Maó i sobretot entre Ciutadella i

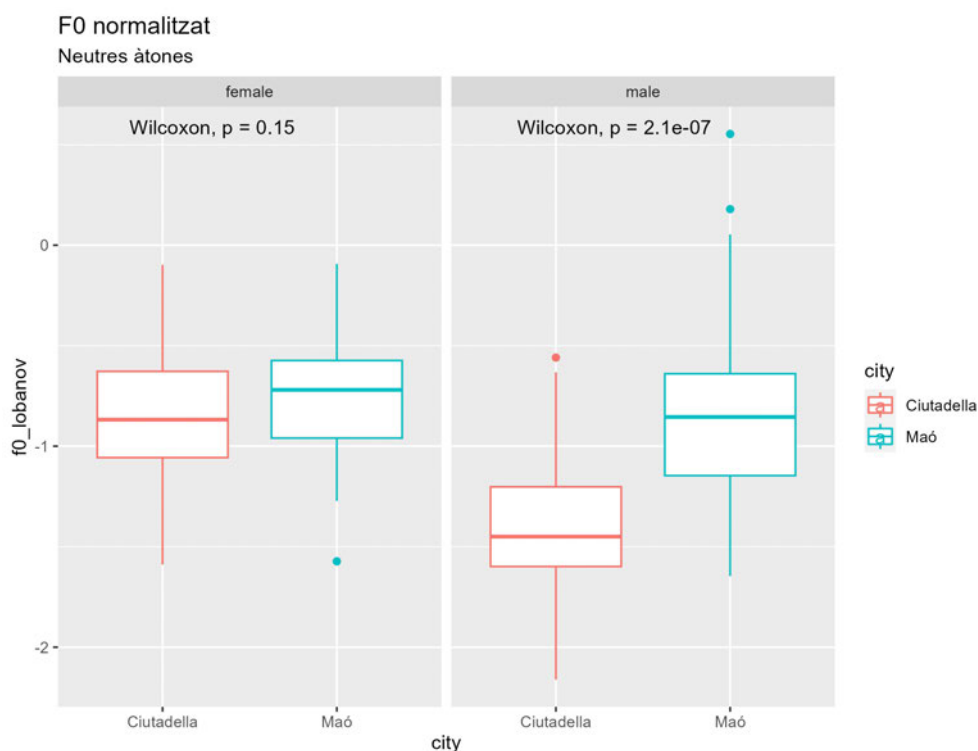
²¹ Vg. els gràfics a l'Annex 7.

Ferrerries són molt significatives²², si bé no passa el mateix entre Ferrerries i Maó, que són dades que es poden deure a l'atzar. En el cas dels homes, les dades són significatives únicament entre Ciutadella i Ferrerries. Consegüentment, podem afirmar sense cap dubte que les ciutadellenques articulen el so mitjà central àton final més tancat que la resta de pobles; en els homes, només ho podem asseverar entre Ciutadella (on és més tancat) i Ferrerries, que a més presenta molt poca variació. Quant a l'avançament, tant homes com dones coincideixen: les dades són molt significatives entre Ferrerries i Ciutadella i entre Ferrerries i Maó, però no ho són entre Ciutadella i Maó. Per tant, indiscutiblement a Ferrerries el so mitjà central àton final és més avançat que a la resta de pobles. Fins i tot ens podríem atrevir a representar el so ferrerrienc com a [ɜ] en les dones i com a [ɞ] en els homes.

Un darrer aspecte que voldríem remarcar quant a la neutra és que si ajuntam els camps de dispersió de les dues àtones veurem com, en efecte, tal com suggeria Recasens, l'àrea que ocupen és molt més voluminosa que no la de la resta de sons vocàlics. Així mateix, respecte dels tres pobles, a Maó és on les àrees són majors, especialment pel que fa a l'obertura.

Per acabar, maldarem per demostrar si realment existeixen diferències en l'F0 entre Ciutadella i Maó, com defensa Mascaró (1987). El segment estudiat han estat les primeres neutres àtones de mot, de manera que no hi ha finals per evitar precisament influències de l'entonació. L'eix d'abscisses té en compte tant el sexe (a l'esquerra, el femení; a la dreta, el masculí) com el poble (el color vermell representa Ciutadella; el blau, Maó), mentre que l'eix d'ordenades indica el grau d'agudesia tonal (com més amunt és la retxa de dedins les caixes, més agut s'emet el so).

²² Vg. els gràfics a l'Annex 8.



Així, si miram el gràfic, podem comprovar com, en efecte, a Ciutadella aquests sons són més greus que a Maó, talment com conjectura Mascaró. A més, aquest fet ocorre tant en homes com en dones: quant al sexe femení no s'observen diferències significatives, si bé és un poc més greu el to de les ciutadellenques; ara bé, qui sí que presenta diferències molt significatives són els homes i és que el valor tan alt de significació fa evident que en cap cas podem parlar ni que no existesquin divergències tonals ni que aquests resultats s'hagin degut a l'atzar, ja que clarament els homes ciutadellencs tenen la veu, almanco en aquest so i posició, més greu que els homes maonesos. Consegüentment, no és d'estranyar que quan els maonesos imiten els ciutadellencs abaixin el to i “abaronin” la frase.

6. CONCLUSIONS

Recapitulant, en el marc de l'estudi de la variació del so vocàlic mitjà central, hem pogut demostrar experimentalment les diferències que existeixen entre Ciutadella, Ferreries i Maó tant en homes com en dones en tres contextos distints: en posició tònica, en posició àtona medial i en posició àtona final.

Amb relació a la tònica, podem concloure que es tracta d'un so mitjà central de tendència posterior ([^hə]), més obert i posterior que l'àtona. Tot i l'important variació d'elevació i avançament linguals de Ferreries i l'escassa variació de Ciutadella, no existeixen diferències significatives entre les localitats: la tònica s'articula pràcticament igual. Per tant, la hipòtesi que la tònica a Ciutadella és més tancada que Ferreries queda rebutjada.

