

Grau de FILOLOGIA CATALANA

Treball de Fi de Grau

Curs 2020-2021

TÍTOL: Descripció i anàlisi acústica de les realitzacions de les fricatives labiodentals sordes finals en posició prevocàlica

NOM DE L'ESTUDIANT: Xènia Álvarez Urbaneja

NOM DE LES TUTORES: Clàudia Pons-Moll i Josefina Carrera-Sabaté

Barcelona, 15 de juny del 2021

AGRAÏMENTS

Agraïxo als alumnes i professors de La Salle Horta haver-me cedit uns minuts del seu temps per participar en aquest estudi. Especialment a Òscar Salés, gràcies al qual s'han pogut organitzar totes les enquestes.

Al meu amic Emanuel, sense el qual no hauria pogut realitzar els enregistraments amb la qualitat necessària.

Finalment, vull donar les gràcies a les meves tutores, Clàudia Pons-Moll i Josefina Carrera-Sabaté, per les seves orientacions i per inspirar-me a resseguir el camp de la fonètica i la fonologia.

Resum

Els sons fricatius se sonoritzen quan es troben en posició final de mot i entren en contacte amb la vocal inicial del mot següent. Ara bé, en el cas dels labiodentals, la sonorització no és tan sistemàtica com en la resta de fricatius. Els estudis fònics que s'han publicat fins ara indiquen que la sonorització de la labiodental en posició final de mot i prevocàlica es produeix en funció de la posició de l'accent (com més a prop de la labiodental, menys possibilitats de sonorització), la qual cosa es demostra en aquest treball. A més, també es té en compte quin és el timbre vocàlic de la vocal que segueix la fricativa labiodental: [a]/[ə], [u] o [i], per si pogués ser un factor decisiu, i es demostra que no. A fi d'aconseguir aquesta informació, el treball consisteix en la descripció i l'anàlisi acústica dels sons que produeixen quatre grups de deu parlants, classificats en funció de l'edat i del sexe (40 parlants en total).

Paraules clau: anàlisi acústica, fricativa labiodental, sonorització

Abstract

Fricative sounds are undergo a process of voicing assimilation when placed in word-final position and followed by a vowel. However, labiodentals, voicing is not a systematic as for the rest of fricative sounds. Previous phonic studies suggest that the process of voicing assimilation of the labiodental fricative in word-final position and followed by a vowel depends on the position of the stress (the closer to the labiodental, the less chance of voicing), a circumstance that we prove in this paper. Moreover, we also consider, as a intervening factor, the quality of the following vowel, [a] / [ə], [u] or [i], and we prove it is not relevant. In order to obtain this information, this paper includes the description and the acoustic analysis of the sounds produced by four groups of ten speakers, classified by age and sex.

Keywords: *acoustic analysis, labiodental fricative, voicing*

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	5
2. OBJECTIUS	5
3. HIPÒTESIS INICIALS	7
4. ESTAT DE LA QÜESTIÓ I MARC TEÒRIC	9
4.1. <i>Sobre la sonorització de fricatives labiodentals</i>	9
4.2. <i>Condicionants lingüístics</i>	13
4.3. <i>Condicionants extralingüístics</i>	14
5. METODOLOGIA	16
5.1. <i>Tria d'enquestats</i>	16
5.2. <i>Confecció del corpus</i>	16
5.3. <i>Realització d'enquestes</i>	18
5.4. <i>Anàlisi mitjançant Praat</i>	20
6. ANÀLISI DELS RESULTATS	22
6.1. <i>Resultats del grup de noies adolescents</i>	26
6.2. <i>Resultats del grup de nois adolescents</i>	28
6.3. <i>Resultats del grup de dones adultes</i>	30
6.4. <i>Resultats del grup d'homes adults</i>	32
7. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS	34
8. CONCLUSIONS	38
9. BIBLIOGRAFIA	39
10. ANNEX	¡Error! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓ

L'assimilació de sonoritat és un fenomen fonètic que afecta les consonants obstruents (oclusives, fricatives i africades) a nivell postlèxic i seguides de consonant sonora. En canvi, en cas que la paraula que segueix l'obstruent comenci per vocal, només afecta les sibilants: *nen*[z] *alegres*, *pe*[ʒ] *al forn*, *va*[d̪ʒ] *anar*, etc. Aquest fenomen no sempre es produeix en les fricatives no sibilants, això és, en les fricatives labiodentals: *ba*[f] *agre*. Aquest tret diferenciador, que allunya les labiodentals de la resta de fricatives, és el que ha impulsat l'estudi d'aquest treball.

Per tant, el present treball consisteix en un estudi dels sons fricativs labiodentals sords a final de mot en posició prevocàlica a fi d'entendre el seu comportament i determinar quins són els condicionants que influeixen en la pronúncia del so sord o del sonor. Això comporta que el treball tingui una base experimental: la realització d'enquestes i l'anàlisi acústica dels enregistraments.

El treball s'estructura de la manera següent. Es presenten, primer, els objectius i les hipòtesis que es van proposar prèviament, juntament amb un estat de la qüestió que permeti conèixer els estudis que s'han dut a terme fins ara. A continuació, s'explica la metodologia que s'ha emprat a fi d'aconseguir les dades, per tot seguit exposar els resultats obtinguts, fer-ne una anàlisi i extreure'n les conclusions que siguin pertinents.

2. OBJECTIUS

Aquest treball sorgeix a partir de l'anàlisi fonètica dels sons fricativs labiodentals en posició final de mot i seguits de mot que comença per vocal. Si bé generalment la normativa indica que en aquest context té lloc una sonorització de fricatives, els parlants no sempre la produeixen, o no sistemàticament, quan es tracta d'una fricativa labiodental. És a dir, malgrat que esperaríem una pronúncia del tipus [bà.vu.mít] (*baf humit*), hi ha parlants que realitzen la consonant sorda: [bà.fu.mít].

A partir d'aquesta observació ha sorgit l'interès de comprovar per quins motius no es produeix la sonorització de les labiodentals en posició final de mot i prevocàlica. Si bé la resta de fricatives sí que es comporten com indica la norma, sembla que les labiodentals

tenen un comportament diferent i s'allunyen de les sibilants. Per tant, un dels principals objectius d'aquest treball és fer una descripció i anàlisi acústica d'aquesta mena de realitzacions a fi de comprendre el comportament de les obstruents fricatives labiodentals.

Pel que fa a la bibliografia referida a la sonorització de fricatives labiodentals, es tracta d'un camp de recerca poc explotat. La majoria d'autors es limiten a fer petites aportacions dels motius pels quals podria donar-se aquest manteniment del so sord (això, però, es desenvoluparà en l'apartat 4, dedicat a l'estat de la qüestió). Per aquest motiu, un segon objectiu general del present treball és fer una aportació a l'estudi de la sonorització de fricatives labiodentals.

Les aportacions teòriques que s'han fet, relatives als motius del manteniment del so fricatiu labiodental sord, fan referència, sobretot, al context lingüístic. Concretament, la majoria d'autors prenen com a condicionant clau la posició de l'accent (Recasens 1993; Bonet i Lloret 1998; Palmada 2002, etc.). És per aquest motiu que es planteja com a objectiu específic comprovar si els parlants fan el so sord o sonor en funció de la posició de l'accent.

Les consideracions sobre l'accent ens porten a dissenyar un Treball de Final de Grau amb una part experimental. A fi de comprovar si l'accent és un condicionant de la sonorització, es té com a objectiu la realització d'enquestes a 20 joves d'entre 16 i 18 anys i a 20 adults d'entre 35 i 55 anys (amb equitat entre homes i dones), i la consegüent anàlisi de les dades recollides. Per realitzar les enquestes es va partir d'un corpus prèviament confeccionat i compost per sintagmes amb una primera paraula acabada en consonant fricativa labiodental i una segona paraula començada per vocal. A més, aquests sintagmes tenen l'accent en quatre posicions diferents. Això es desenvoluparà més endavant, en l'apartat 3 (hipòtesis) i en l'apartat 5 (metodologia).

Seguint amb la recollida de dades, es fa una aportació d'un possible condicionant del fenomen de sonorització de fricatives labiodentals: el timbre de la vocal. És a dir, es té com a objectiu comprovar si el timbre de la vocal següent afecta o no la sonoritat de la consonant labiodental.