Referent a la posició àtona medial, es tracta d'un so central que s'esbranca en dos punts d'elevació: d'una banda, Ciutadella i els homes ferrerencs, que situen la vocal més en la sèrie mitjana tancada; d'altra banda, Maó i les ferrerienques, que l'instal·len al centre de les sèries mitjanes. Comparant els tres parlars, només hem pogut aclarir que a Maó s'articula de forma més baixa en els dos sexes. El valor de significació ens ha demostrat, però, que els resultats només són significatius entre homes ciutadellencs i homes maonesos. Així és que en la hipòtesi que a Ciutadella l'articulen més tancat que a Ferreries i Ferreries més tancat que a Maó només podem confirmar que Maó és el poble que l'articula més oberta. A més, els homes ciutadellencs la pronuncien indiscutiblement més avançada que els homes maonesos. Les maoneses, per la seva banda, ressalten per presentar una alta dispersió en l'articulació del so. Quant a la gravetat del so, només en els homes és sens dubte més greu la de Ciutadella que la de Maó; en les dones, la tendència ho és, però no és significativa.

Quant a la posició àtona final, s'articula en general més baixa que la medial i demostra diferents realitzacions segons el poble: a Ferreries és científicament inqüestionable la major anterioritat del so respecte dels altres pobles i és que per paga s'articula més avançat que la medial i que [a]. A més, es troba entre aquestes dues en qüestió d'elevació, malgrat que en els homes se situa més entre la medial i [ɛ], la qual cosa no lleva, per tant, que s'articuli més oberta. Encara més, el camp de dispersió del so se superposa amb [ɛ]. Així és que la hipòtesi que el so es podria representar amb "[ɛ]" és parcialment encertada: en les dones s'hi adiu; en els homes és un poc més tancat. Ciutadella, al seu torn, no només és l'únic municipi en què l'àrea de dispersió no se sobreposa en la de [a], sinó que hem pogut evidenciar científicament que en el sexe femení la realització és irrefutablement més

tancada que la dels altres llocs i que en el cas dels homes també ho és respecte dels ferrerencs. En darrer terme, tenim Maó, que emergeix en la variació tan alta que demostra fins a tal punt que en el cas de les dones el camp de dispersió inclou gairebé sencer el de [a]. Tant per Ciutadella com per Maó es tracta d'un so de caràcter posterior.

Així mateix, podem asseverar que la vocal neutra àtona, deixant de banda l'escissió de posicions, és *grosso modo* més tancada a Ciutadella que a Ferreries i a Ferreries més tancada que a Maó, ja que sabem que a Maó és on es pronuncia més oberta i que a Ciutadella és on l'articulen més tancada. També concloem que el camp de dispersió és més gran a Maó que als altres pobles, tal com havíem previst inicialment, i presenta especial variació en l'obertura. Aquesta major variació (juntament amb la major homogeneïtzació del so a Ciutadella i Ferreries) és, idò, la prova que la presència del fonema tònic /ə/ influeix en la determinació de la realització fonètica del so àton: quan no hi ha contrast fonològic possible, els parlants modulen més lliurement el so; si han de diferenciar dos fonemes, mantenen les distàncies amb els altres fonemes i solen reduir els camps de dispersió. Per consegüent, d'acord amb els resultats, sembla que el fet tònic afavoreix el manteniment del timbre de la vocal neutra àtona. A Ferreries, tot i l'ocupació d'altres espais fonemàtics que presenta la neutra final, també es manté aquesta premissa i ho demostra el fet que aquesta ocupació només ocorre en posició final absoluta, per tant, el fenomen no es deu únicament i estricta a la configuració articulatòria del so sinó a l'estructura sil·làbica lexical.

Aquest estudi, en definitiva, demostra l'estat actual del vocalisme de Ciutadella, Ferreries i Maó, amb especial atenció al so mitjà central i servirà perquè en investigacions venidores es pugui no només fer comparacions entre els treballs sinó sobretot veure com canvia el català de Menorca al llarg dels anys. De fet, seria interessant fer aquest mateix experiment basat en una mostra de gent gran per veure els possibles canvis o tendències que ja s'han donat en qüestió de mig segle. Tanmateix, recomanaria reduir el corpus i augmentar els participants per contenir més variació de parlants. En cas de voler fer de nou un altre corpus suggeriria, també, de tenir més en compte els contextos anterior i posterior de la vocal i abraçar diferents punts d'articulació atesa la gran variabilitat de coarticulació que presenta. A més, seria beneficiós que altres estudis tornassin a calcular l'F0 en ciutadellenques i maoneses a través d'una mostra més gran per aclarir si la diferència és significativa realment, com en els homes.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Alcover, A. M. (1902-1903). *Bolletí del diccionari de la llengua catalana*, tom I. Recuperat de: https://alcover.iec.cat/documents/1BDLC_01.pdf
- Alcover, A. M. (1908-1909). *Bolletí del diccionari de la llengua catalana*, tom IV. Recuperat de: https://alcover.iec.cat/documents/4BDLC_04.pdf
- Alcover, A. M. (1914-1915). *Bolletí del diccionari de la llengua catalana*, tom VIII. Recuperat de: https://alcover.iec.cat/documents/8BDLC_08.pdf
- Amengual, J. J. (1835). *Gramática de la lengua mallorquina*. Imprenta Real. Recuperat de: https://bvpb.mcu.es/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=11140683
- Badia i Margarit, A. M. (1951). *Gramática histórica catalana*. Editorial Noguer, S.A.
- Barnils, P. (1914). *De fonètica balear*, BDC, volum II. Institut d'Estudis Catalans.
- Bernat i Baltrons, F. (2007). *Un Estudi de dialectologia catalana al segle XIX: les notes de Manuel Milà i Fontanals sobre el maonès*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Boersma, P., i Weenink, D. (2020). Praat: Doing Phonetics by Computer (Versió 6.1.16) [Software]. <http://www.praat.org/>
- Carrera-Sabaté, J. (2013). Vocals tòniques del lleidatà en entorns multilingües. *Treballs de sociolingüística catalana*, núm. 23. Recuperat de: <https://raco.cat/index.php/TSC/article/view/280590>.
- Carrera-Sabaté, J. i Fernández-Planas, A. M. (2005). *Vocals mitjanes tòniques del català: Estudi contrastiu interdialectal*. Horsori.
- Cerdà, R. (1972). *El Timbre vocálico en catalán*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Miguel de Cervantes.

- Fabra, P. (1891). *Ensayo de gramatica de catalan moderno*. Est. y Llib. l'Avenç de Massó y Casas.
- Fabra, P. (1898). *Contribució a la gramàtica de la llengua catalana*. Tipografia L'Avenç.
- Fabra, P. (1918). *Gramàtica catalana*. Institut d'Estudis Catalans.
- Febrer i Cardona, A. (1804). Els principis generals de la llengua menorquina. Dins Ginebra, J. (Ed.), *Obres gramaticals, I*. Institut d'Estudis Catalans (2004).
- Ferrer, J. (1870). *Tratado de lectura del dialecto menorquín*. Imp. de M. Parpal. Recuperat de: https://bvpb.mcu.es/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=189461
- Ginebra, J. (1996). *L'Obra gramatical d'Antoni Febrer i Cardona, 1761-1841*. Institut Menorquí d'Estudis.
- Llisterri, J. (1984). Aproximació a la síntesi de les vocals del català. *Folia Phonetica*, núm.1. Recuperat de: https://joaquimllisterri.cat/publicacions/Llisterri_84_vocals_catala.pdf
- Lobanov, B. (1971). Classification of russian vowels spoken by different listeners. *Journal of the Acoustical Society of America*, núm. 49. Recuperat de: https://www.researchgate.net/publication/Classification_of_Russian_Vowels
- López Casanovas, J. F. (1981): La lengua de los menorquines. Dins Mascaró Pasarius, J. (Coord.), *Geografía e historia de Menorca*, volum II. Al-les, Artes Gráficas.
- Martí i Castell, J. (1985). *Coneguem els nostres parlars*. Generalitat de Catalunya. Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica.
- Mascaró, I. (1987). Ciutadella-Maó. Greu vs. agut en dos parlars menorquins. Plantejament de la qüestió. *Randa*, núm. 21.
- Mascaró, I. (1990). Les vocals tòniques a Mallorca i Menorca: un estudi acústic. *Revista de Menorca*, vol. 81, núm. 2.

- Milà i Fontanals, M. (1875). Estudios de lengua catalana. Dins *Obras Completas* de Manuel Milà y Fontanals, volum III. Librería de Alvaro Verdaguer.
- Moll, F. de Borja (1932). *Estudi fonètic i lexical del dialecte de Ciutadella*. Dins: *Miscelánea Filológica dedicada a don Antonio Ma. Alcover*. Círculo de Estudios. Reeditat a Randa, núm. 8, 1979 [Citam per aquesta segona edició].
- Moll, F. de B. (1933). *Bolletí del Diccionari de la Llengua Catalana*, tom XV. Recuperat de: https://alcover.iec.cat/documents/15BDLC_15.pdf
- Pons, C. (2004). Algunes observacions sobre el vocalisme i el consonantisme de Menorca. *Revista de Menorca*, vol. 88, núm. 1. Recuperat de: <https://raco.cat/index.php/RdM/article/view/340871/432826>
- Pons, J. (1804). *Principis de la lectura menorquina*. Imp. de la Viuda de Fàbregues.
- Recasens, D. (1986). *Estudis de fonètica experimental del català oriental central*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Recasens, D. (1991). *Fonètica descriptiva del català (Assaig de caracterització de la pronúncia del vocalisme i consonantisme del català al segle XX)*. Institut d'Estudis Catalans.
- Recasens, D. (2014). *Fonètica i fonologia experimentals del català : vocals i consonants*. Institut d'Estudis Catalans. Recuperat de: https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Recasens/Fonetica_i_fonologia_experimental_del_catala_Vocals_i_consonants.pdf
- RStudio Team. (2024). RStudio: Integrated development environment for R (Version 2024.04.2-764) [Software]. RStudio, PBC. <https://www.rstudio.com/>
- Schädel, B. (1908). *Manual de fonètica catalana*. Otto Schulze.
- Soler, J. (1858). *Gramática de la lengua menorquina*. Imp. de Juan Fàbregues y Pascual. Recuperat de: <https://archive.org/details/gramatica-de-la-lengua-menorquina>

Veny, J. (1993). *Els parlars catalans*. Raixa.

Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, vol.1, núm. 6. Recuperat de: <https://sci2s.ugr.es/keel/pdf/algorithm/articulo/wilcoxon1945.pdf>

8. ANNEXOS

Annex 1: Corpus

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------------------|--------------|
| 1) Serra | 10) Figa | 19) Mel | 28) Pinya |
| 2) Groc | 11) Mora | 20) Cavall | 29) Be |
| 3) Pera | 12) Ma | 21) Moix | 30) Muntanya |
| 4) Cidera | 13) Pruna | 22) Mussol | 31) Llet |
| 5) Melicotó | 14) Ceba | 23) Llimona | 32) Granota |
| 6) Castanya | 15) Col | 24) Cent quaranta-set | 33) Coco |
| 7) Foc | 16) Serp | 25) Sol | |
| 8) Cervell | 17) Poma | 26) Fletxa | |
| 9) Magrana | 18) Pipa | 27) Cafè | |