Finalment, l'objectiu principal del treball és analitzar les dades recollides en les enquestes i posar-les en relació amb les nostres hipòtesis i les propostes teòriques dels diferents autors. Per aquest motiu, les enquestes es van enregistrar i analitzar mitjançant el

programa Praat. En l'apartat 6 es desenvolupa aquesta anàlisi i en l'apartat 7 es desplega la discussió dels resultats.

3. HIPÒTESIS INICIALS

En aquest treball s'han previst quatre hipòtesis sobre quins podrien ser els resultats esperats. Es tracta de dues hipòtesis lingüístiques (accent i timbre vocàlic) i dues d'extralingüístiques (sexe i generació). Com que són hipòtesis prèvies a l'anàlisi, s'han definit principalment a partir de la informació recollida en estudis anteriors.

PRIMERA HIPÒTESI: L'ACCENT

Els parlants tendeixen a no fer la sonorització de la fricativa labiodental sorda en posició final de mot i seguit de paraula començada per vocal, a fi de preservar-ne la intel·ligibilitat (Recasens 1991). És a dir, s'espera que la pronúncia que més trobarem en els enregistraments sigui la sorda. Això es veu potenciat pel tipus d'enquestes que s'han dut a terme, força tancades, en què l'elocució s'aproxima a la formalitat (Palmada 2002). Ara bé, hi ha casos en què s'espera una sonorització.

En cas que la síl·laba on es troba la consonant labiodental sigui propera a l'accent, la realització serà sorda, sense sonorització. En canvi, si la labiodental es troba allunyada d'on recau l'accent, esperem una sonorització.

En aquest punt hem de ser més concrets. A l'hora d'analitzar els accents, es tenen en compte quatre possibles estructures accentuals, en sintagmes de dues paraules:

- 1- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba tònica
- 2- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba àtona
- 3- Plana seguida de paraula començada per síl·laba tònica
- 4- Plana seguida de paraula començada per síl·laba àtona

Per tant, s'espera trobar la realització de fricativa labiodental sorda a les estructures en què l'accent es troba a prop de la consonant que s'està estudiant. És a dir, es trobaria a 1, 2 i 3. D'aquesta manera, aquesta hipòtesi preveu com a pronúncies esperades els exemples següents:

1. Xe[f] àrab

2. Pu[f] oriental
3. Filòso[f] àrab

En canvi, s'espera trobar una fricativa labiodental sonora a 4, on hi ha una estructura en què l'accent recau allunyat de la consonant que s'estudia. Això faria aventurar una realització del tipus:

4. Fotògra[v] irlandès

Partint d'això, es pot establir una jerarquització de les probabilitats en què s'espera trobar sonoritzacions en major nombre. Cal remarcar que en els casos en què hi ha un monosíl·lab (o una paraula aguda) acabat en fricativa labiodental i seguit de paraula començada per vocal en síl·laba tònica (un xoc accentual), la força de l'accent és superior a la resta d'estructures accentuals, la qual cosa comportaria que hi hagi un nombre de sonoritzacions inferior a la resta (Recasens 1993, Bonet i Lloret 1998, Palmada 2002).

En segon lloc, s'espera trobar més sonoritzacions a l'estructura de plana seguida de mot començat per síl·laba tònica que en els monosíl·labs seguits de mot començat per síl·laba àtona. Això es justifica per l'aportació de Recasens (2014), en què considera que els monosíl·labs tenen més dificultat per sonoritzar la fricativa labiodental final prevocàlica que els polisíl·labs.

Finalment, en les estructures en què l'accent es troba allunyat de la labiodental, la probabilitat de trobar el so sord és molt baixa. Per tant, en aquesta estructura s'espera trobar un nombre de sonoritzacions superior a la resta.

SEGONA HIPÒTESI: EL TIMBRE VOCÀLIC

En aquest treball s'ha trobat apropiat incloure una hipòtesi que tingui en compte si el timbre de la vocal que segueix la fricativa labiodental influeix a l'hora de produir o no la sonorització. És a dir, es proposa com a possible condicionant el timbre vocàlic. Per aquest motiu es tenen en compte tres possibilitats vocàliques a l'inici de la paraula que segueix a la fricativa labiodental: central baixa (o neutra), anterior alta i posterior alta.

TERCERA HIPÒTESI: EL SEXE

Un cop s'han exposat els factors lingüístics que es pressuposa que podrien afectar la pronúncia de la consonant labiodental, es passa a la hipòtesi referida als factors extralingüístics. Pel que fa al sexe, es parteix de les diferències fisiològiques entre homes

i dones: es preveu que els homes tinguin una tensió articulatòria superior i que això tingui conseqüències en els resultats. Per tant, les sonoritzacions seran més fàcils de produir en les dones i, consegüentment, s'espera que els grups femenins en facin més que els masculins (Graddol i Swann 1983).

D'altra banda, des d'una perspectiva més sociolingüística, les dones es consideren les precursoras del canvi lingüístic. Per tant, el grup femení mostrarà diferències respecte del masculí (Labov 2001).

QUARTA HIPÒTESI: LA GENERACIÓ

Pel que fa al factor relacionat amb l'edat, l'objectiu és el de comprovar si la sonorització de fricatives labiodentals és un fenomen que es manté entre generacions o si augmenta o està en retrocés.

4. ESTAT DE LA QÜESTIÓ I MARC TEÒRIC

Els estudis que aborden l'assimilació de sonoritat de les fricatives labiodentals finals i en posició prevocàlica són escassos. En aquest apartat es fa un buidatge dels estudis que s'hi han referit, seguint un ordre cronològic.

4.1. *Sobre la sonorització de fricatives labiodentals*

En primer lloc, els treballs de Recasens són les primeres aportacions als estudis de la sonorització de la fricativa labiodental. Es pot comprovar una evolució en el mateix autor entre les seves publicacions de 1991 i de 1993.

Recasens (1991) apunta que “[a] diferència del que s'esdevé amb la resta de consonants fricatives, /f/ i /v/ finals de mot solen realitzar-se [f] davant de mot iniciat en vocal a tot el domini lingüístic (*buf enorme*)” (Recasens 1991: 196). Per tant, es fa una defensa del manteniment del so sord a tot el territori i a tots els contextos.

Com a justificació, l'autor emprà dos arguments. D'una banda, es parteix de la base evident que en català hi ha pocs mots que acabin en *f*. Això comportaria que el parlant vulgui preservar el so el màxim possible, és a dir, cerca la intel·ligibilitat i, per tant, manté la pronúncia [f]. A més a més, la sonorització de la fricativa labiodental apropiaria la

consonant a una “escassa rellevància acústica” que “propiciaria l’elisió de -f i l’alteració semàntica del mot” (Recasens 1991: 197).

D’altra banda, Recasens fa una aportació referida a la producció fisiològica d’aquesta mena de sons, però no té suficient força, i ell mateix així ho reconeix. De totes maneres, val la pena mencionar-la. En el procés de producció de les fricatives sonores, el grau de resistència glotal és inferior al que trobem en la realització d’una vocal, la qual cosa provoca que en el període vibratori hi hagi més separació de les cordes vocals. Això porta a pensar que quan la fricativa es troba en síl·laba tònica i, per tant, entra en joc més aire transglotal per unitat de temps, aquest moviment fisiològic impediria el moviment vibratori. Ara bé, aquesta explicació no satisfà la pregunta de per què la sonorització de les labiodentals és menys freqüent que la de les sibilants. Com ja hem dit, però, el mateix Recasens admet que “la intensitat del soroll i el nivell de pressió intraoral (Collier *et. al.* 1979) són inferiors en el cas de la labiodental que de l’alveolar i la palatal, i, en conseqüència, sembla que hagi de resultar més difícil sonoritzar [s] i [ʃ] que no pas [f]” (1991: 197).

El 1993, notem un canvi important en la caracterització que fa Recasens sobre la sonorització de les fricatives labiodentals finals de mot i en posició prevocàlica. Si bé es manté en la postura que generalment la realització de la fricativa labiodental serà sorda en aquest context, aporta una variable que pot influir en la seva sonoritat: la posició de l’accent. Per tant, el so sempre serà sord, amb una excepció: “En posició allunyada de l’accent de frase també és factible la sonorització de la consonant ([f], [v]: *biògraf alemany, triomf importantíssim, el xef ho solucionarà*)” (Recasens 1993: 171). En canvi, *xef únic, aiguanaf agre i fotògraf apte* són sintagmes que, segons l’autor, exemplifiquen el manteniment de la labiodental sorda.