[i]	[e]	[ɛ]	[a]	[ɔ]	[o]	[u]	[ə]	[ɛ]/[ə]
6	6	6	6	6	6	6	23 (16 medials i 7 finals)	2
Nombre total de realitzacions vocàliques: 67								

Annex 2: Imatges del corpus



Annex 3: Dades bàsiques dels informants

Codi	Llengua	Poble	Sexe	Edat	Estudis màxims assolits	Professió
CD01	Català	Ciutadella	Dona	23	CFGS	Missatge del camp
CD02	Català	Ciutadella	Dona	28	Màster	Arquitecta
CD03	Català	Ciutadella	Dona	19	Batxillerat	Estudiant
CD04	Català	Ciutadella	Dona	18	ESO	Estudiant
CD05	Català	Ciutadella	Dona	23	Batxillerat	Estudiant
CD06	Català	Ciutadella	Dona	23	Universitat	Infermera
CH01	Català	Ciutadella	Home	27	ESO	Pagès
CH02	Català	Ciutadella	Home	23	Batxillerat	Cambrer
CH03	Català	Ciutadella	Home	22	Batxillerat	Estudiant
CH04	Català	Ciutadella	Home	19	Batxillerat	Estudiant
CH05	Català	Ciutadella	Home	29	CFGS	Dependent
CH06	Català	Ciutadella	Home	23	Universitat	Estudiant/Ambientòleg
FD01	Català	Ferreries	Dona	29	Universitat	Recepcionista
FD02	Català	Ferreries	Dona	22	Universitat	Mestra
FD03	Català	Ferreries	Dona	23	Universitat	Atur
FD04	Català	Ferreries	Dona	26	CFGS	Hostessa
FD05	Català	Ferreries	Dona	21	Batxillerat	Estudiant/Professora de repàs
FD06	Català	Ferreries	Dona	20	Batxillerat	Estudiant
FH01	Català	Ferreries	Home	22	CFGS	Auxiliar administratiu
FH02	Català	Ferreries	Home	18	Batxillerat	Estudiant
FH03	Català	Ferreries	Home	25	Màster	Programador informàtic
FH04	Català	Ferreries	Home	22	Universitat	Enginyer Informàtic
FH05	Català	Ferreries	Home	27	CFGS	Programador informàtic
FH06	Català	Ferreries	Home	25	CFGS	Programador informàtic
MD01	Català	Maó	Dona	21	CFGS	Interiorista
MD02	Català	Maó	Dona	23	Batxillerat	Estudiant
MD03	Català	Maó	Dona	22	Universitat	Estudiant
MD04	Català	Maó	Dona	20	Batxillerat	Estudiant
MD05	Català	Maó	Dona	25	Universitat	Historiadora de l'art
MD06	Català	Maó	Dona	23	Universitat	Atur
MH01	Català	Maó	Home	19	Batxillerat	Estudiant
MH02	Català	Maó	Home	19	Batxillerat	Estudiant
MH03	Català	Maó	Home	24	Universitat	Músic
MH04	Català	Maó	Home	24	Batxillerat	Estudiant
MH05	Català	Maó	Home	21	CFGS	Atur
MH06	Català	Maó	Home	23	Universitat	Estudiant

Annex 4: Pronúncies de “melicotó”, “mora” i “coco” per participant

En aquestes taules es recull la realització fonètica de cada so marcat en carabassa de cada participant. Es tracta dels vocables que han presentat variació fonètica. Davall en col·loquem els recomptes.

	Melicotó	Mora	Coco		Melicotó	Mora	Coco
CD01	[ɛ]	[o]	[u]	FH01	[ɛ]	[o]	[u]
CD02	[ɛ]	[o]	[u]	FH02	[ɛ]	[o]	[u]
CD03	[ɛ]	[o]	[u]	FH03	[ɛ]	[o]	[u]
CD04	[ɛ]	[o]	[u]	FH04	[ɛ]	[o]	[u]
CD05	[ɛ]	[o]	[u]	FH05	[ə]	[o]	[u]
CD06	[ɛ]	[o]	[u]	FH06	[ə]	[o]	[u]
CH01	[ɛ]	[o]	[u]	MD01	[ɛ]	[ɔ]	[o]
CH02	[ɛ]	[o]	[u]	MD02	[ə]	[ɔ]	[u]
CH03	[ɛ]	[o]	[u]	MD03	[ɛ]	[ɔ]	[u]
CH04	[ɛ]	[o]	[u]	MD04	[ɛ]	[ɔ]	[u]
CH05	[ɛ]	[o]	[u]	MD05	[e]	[ɔ]	[o]
CH06	[ɛ]	[o]	[u]	MD06	[ə]	[o]	[o]
FD01	-	[o]	[u]	MH01	[ɛ]	[o]	[u]
FD02	[ɛ]	[o]	[u]	MH02	[e]	[o]	[o]
FD03	[ɛ]	[o]	[u]	MH03	[ɛ]	[o]	[u]
FD04	[ɛ]	[ɔ]	[u]	MH04	[ə]	[ɔ]	[o]
FD05	[ɛ]	[o]	[u]	MH05	[a]	[o]	[o]
FD06	[ɛ]	[o]	[u]	MH06	[ə]	[ɔ]	[u]

Melicotó	[ɛ]	[ə]	[e]	[a]
Ciutadella	6	4	0	0
Ferrerries	0	2	0	0
Maó	0	4	2	1

Mora	[o]	[ɔ]
Ciutadella	12	0
Ferrerries	11	1
Maó	5	7

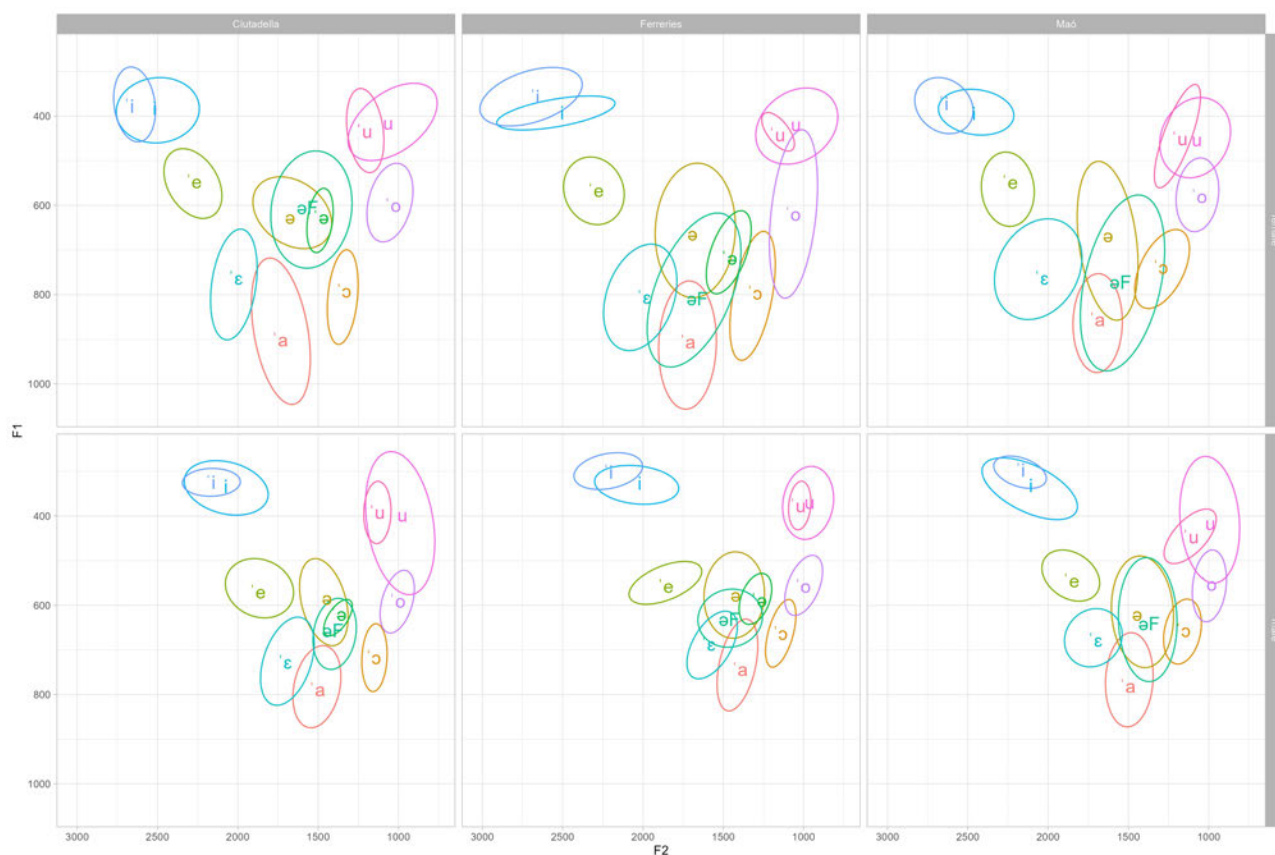
Coco	[u]	[o]
Ciutadella	12	0
Ferrerries	12	0
Maó	6	6

Annex 5: Sumes totals d'hertz per formant, poble i sexe

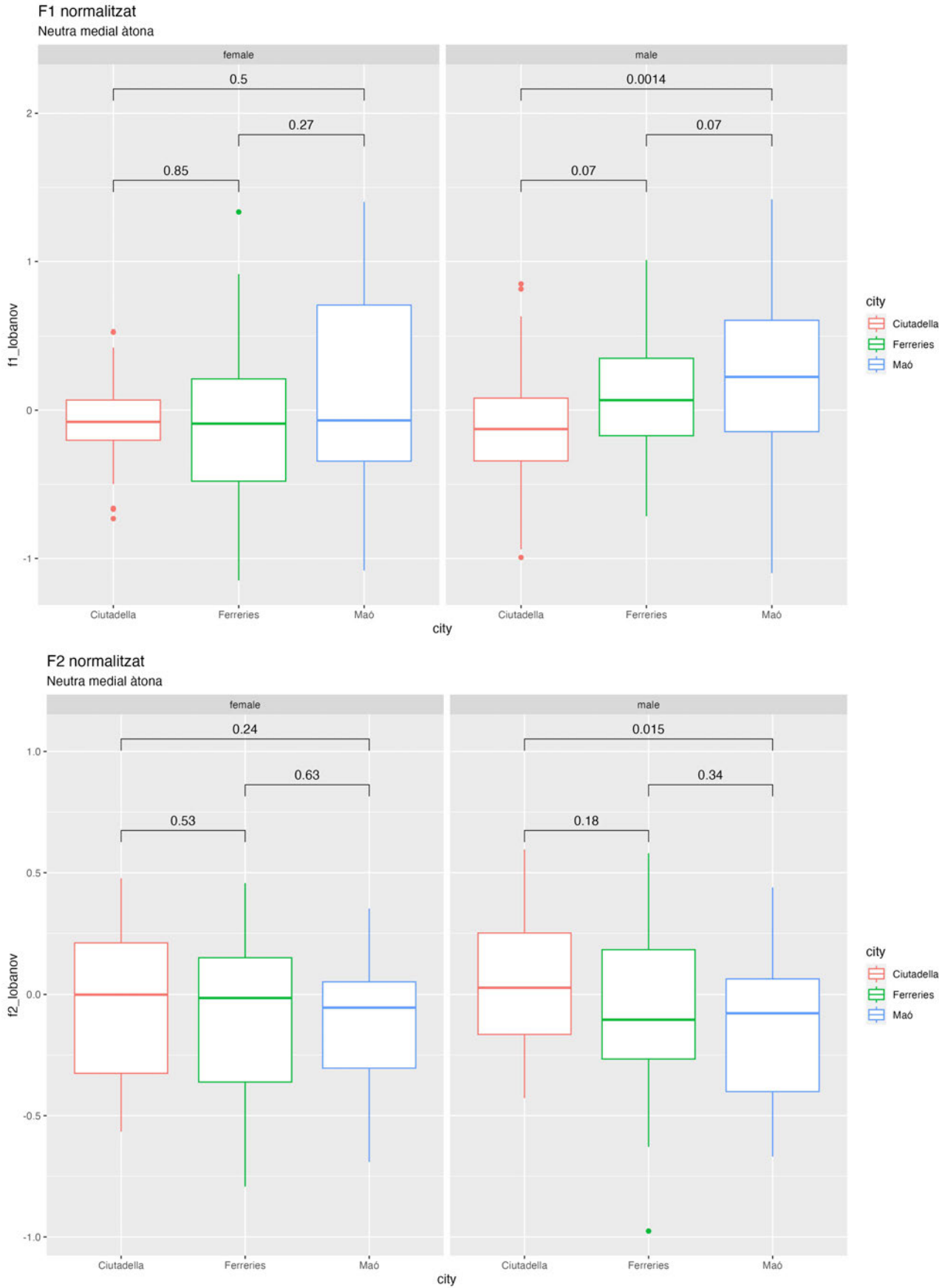
En aquesta taula es recull la suma total d'hertz de cada valor mitjà de cada vocal per poble i sexe. En el còmput no s'ha tingut en compte la vocal mitjana central tònica perquè Maó no la té, i per no crear, idò, un biaix.