Les aportacions de Recasens referides a l’accent faran fortuna i trobarem que els següents autors que tracten el fenomen remetent a aquesta font. A Bonet i Lloret (1998) es troba una referència a l’obra de Recasens (1993) a fi d’admetre la possible variació de sonoritat en funció de l’accent. A més a més, s’hi troba una novetat. Fixem-nos en les seves paraules:

Quan la labiodental es troba allunyada de l’accent, la sonorització és pràcticament sistemàtica (cf. bolígra[v] alemany, autògra[v] antiquíssim); en els altres casos, la variant sonora pot alternar amb la variant sorda o parcialment ensordida (cf. xe[v]

únic, xe[f] únic, xe[ɣ] únic). En la formulació d'aquest procés, però, nosaltres assumirem la sonorització total d'aquest segment.

(Bonet i Lloret 1998: 118)

Ara, doncs, es presenten dues consideracions. D'una banda, que quan l'accent recau a la síl·laba on es troba la consonant fricativa labiodental, la sonorització sí que és possible, malgrat que no sigui sistemàtica. D'altra banda, la possibilitat que en aquests casos no hi hagi simplement un so sord [f] o un so sonor [v], sinó que hi podria haver un so entremig, representat amb un diacrític que fa palès l'ensordiment parcial: [ɣ]. Malgrat tot, Bonet i Lloret (1998) es decanten per prendre en consideració aquests sons segons si fan una sonorització o no en termes totals.

Posteriorment, Palmada (2002) recupera l'argumentació de Recasens (1991, 1993). Així doncs, quan es disposa a descriure la fricativa labiodental, dins dels fenòmens assimilatoris, recupera els primers arguments de Recasens referits a la intel·ligibilitat. Per tant, ens trobem altra vegada amb la hipòtesi que com que hi ha molt pocs mots acabats en consonant fricativa labiodental en català, el parlant procura preservar-ne la intel·ligibilitat. Com que el so sord és més intens i, per tant, més perceptiu, el parlant el troba més apropiat en un context en què pretén mantenir la intel·ligibilitat. En canvi, si produís un so sonor, el parlant s'aproparia fins i tot a l'elisió.

D'altra banda, també es recuperen les propostes referides a la posició de l'accent. Això no obstant, s'hi incorpora un altre concepte: l'elocució. En aquest sentit, l'autora fa l'afirmació següent:

La consonant fricativa labiodental no esdevé sonora quan va seguida d'una vocal (*baf humit: ba[f] humit; NIF equivocat: NI[f] equivocat*) en el context que ha de servir de base a la descripció i que podem associar a una elocució formal. En una elocució més relaxada, i particularment quan la labiodental apareix en una posició allunyada de l'accent, se senten també realitzacions sonores o parcialment sonores

(Palmada 2002: 259)

Com es pot veure, el concepte d'elocució va lligat al fet de si el parlant pronuncia el sintagma d'una manera formal o relaxada. El concepte d'intel·ligibilitat i el d'elocució, per tant, estan lligats: en un context formal ens resulta més necessari conservar la intel·ligibilitat que en un context relaxat o informal. Segons l'autora, l'elocució i la

posició de l'accent són dos condicionants que determinen si la fricativa labiodental es realitza sorda o sonora. Per tant, una pronúncia relaxada i un accent allunyat serien el grau en què més possibilitats hi ha de trobar una sonorització, mentre que una pronúncia formal i un accent que recau en la síl·laba on es troba la labiodental farien esperar un so sord.

Palmada (2002), com s'aprecia en la citació, també té en compte la possibilitat de trobar consonants parcialment sonores. Això remet a les consideracions de Bonet i Lloret (1998) sobre el so parcialment ensordit [ɸ], que ara s'associa a les elocucions relaxades i als sintagmes amb la posició de l'accent allunyat de la fricativa labiodental.

L'any 2012, amb la publicació de la *Gramàtica de la llengua catalana* de l'Institut d'Estudis Catalans, es va fer un recull normatiu. Dins de les assimilacions de sonoritat hi ha un paràgraf dedicat al comportament especial de les fricatives labiodentals, i se'ns remarca la diferència respecte a les sibilants. En aquesta caracterització trobem els mateixos condicionants als quals apuntava Palmada: l'elocució i la posició de l'accent.

En el cas de la fricativa labiodental [f], la sonorització davant de vocal és menys freqüent i pròpia d'una elocució relaxada; es pot produir si l'accent del mot es troba allunyat de la fricativa labiodental (*bolígraf antic, cartògraf alacantí*), però és infreqüent si els accents de mot són adjacents (*puf alt, NIF útil*).

(GIEC 2012: 76)

En estudis més recents, Recasens torna a fer una aportació interessant relativa a la sonorització de la fricativa labiodental. Si bé torna a remetre's a consideracions referents a la posició de l'accent, trobem algunes aportacions noves. D'una banda, l'autor indica que la labiodental “sonoritza en mots polisíl·labs més que no pas en monosíl·labs” (Recasens 2014: 240). D'altra banda, fa una distinció entre les zones betacistes i les no betacistes, i se'ns diu que els parlants que presenten el fonema /v/ dins del seu repertori fonològic tendeixen a fer la sonorització més que no pas els parlants que no el tenen.

En el mateix estudi, Recasens fa referència al caràcter articulatori o acústic de les fricatives labiodentals a fi d'explicar la manca de sonorització de la fricativa labiodental sorda en posició final de mot i seguit de mot que comença per vocal. En aquest sentit, l'autor creu que aquesta manca de sonorització “s'adiu amb la presència de percentatges de sonoritat que, en comparació amb els corresponents a /s, ʃ/ finals prevocàliques, són clarament inferiors i més variables entre parlants” (Recasens 2014: 262). A més, l'autor

considera que la sonoritat i la durada de /f/ “suggereixen que el fenomen d’ensordiment que ens ocupa pot restar associat amb la baixa freqüència de mots acabats en aquesta consonant en català” (Recasens 2014: 262).

En una línia diferent de les observacions que s’han vist fins ara hi ha l’estudi de Lloret, Pons-Moll i Jiménez (2011), encaminat a l’evidència fonològica. Els autors apunten a les restriccions que porten a la no sonorització de fricatives labiodentals. Concretament, es tracta d’una relació directa entre evitar el vincle [\pm sonor] i la distància de sonoritat entre l’obstruent i la vocal. Per tant: “com més gran és la distància de sonicitat entre la consonant i la vocal, més gran és la resistència a compartir el ret [\pm sonor]” (Lloret, Pons-Moll i Jiménez 2011: 389). Això permet explicar que les fricatives labiodentals tenen un comportament diferent a la resta de sibilants, entremig de les sibilants i de les oclusives, ja que es trobarien en mig en l’escala de sonicitat. La distància entre una vocal i una labiodental sonora seria de 7, mentre que entre vocal i oclusiva sonora seria de 9 i entre vocal i sibilant sonora seria de 5. Una distància de 5 permet la sonorització, mentre que una distància de 9 no ho permet. En canvi, la fricativa labiodental es troba entre els dos punts i, conseqüentment, la sonorització no és sistemàtica.

Pel que fa a l’accent, el condicionant principal que hem estat veient fins ara, es fa aquesta aportació:

[L]a variabilitat pel que fa a l’assimilació de fricatives labiodentals en funció de la posició de l’accent és una circumstància que no es pot derivar de la jerarquia de restriccions, sinó de la posició variable d’aquestes consonants en el marc de l’escala de sonicitat

(Lloret, Pons-Moll i Jiménez 2011: 390)

En aquest sentit, s’ha de tenir en compte que Pons-Moll defensa que l’escala de sonicitat pot variar tant entre llengües com dins d’una mateixa llengua. Es tracta de canvis lleus, però que es poden produir i poden alterar l’estructura de l’escala. Això porta a considerar que l’assimilació de sonoritat de les fricatives pot variar el seu grau de sonicitat específic.

4.2. *Condicionants lingüístics*

Com ja hem vist anteriorment, en aquest treball hem proposat dos condicionants lingüístics que poden afectar la sonorització de la fricativa labiodental: l’accent i el timbre vocàlic. Les aportacions referides a l’accent dels diferents autors que han explotat aquest

àmbit d'estudi s'han desenvolupat en l'apartat anterior. Com a resum, tenim que com més s'allunya l'accent de la fricativa labiodental, més possibilitats hi ha de sonorització. En contraposició, si recau a prop de la fricativa labiodental, és més probable la manca de sonorització.