	F1		F2	
	Homes	Dones	Homes	Dones
Ciutadella	5459	5585	13359	15267
Ferrerries	5018	6033	13023	15453
Maó	5082	5854	13261	15169

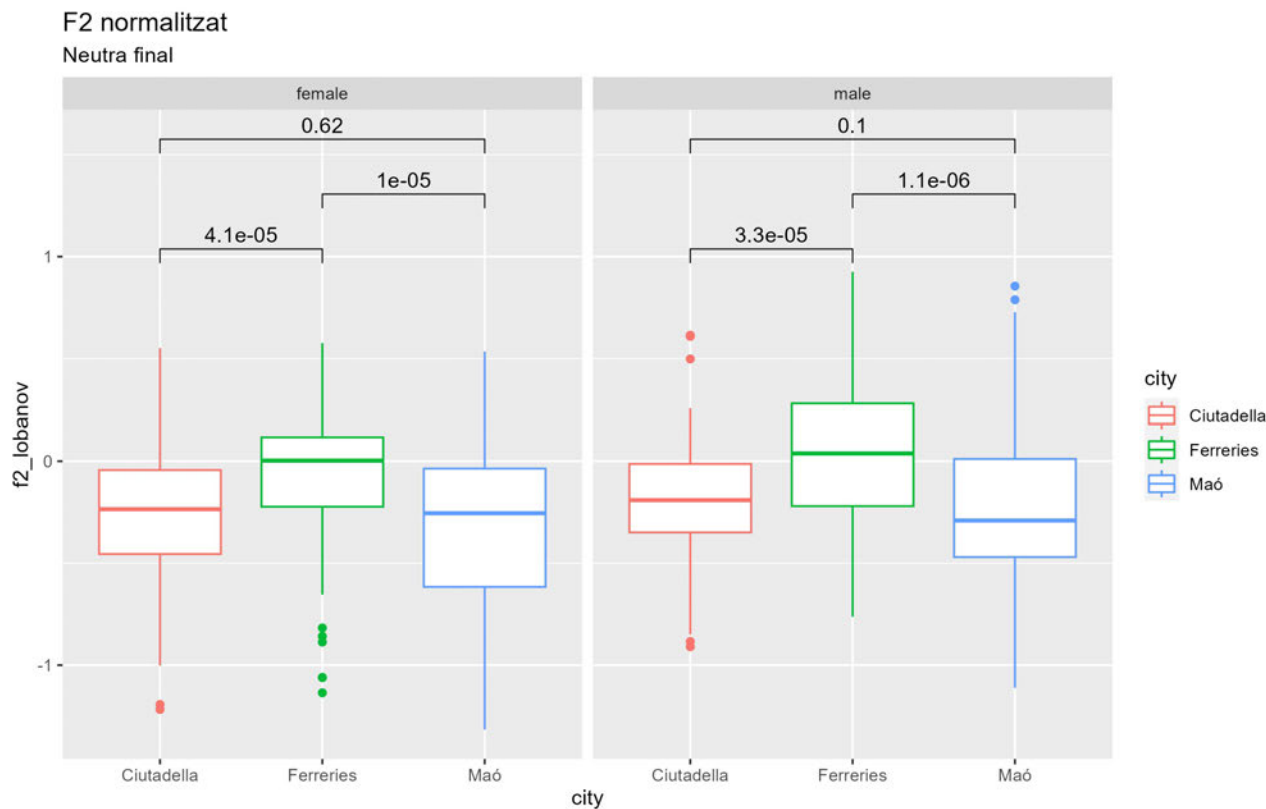
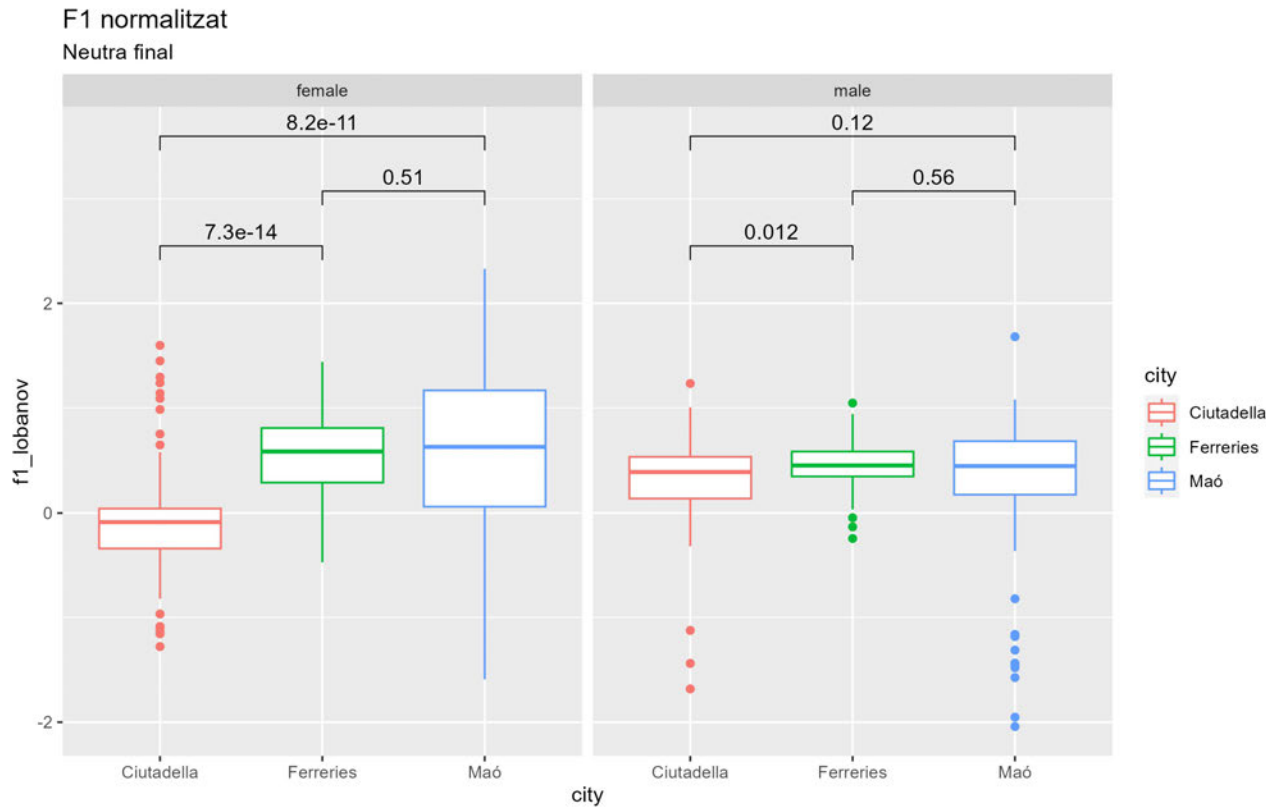
Annex 6: Carta de formants per pobles i sexes sense normalitzar



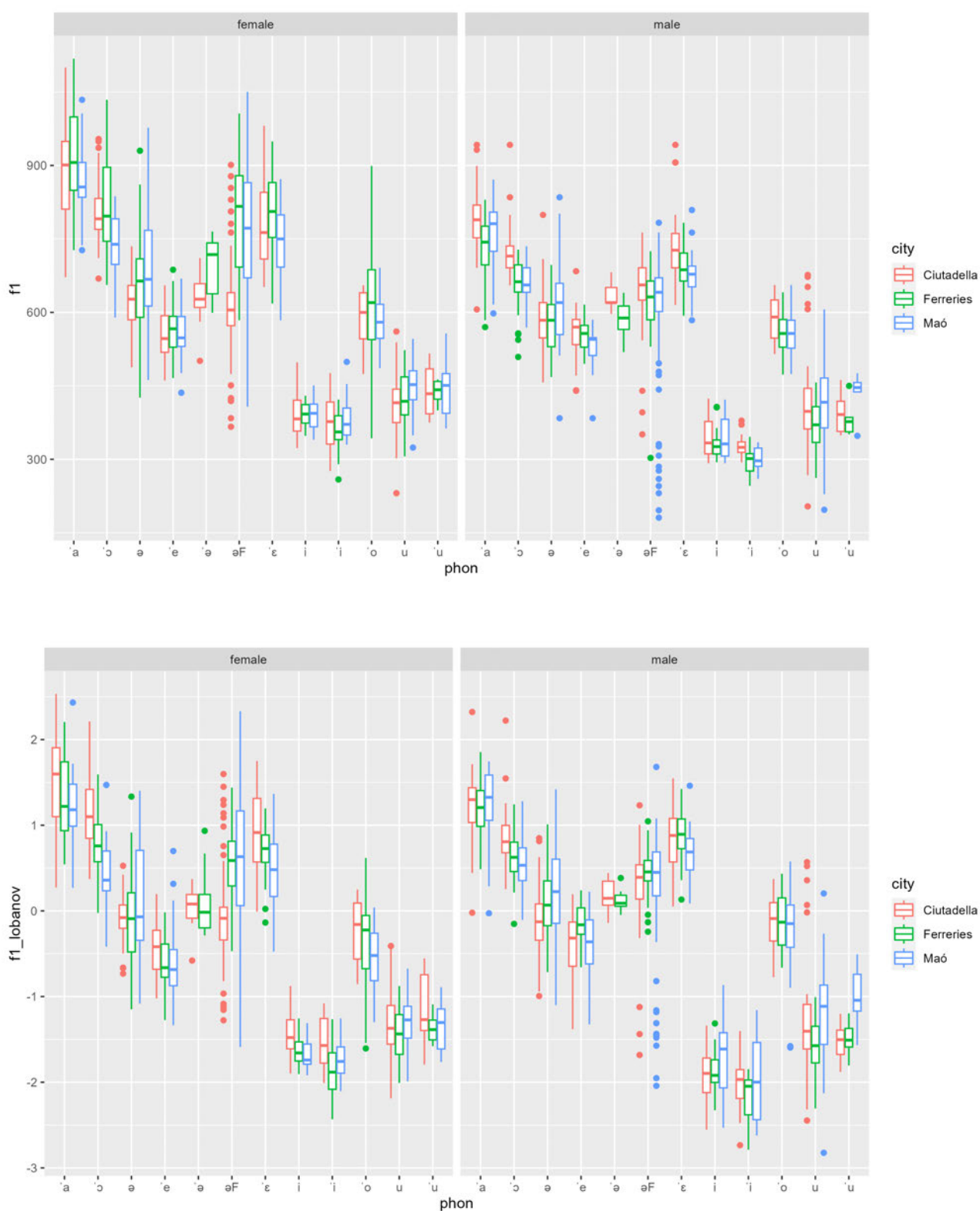
Annex 7: Gràfics de significació de l'F1 i F2 normalitzats de l'àtona medial