En canvi, el timbre vocàlic és un condicionant que no trobem en cap dels autors que hem vist. Per tant, no tenim constància que s'hagi estudiat si el timbre vocàlic pot alterar la sonoritat de la consonant fricativa labiodental en aquest context.

De totes maneres, podem definir la producció de les quatre vocals que tenim en compte en aquest estudi: [a]/[ə], [u] i [i]. Segons les descripcions que trobem als Sons del Català (Carrera-Sabaté, Pons-Moll, Solà-Cortassa 2014), en primer lloc, la vocal baixa central “S'articula amb el dors de la llengua allunyat de la volta palatina, amb l'arrel lingual lleument acostada a la paret faríngia, amb el vel del paladar tocant la paret faríngia i amb vibració de les cordes covals”. En segon lloc, la vocal neutra “S'articula amb el dors de la llengua lleument elevat cap a la volta palatina, amb el vel del paladar tocant la paret faríngia i amb vibració de les cordes vocals”. En tercer lloc, la vocal alta posterior “S'articula amb el dors de la llengua endarrerit i força acostat a la part posterior de la volta palatina, amb els llavis arrodonits, amb el vel del paladar tocant la paret faríngia i amb vibració de les cordes vocals”. Finalment, la vocal alta anterior “S'articula amb el dors de la llengua avançat i acostat a la part anterior de la volta palatina, amb els llavis estirats (no arrodonits), amb el vel del paladar tocant la paret faríngia i amb vibració de les cordes vocals”.

4.3. *Condicionants extralingüístics*

Els condicionants extralingüístics que s'han tingut en compte en el treball són el sexe, la generació, el lloc de residència i la L1. Es considera que aquests factors poden interferir a l'hora de realitzar o no sonoritzacions.

En primer lloc, pel que fa al sexe, hi ha diferències fisiològiques entre homes i dones. La tensió articulatòria és superior en el sexe masculí que en el femení. És important tenir en compte la laringe i el cartílag tiroide, el qual és l'encarregat de modificar la tensió a l'hora de produir el so. Seguint l'estudi de Graddol i Swann (1983), els patrons de comportament en funció de la mida de la laringe tenen un comportament diferent entre homes i dones. Mentre que en els homes hi ha una correlació entre la mida de la laringe, l'alçada i la freqüència fonamental del parlant, en les dones sembla que s'obvia aquesta correlació i

els resultats són diferents als esperables. D'aquesta manera, es considera que els homes tenen més restriccions fisiològiques que les dones, la qual cosa podria facilitar que aquestes fessin més sonoritzacions (els suposa menys esforç). Com a explicació, s'indica que “[t]his result raises the possibility that the first of the two sex differences observed, that women, unlike men, do not use a “natural” SFF, may relate more to sex differences in intonation, and more specifically, declination patterns. A social interpretation of such a difference would suggest that women may be using more variable intonation patterns than men. A more physical interpretation would suggest that there are sex differences in respiratory function which affect the length of breath groups or the control of subglottal air pressure at extreme exhalation” (Graddol i Swann 1983: 360).

A més a més, si se segueix una teoria d'àmbit sociolingüístic, es pot recórrer a les propostes de Labov (2001) relatives al canvi lingüístic. Segons l'autor, hi ha dos principis que regeixen la parla de les dones i que expliquen el canvi. D'una banda, indica que “For stable sociolinguistic variables, women show a lower rate of stigmatized variants and a higher rate of prestige variants than men” (Labov 2001: 266). D'altra banda, afeixen que “In linguistic change from above, women adopt prestige forms at a higher rate than men” (Labov 2001: 274). Per tant, s'apunta que les dones tendeixen a emprar la variant de més prestigi, i que ho fan més ràpidament que els homes.

En segon lloc, pel que fa a la generació, en el treball s'han considerat dues franges d'edat diferents. Ara bé, els estudis publicats fins ara no demostren que hi hagi un canvi a l'hora de fer les sonoritzacions de la fricativa labiodental en aquest context en funció de l'edat. De la mateixa manera, tampoc no hi ha informació relativa al lloc de residència, més enllà de les consideracions de Recasens (2014), en què proposava que se'n trobaria un major nombre en els dialectes no betacistes. Ara bé, cal tenir en compte la pèrdua de les sonoritzacions que es troba en alguns parlants del barceloní, concretament en aquells que s'inclouen dins del sociolecte del “xava”. Es tracta de parlants que no realitzen les fricatives sonores, ni alveolars ni prepalatals, per la qual cosa tampoc s'espera que pronuncin les fricatives labiodentals sonores. Aquest fenomen s'ha tendit a associar a la castellanització, de manera que en aquest estudi s'han reduït les possibilitats de trobar membres d'aquest sociolecte cercant informants que tinguessin com a L1 i com a llengua habitual a casa el català.

5. METODOLOGIA

Per dur a terme aquest estudi és imprescindible el treball de camp. Això porta a definir la metodologia que es descriu en aquest apartat.

5.1. Tria d'enquestats

A l'hora de fer la tria dels enquestats s'ha partit de dues variables sociolingüístiques : l'edat i el sexe. Pel que fa a l'edat, s'han establert dos grups generacionals: joves de 16 a 18 anys i adults de 35 a 55 anys. Això ha permès una classificació de 20 enquestats adults i 20 enquestats joves. A més, dins d'aquests dos grups, s'ha equiparat el nombre de persones de sexe femení i de sexe masculí: 10 + 10. En total, 40 enquestes.

10 adults (masculí)	10 adults (femení)
10 joves (masculí)	10 joves (femení)

Les enquestes es van dur a terme a una escola del barri d'Horta de Barcelona, als alumnes de batxillerat i als mestres i professors. Com a requisits es va demanar que fossin de la zona de Barcelona i que tinguessin com a llengua primera, i habitual a casa, el català.

5.2. Confecció del corpus

Abans de preparar les enquestes, es va confeccionar un corpus de sintagmes en què hi ha el so fricatiu labiodental en posició final de mot i seguit de vocal. La pronúncia d'aquests sintagmes és allò que s'investigava a l'hora de fer les enquestes.

Per elaborar el corpus s'han tingut en compte els condicionants lingüístics següents: accent i timbre vocàlic. Pel que fa a l'accent, s'han proposat quatre possibles estructures: plana seguida de vocal àtona, plana seguida de vocal tònica, monosíl·lab seguit de vocal tònica i monosíl·lab seguit de vocal àtona.

D'altra banda, s'ha tingut en compte el timbre vocàlic del so que entra en contacte a nivell postlèxic amb la fricativa labiodental. Concretament, s'han proposat paraules que comencen amb una central baixa o una neutra, amb una posterior alta i amb una anterior alta.

En cadascuna de les quatre posicions accentuals s'han inclòs dos sintagmes amb cada timbre vocàlic. A conseqüència d'això, hi ha sis sintagmes en cada posició accentual, la qual cosa ha donat com a resultat un corpus de 24 sintagmes.

Plana + tònica	Plana + àtona	Monosíl·lab+ tònica	Monosíl·lab àtona +
Fotògraf àrab	Fotògraf alemany	Xef àrab	Xef alemany
Filòsof àrab	Filòsof alemany	Puf ample	Puf allargat
Fotògraf únic	Fotògraf osonenc	Xef únic	Xef osonenc
Filòsof únic	Filòsof osonenc	Puf únic	Puf oriental
Fotògraf indi	Fotògraf irlandès	Xef indi	Xef irlandès
Filòsof indi	Filòsof irlandès	Puf indi	Puf infantil

Com es pot observar en la taula, els sintagmes del corpus segueixen sempre una mateixa estructura. Els mots *fotògraf*, *filòsof*, *xef* i *puf* es repeteixen constantment, a fi de tenir sempre una paraula plana de tres síl·labes amb accent a la segona i dos monosíl·labs. També s'ha respectat l'estructura del segon mot: quan la primera vocal és tònica, té dues síl·labes; quan la primera vocal és àtona, té tres síl·labes i l'accentuada és l'última.

Abans de realitzar les enquestes, es va considerar oportú afegir sintagmes al corpus que servissin de distractors. És a dir, a fi d'evitar que la persona enquestada descobrís que s'estava analitzant com pronuncia la fricativa labiodental i, per tant, pogués alterar la seva pronúncia, es van afegir 24 sintagmes més al corpus. Aquests sintagmes afegits tenen com a consonant final altres obstruents: una fricativa alveolar, una fricativa prepalatal, una oclusiva velar sorda i una oclusiva bilabial sorda.

El context dels distractors és el mateix que el dels altres sintagmes del corpus, amb l'excepció de la paraula *globus*, que té dues síl·labes en lloc de tres (a causa de la dificultat de trobar paraules acabes en *s* sense alterar-ne el nombre¹).

Plana + tònica	Plana + àtona	Monosíl·lab+ tònica	Monosíl·lab àtona +
Globus àcid	Globus elegant	Peix àngel	Peix escorpí
Mecànic àrab	Mecànic alemany	Tap ample	Tap ajustat
Globus únic	Globus ocular	Peix únic	Peix oriental
Mecànic únic	Mecànic osonenc	Tap únic	Tap oblidat

¹ Hem considerat preferible conservar una mateixa estructura morfològica (no alterar el nombre singular), que conservar l'estructura sil·làbica.

Globus ínfim	Globus important	Peix índic	Peix impactant
Mecànic indi	Mecànic irlandès	Tap hídric	Tap incrustat

5.3. Realització d'enquestes

Les enquestes es van dur a terme en una escola del barri d'Horta de Barcelona. S'ha de tenir en compte que en el moment de fer les enquestes la situació sanitària era particular i que no va ser fàcil poder accedir a l'escola. Per aquest motiu, es va establir contacte amb un dels professors del centre i va ser ell qui es va encarregar de triar els enquestats (a partir de les dades que se li van facilitar), a fi que quan s'anés a fer les enquestes ja estigués tot preparat. Aquest professor ha actuat, doncs, com a mediador i va ser present a la major part de les enquestes. D'aquesta manera, a l'aula hi havia l'enquestadora, el professor i la persona enquestada.

Pel que fa als aspectes més tècnics, els enregistraments es van dur a terme en una classe buida, amb cadires i taules per als estudiants. En una de les taules es va col·locar l'ordinador amb un PowerPoint on anaven apareixent els sintagmes que s'havien de llegir. Davant de l'ordinador, a la vora de la taula, es va col·locar un mòbil iPhone que enregistrava l'enquesta. Finalment, es demanava a l'enquestat que segués en una cadira, davant de la taula, de manera que quedés el més a prop possible de l'iPhone.

Al PowerPoint que es projectava apareixien els sintagmes que s'han detallat en el corpus. Els distractors apareixien entremig dels sintagmes objectes d'estudi, de manera que hi havia una alternança: després d'un sintagma amb fricativa labiodental, sempre s'hi situava un sintagma distractor.

A més a més, per no condicionar la pronúncia dels sons mitjançant l'ortografia, es va optar per substituir la primera paraula del sintagma per una fotografia. D'aquesta manera, la primera paraula s'havia de deduir, però la segona apareixia escrita, amb un signe + entre les dues paraules. Per tant, es tractava d'una mena de jeroglífic compost per una imatge i una paraula escrita en què l'enquestat havia de deduir el sintagma complet. La primera diapositiva del PowerPoint era una breu explicació del funcionament de l'enquesta. Hi havia la informació: "L'enquesta consisteix a llegir els sintagmes que veureu a continuació. La primera paraula s'ha de desxifrar a partir d'una fotografia, mentre que la segona paraula apareix escrita". A continuació es pot veure un exemple de

cada paraula que s’havia de desxifrar (en l’ordre en què apareixien a l’enquesta: il·lustracions 1-8).



Il·lustració 1. Fotògraf àrab

Il·lustració 2. Globus àcid

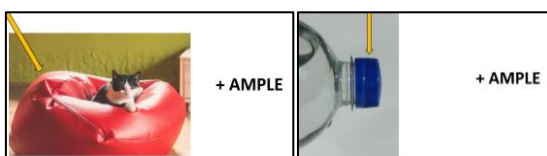
Il·lustració 3. Filòsof àrab



Il·lustració 4. Mecànic àrab

Il·lustració 5. Xef àrab

Il·lustració 6. Peix àngel



Il·lustració 7. Puf ample

Il·lustració 8. Tap ample

Es pot apreciar que en algunes fotografies es va incloure una fletxa (*puf* i *tap*) o una llegenda (*filòsof* i *xef*) per facilitar que es trobés la paraula. En el cas de *puf*, malgrat la fletxa, moltes vegades en primera instància es deia “gat ample”. Llavors se’ls demanava que es fixessin en allò que s’assenyalava. Quan, de totes maneres, no es trobava la paraula (alguns deien *coixí* o *sofà*), se’ls deia que es tractava d’un *puf*. També es van trobar dificultats a l’hora d’elicitar *filòsof* perquè alguns enquestats deien *Nietzsche àrab*, i se’ls havia de demanar que diguessin la professió. A més a més, en alguns casos deien que no sabien quina era la seva professió, i llavors se’ls havia d’indicar que es tractava d’un filòsof. Ara bé, allà on es van trobar més problemes és a *xef*. La major part dels enquestats deien *cuiner* (malgrat que a la part inferior de la fotografia apareix la llegenda “cuiner o...”, ja que no ho llegien). Llavors, l’enquestadora llegia la frase escrita en veu alta, però llavors responien “o cuinera”. Després s’intentaven donar altres pistes com “com el programa, *master...*” o “una paraula començada per *x*”. Així i tot, alguns no se’n sortien. Finalment, se’ls deia que es tractava d’un *xef*. Pel que fa a la resta de sintagmes, les errades han estat puntuals.

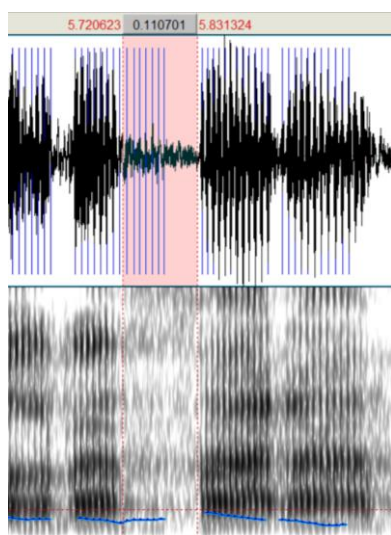
5.4. Anàlisi mitjançant Praat

L'objectiu principal d'aquest treball és l'anàlisi acústica de les fricatives labiodentals en posició final de mot i prevocàlica. Per dur a terme aquesta anàlisi, s'ha treballat amb el programa Praat. D'aquesta manera, s'ha pogut comprovar quin so emet (sord, sonor o parcialment sonor/parcialment ensordit) cada parlant en cada sintagma.

Els resultats de l'anàlisi es poden veure en l'annex A de manera més exhaustiva. En aquest annex hi ha 40 taules, cadascuna de les quals correspon a un dels enquestats. A més a més, s'han classificat segons si corresponen al grup d'alumnes femení (AF), d'alumnes masculí (AM), de professores (PF) o de professors (PM).

A cadascuna de les taules hi ha dades relatives a cadascun dels sintagmes que produeix cada enquestat. Concretament, s'han tingut en compte cinc ítems per a cada sintagma:

- 1- *Durada del so fricatiu labiodental.* Per saber-ne la durada, s'ha seleccionat aquella part de l'espectrograma (i l'oscil·lograma) en què el parlant produïa el so objecte d'estudi. D'aquesta manera el programa Praat n'indicava la durada en segons. A la il·lustració 9 s'ha seleccionat el so fricatiu labiodental que produeix l'enquestat PM2 a *fotògraf àrab*. Com es pot veure, s'hi indica la durada: 0,110701 segons.



Il·lustració9.. PM2: Fotògraf àrab

- 2- *Percentatge d'ensordiment.* Una vegada s'ha seleccionat el so fricatiu labiodental, el programa Praat indica el percentatge de realització sorda que hi ha en aquest període de temps. Per aconseguir aquesta dada cal prémer *Pulses > Voice report* i

apareix una pantalla amb diverses dades. La informació que interessa en aquest punt és *Voicing: Fraction of locally unvoiced frames*. En la Il·lustració 10 tenim l'exemple de les dades que proporciona el programa respecte de l'ensordiment que fa PM2 a *fotògraf àrab*. En aquest cas, les dades indiquen que produeix un 45,455% d'ensordiment. Concretament, s'indica que 5 dels 11 cops de veu són sords. Cal remarcar, però, que la [f] en posició final és sorda, tot i que en aquest context (seguida de vocal) se sonoritza. Per tant, s'empra el terme "ensordiment" com a sinònim de manteniment del so sord, i no com a procés actiu, i en contraposició a la sonorització que s'analitza.

```

Time range of SELECTION
  From 5.720623 to 5.831324 seconds (duration: 0.110701 seconds)
Pitch:
  Median pitch: 106.583 Hz
  Mean pitch: 106.256 Hz
  Standard deviation: 1.444 Hz
  Minimum pitch: 101.910 Hz
  Maximum pitch: 107.294 Hz
Pulses:
  Number of pulses: 7
  Number of periods: 6
  Mean period: 9.361320E-3 seconds
  Standard deviation of period: 1.012932E-3 seconds
Voicing:
  Fraction of locally unvoiced frames: 45.455% (5 / 11)
  Number of voice breaks: 0
  Degree of voice breaks: 0 (0 seconds / 0 seconds)

```

Il·lustració 1. PM2: *Fotògraf àrab* (voice report)

- 3- *Durada de l'ensordiment*. El pas següent en l'anàlisi ha estat trobar on es produeix aquesta realització sorda (ja que en la major part dels casos no es produeix en la totalitat del so). Per assegurar que se seleccionava correctament la part sorda, es tornava a consultar la pantalla anterior on s'indicava el percentatge d'ensordiment. Un cop el teníem seleccionat, el programa ens indicava la durada en segons.
- 4- *Posició de l'ensordiment*. En tenir seleccionada la part sorda del so fricatiu labiodental, es pot indicar en quina posició es troba. És a dir, es pot saber si, respecte al total del so, l'ensordiment es produeix al principi, al centre o al final. Hi ha casos, fins i tot, en què es produeix en més d'un lloc (pot ser, per exemple, que hi hagi manteniment del so sord al principi i al final, amb una sonorització entremig). D'aquesta manera, en la taula és possible trobar: *principi*, *centre*, *final*, *cap* (si no hi ha ensordiment) o *tot* (si el so és completament sord).

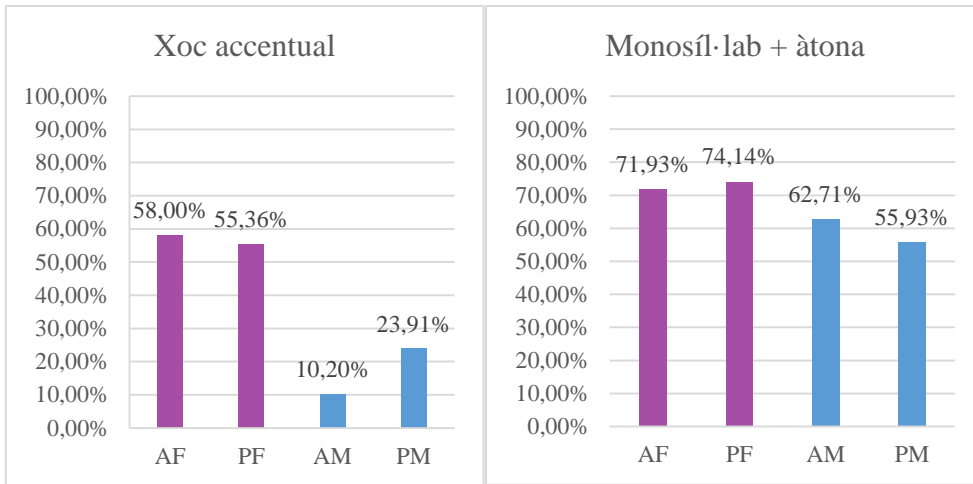
- 5- *Sonorització*. Finalment, s'ha afegit la durada de la sonorització, també en segons. Aquesta dada ha sorgit de la resta automàtica de la durada total del so menys la durada de la realització sorda.

Cal tenir en compte que en alguns sintagmes no s'han pogut extreure dades vàlides, ja sigui per un error en la pronúncia del sintagma (per exemple hi ha casos en què l'enqu Coastat diu *filòfos*, amb una metàtesi) o perquè el parlant fa una pausa. En aquest darrer cas no es podien extreure conclusions satisfactòries, ja que la sonorització es veuria alterada per la pausa. També s'han hagut de descartar sintagmes en què el parlant s'entrebancava dient la segona paraula, ja que els resultats tampoc no serien satisfactoris en pronúncies del tipus *filòsof oso- osonenc*. Per indicar a les taules que el sintagma que es pronuncia és invàlid per a l'anàlisi, s'ha marcat tota la fila de color gris.

Una vegada s'ha analitzat la producció de totes les enquestes, s'han creat unes taules que demostren globalment els resultats per grups: noies adolescents, nois adolescents, dones adultes i homes adults. Per a això s'ha establert una relació entre cada sintagma i cada enquestat, a partir de les dades relatives al percentatge de realització sorda. Aquells sintagmes en què l'ensordiment era d'un 0% s'han marcat de color verd, és a dir, s'han seleccionat els sintagmes en què hi ha una sonorització absoluta. A més, s'ha afegit una columna amb el percentatge total d'enquestats que realitza la sonorització completa en cada sintagma. Es poden observar aquestes taules en l'apartat següent.

6. ANÀLISI DELS RESULTATS

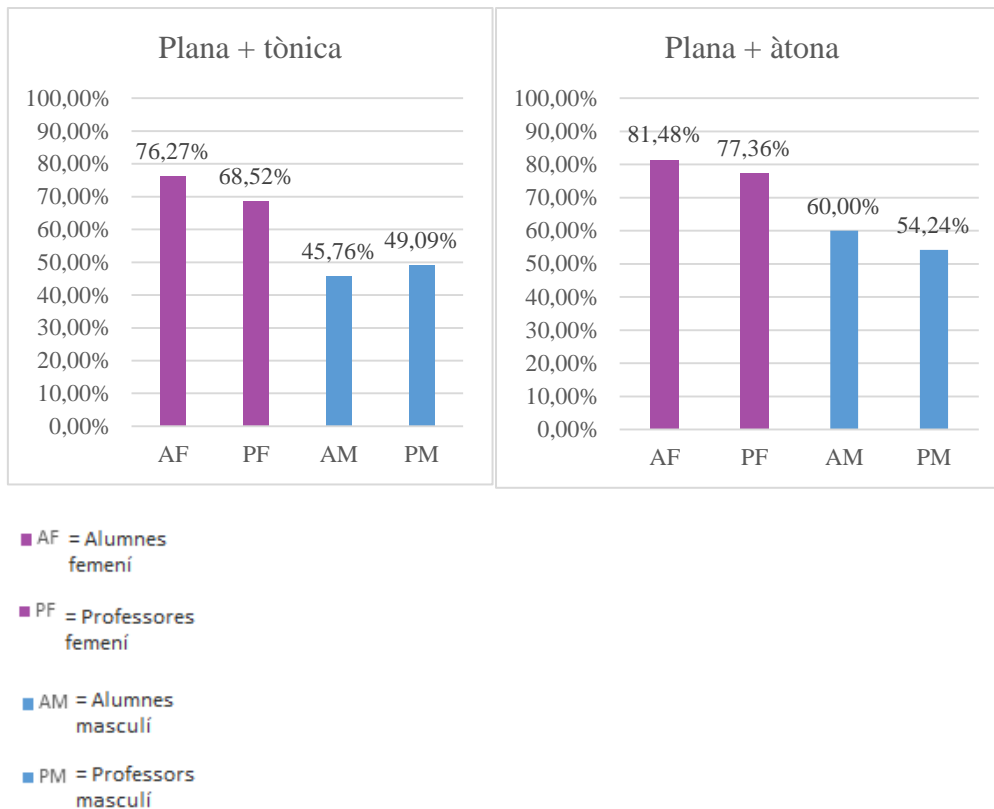
Els resultats obtinguts a partir de l'anàlisi es poden agrupar en diferències entre homes i dones. Clarament el grup femení ha mostrat una tendència cap a la sonorització de la fricativa labiodental en posició final de mot i prevocàlica superior a la dels homes en les dues generacions i en tots els contextos. Es pot comprovar en els gràfics 1-4, en els quals el sexe femení està marcat en lila i el masculí, en blau. S'hi pot percebre la relació entre el sexe i el nombre de sonoritzacions que es troba en cada posició accentual.



- AF = Alumnes femení
- PF = Professores femení
- AM = Alumnes masculí
- PM = Professors masculí

Gràfic 1. Sonoritzacions en monosíl·lab + tònica

Gràfic 2. Sonoritzacions en monosíl·lab + àtona

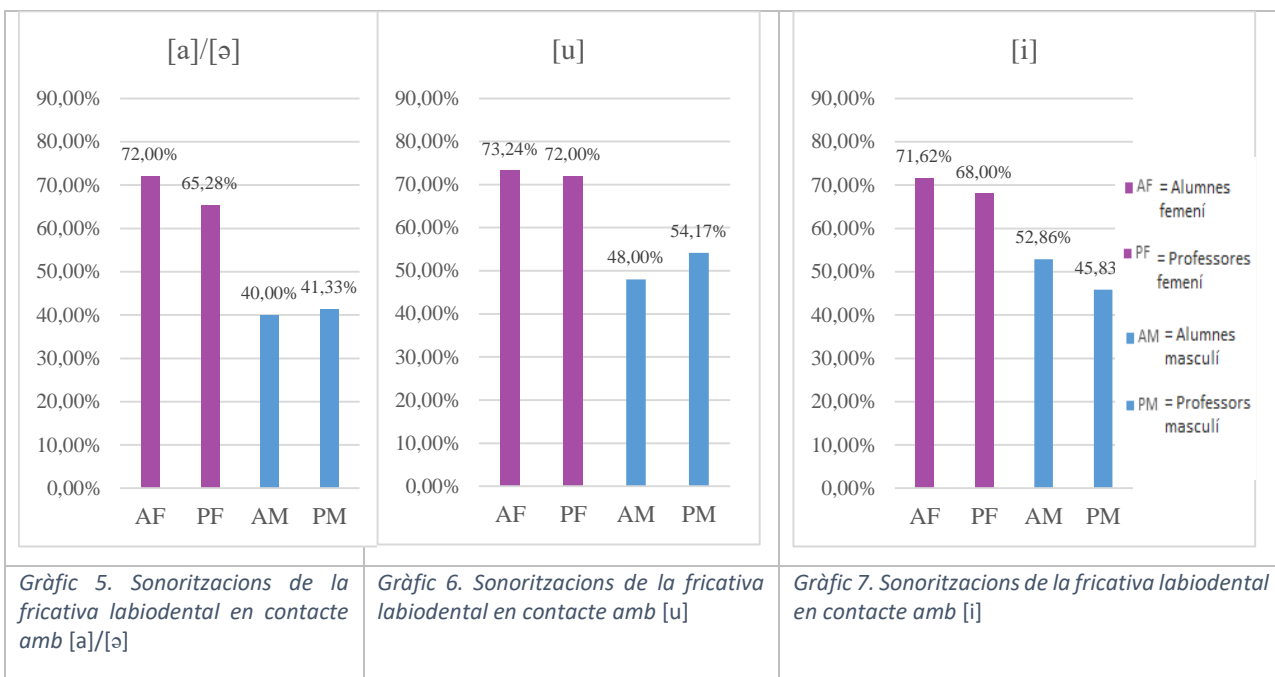


Gràfic 3. Sonoritzacions en plana + tònica

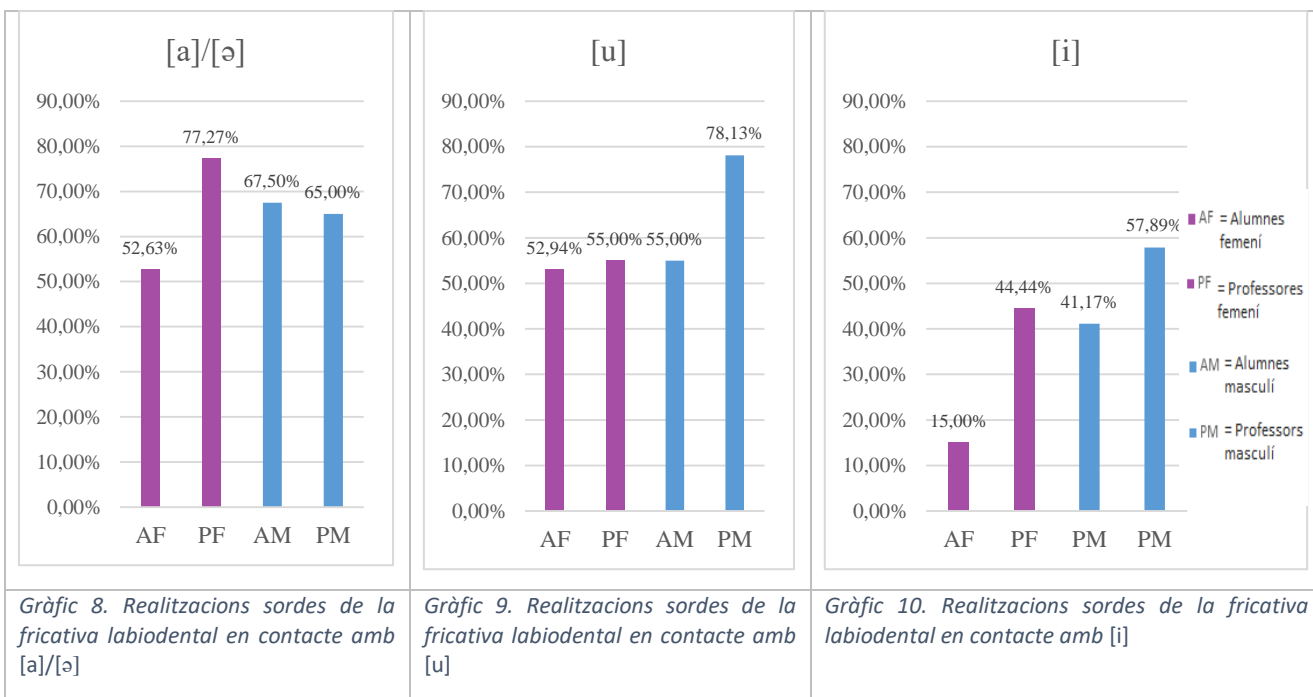
Gràfic 4. Sonoritzacions en plana + àtona

Com es pot comprovar en els 1-4, en les estructures amb xoc accentual (gràfic 1) és on tots els enquestats fan menys sonoritzacions. Ara bé, hi ha una diferència en funció del gènere sobre en quina estructura hi ha més sonoritzacions. En el cas del gènere femení, a l'estructura de paraula plana seguida de mot començat per síl·laba àtona és on més sonoritzacions es fan (gràfic 4). En canvi, en els dos grups masculins guanya l'estructura de monosíl·lab seguit de mot iniciat per síl·laba àtona (gràfic 2).

L'altre condicionant lingüístic que s'ha tingut en compte en aquest estudi és el timbre vocàlic. En aquest cas no es percep gaire variació en funció del gènere. Es pot observar que generalment on menys sonoritzacions completes hi ha és en labiodentals seguides de central baixa o neutra (gràfic 5). En canvi, on més se'n troben és quan el segon mot comença per posterior alta (gràfic 6). Es pot comprovar en els gràfics 5-7.



Finalment, en el timbre vocàlic s'ha considerat oportú comprovar en quina posició té lloc l'ensordiment quan és parcial. Allò que interessa és si es produeix en posició final o no, ja que en aquest cas podria haver-hi influència de la vocal que segueix la labiodental. Els gràfics 8-10 indiquen el nombre de manteniments del so sord que tenen lloc en posició final en funció del timbre vocàlic que segueix la consonant.



Aquestes darreres dades que s'observen als gràfics 8-10 indiquen que l'ensordiment tendeix a produir-se en posició final quan la vocal que segueix la fricativa labiodental és una central baixa o neutra, a excepció del grup PM, en què hi ha més ensordiments en posició final quan la vocal següent és una posterior alta. D'altra banda, on menys manteniments del so sord en posició final tenim és en contacte amb una [i], la qual cosa contradiu les dades de les sonoritzacions completes, en què veiem que on menys ensordiments es produïen eren en mots iniciats per [u]. Per tant, les dades relatives al timbre vocàlic no són prou concloents.

A continuació es dona una explicació detallada de cadascun dels grups que s'han analitzat.

6.1. Resultats del grup de noies adolescents

Sintagma	AF1	AF2	AF3	AF4	AF5	AF6	AF7	AF8	AF9	AF10	% sonorització completa
fotògraf àrab	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	30,00%	0,00%	0,00%	11,11%		50,00%	44,44% (4/9)
filòsof àrab	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100% (10/10)
xef àrab	0,00%	29,41%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%	60,00%	60% (6/10)
puf ample	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	66,66% (6/9)
fotògraf únic	0,00%	0,00%	71,43%	45,45%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	85,71%	0,00%	60% (6/10)
filòsof únic	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	90% (9/10)
xef únic	0,00%	7,69%	57,14%		10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%		50% (4/8)
puf únic	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	0,00%		87,5% (7/8)
fotògraf indi	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	90% (9/10)
filòsof indi	0,00%	0,00%	0,00%	37,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	27,27%	70% (7/10)
xef indi	0,00%	7,69%			10,00%	30,00%	8,33%	0,00%	0,00%	25,00%	37,5% (3/8)
puf indi	0,00%				0,00%	10,00%	0,00%	11,11%	20,00%	7,69%	42,86% (3/7)
fotògraf alemany	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	28,57%	0,00%	0,00%	85,71%		75% (6/8)
filòsof alemany	0,00%	0,00%	0,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	90% (9/10)
xef alemany	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	11,11%	0,00%	0,00%	33,33%	50,00%	60% (6/10)
puf allargat	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%		77,77% (7/9)
fotògraf osonenc	0,00%	16,67%	0,00%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		77,77% (7/9)
filòsof osonenc	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%				0,00%	85,71% (6/7)
xef osonenc	16,67%	11,11%	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	60% (6/10)
puf oriental	28,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%		77,77% (7/9)
fotògraf irlandès	0,00%	0,00%	0,00%	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	33,33%	70% (7/10)
filòsof irlandès	0,00%	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	90% (9/10)
xef irlandès	0,00%	18,18%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		77,77% (7/9)
puf infantil	0,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	80% (8/10)

Taula 1. Sonoritzacions del grup de noies adolescents en relació amb cada sintagma

En primer lloc, la taula 1 representa els resultats del grup de noies adolescents. Es pot apreciar que la quantitat de sonoritzacions són nombroses, fins el punt que en el sintagma *filòsof àrab* totes les enquestades emeten un so completament sonor. De fet, en més de la meitat dels sintagmes es troba que més del 70% de les enquestades realitzen un so completament sonor. En contraposició, en poques ocasions el percentatge d'enquestades que fa la sonorització és inferior al 50%: només a *fotògraf àrab*, *xef indi* i *puf indi*.

Posició de l'accent

En la taula 2 hi ha un resum dels resultats de les enquestes a noies adolescents on es comparen les diferents estructures sil·làbiques. Es pot constatar que hi ha un percentatge superior d'enquestades que fa la sonorització en els sintagmes en què l'accent es troba allunyat de la consonant fricativa labiodental (vegeu, per exemple, *filòsof alemany*).

	Tant per cent de sonorització AF		
fotògraf àrab	44,44% (4/9)	100% (10/10)	filòsof àrab
fotògraf únic	60% (6/10)	90% (9/10)	filòsof únic
fotògraf indi	90% (9/10)	70% (7/10)	filòsof indi
fotògraf alemany	75% (6/8)	90% (9/10)	filòsof alemany
fotògraf osonenc	77,77% (7/9)	75% (6/8)	filòsof osonenc
fotògraf irlandès	70% (7/10)	90% (9/10)	filòsof irlandès
xef àrab	60% (6/10)	66,66% (6/9)	puf ample
xef únic	50% (4/8)	87,5% (7/8)	puf únic
xef indi	37,5% (3/8)	42,86% (3/7)	puf indi
xef alemany	60% (6/10)	77,77% (7/9)	puf allargat
xef osonenc	60% (6/10)	77,77% (7/9)	puf oriental
xef irlandès	77,77% (7/9)	80% (8/10)	puf infantil

Taula 2. Percentatge de noies adolescents que realitza sonoritzacions en cada sintagma

Si es recuperen les posicions accentuals que s'havien proposat, es pot fer un recompte de quin percentatge de noies enquestades fa la sonorització en relació amb cada estructura. Vegeu la classificació següent.

- 1- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba tònica: 58%
- 2- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba àtona: 71,93%
- 3- Plana seguida de paraula començada per síl·laba tònica: 76,27%
- 4- Plana seguida de paraula començada per síl·laba àtona: 81,48%

D'aquesta manera, s'observa que on hi ha xoc accentual la quantitat de sonoritzacions és inferior a la resta de sintagmes. Per tant, es pot comprovar que com més s'allunya l'accent de la fricativa labiodental, es produeix una quantitat superior de sonoritzacions. A més a més, es percep una quantitat de sonoritzacions superior a l'estructura de plana seguida de vocal tònica que en els monosíl·labs seguits de síl·laba àtona.

Timbre vocàlic

Pel que fa al timbre vocàlic (c.f. hipòtesi 2), el nombre d'enquestades que realitza una sonorització, segons la vocal inicial del segon mot del sintagma, és el següent.

- [a]/[ə]: 72%
- [u]: 73,24%

- [i]: 71,62%

Els percentatges són força semblants, amb la qual cosa no n'hi ha prou per extreure conclusions de com afecta el timbre vocàlic a la fricativa labiodental. Ara bé, si ens fixem en la posició de l'ensordiment, s'observa que dels 19 sintagmes parcialment ensordits amb una segona paraula començada per [a]/[ə], 10 fan l'ensordiment en posició final: el 52,63%. En el cas de la posterior alta [u], de 17 sintagmes, 9 fan la sonorització en posició final: el 52,94%. Finalment, dels 20 sintagmes amb ensordiment parcial amb una segona paraula iniciada per [i], només 3 fan l'ensordiment en posició final: el 15%. Per tant, les dades semblen indicar que la vocal anterior alta és la que menys ensordiments provoca.

6.2. Resultats del grup de nois adolescents

Sintagma	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10	% sonorització completa
fotògraf àrab	0,00%	0,00%	28,57%	0,00%	0,00%	100,00%	57,14%	20,00%	50,00%	60,00%	40% (4/10)
filòsof àrab	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	100,00%	0,00%	0,00%	40,00%	11,11%	60% (6/10)
xef àrab	11,11%	8,33%	90,00%	83,33%	20,00%	83,33%	33,33%	11,11%	44,44%	23,07%	0% (0/10)
puf ample	30,00%	12,50%	27,27%	55,56%	10,00%	100,00%	100,00%	0,00%	80,00%		11,11% (1/9)
fotògraf únic	41,67%	0,00%	45,46%	0,00%	0,00%	33,33%	70,00%	0,00%	0,00%	18,18%	50% (5/10)
filòsof únic	0,00%	0,00%	16,67%	33,33%	14,29%	20,00%	0,00%	33,33%	0,00%	23,08%	40% (4/10)
xef únic	61,54%	7,63%	80,00%	90,90%	11,11%	71,43%	62,50%		60,00%		0% (0/8)
puf únic	9,09%		0,00%	42,86%	58,33%	66,67%	16,67%	35,71%	50,00%		12,5% (1/8)
fotògraf indi	54,55%	0,00%	10,00%	50,00%	20,00%	0,00%	33,33%		0,00%	54,55%	33,33% (3/9)
filòsof indi	36,36%	0,00%	28,57%	16,67%	11,11%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50% (5/10)
xef indi	0,00%	9,09%	75,00%	37,50%	12,50%	75,00%	28,57%		30,00%		12,5% (1/8)
puf indi	25,00%		0,00%	50,00%		71,43%	0,00%		18,18%		33,33% (2/6)
fotògraf alemany	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%	20,00%	0,00%	16,67%	20,00%	0,00%	37,50%	50% (5/10)
filòsof alemany	0,00%	20,00%	14,29%	0,00%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70% (7/10)
xef alemany	0,00%	22,22%	12,50%	71,43%	0,00%	25,00%	42,86%	0,00%	0,00%	50,00%	40% (4/10)
puf allargat	0,00%	0,00%	0,00%	42,86%		0,00%	66,67%	20,00%	0,00%	40,00%	55,55% (5/9)
fotògraf osonenc	22,22%	9,09%	0,00%	14,29%		0,00%	42,86%	0,00%	25,00%	83,33%	33,33% (3/9)
filòsof osonenc	0,00%	0,00%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%		14,29%	0,00%	66,67% (6/9)
xef osonenc	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	55,56%	0,00%	9,09%	40,00%	0,00%	14,29%	50% (5/10)
puf oriental	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	16,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	90% (9/10)
fotògraf irlandès	0,00%	87,50%		0,00%		0,00%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%	75% (6/8)
filòsof irlandès	0,00%	0,00%	83,33%	0,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%		66,66% (6/9)
xef irlandès	0,