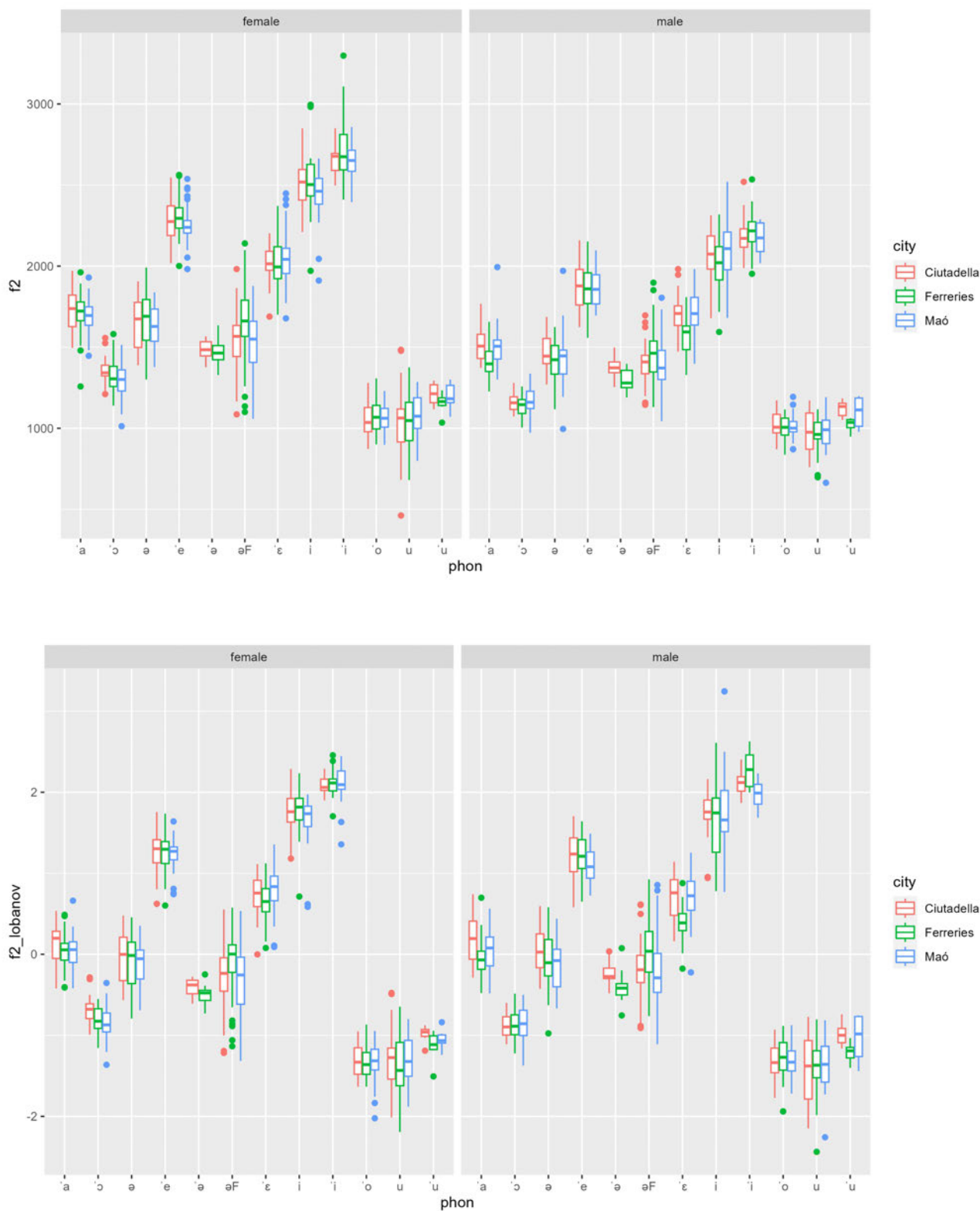
Annex 8: Gràfics de significació de l'F1 i F2 normalitzats de l'àtona final



Annex 9: Gràfics de caixes de l'F1 de totes les vocals sense normalitzar i normalitzat



Annex 10: Gràfics de caixes de l'F2 de totes les vocals sense normalitzar i normalitzat





Amb aquest escrit declaro que sóc l'autor/autora original d'aquest treball i que no he emprat per a la seva elaboració cap altra font, incloses fonts d'Internet i altres mitjans electrònics, a part de les indicades. En el treball he assenyalat com a tals totes les citacions, literals o de contingut, que procedeixen d'altres obres. Tinc coneixement que d'altra manera, i segons el que s'indica a l'article 18, del capítol 5 de les Normes reguladores de l'avaluació i de la qualificació dels aprenentatges de la UB, l'avaluació comporta la qualificació de "Suspens".

Barcelona, a 18 de juny del 2024

Signatura:

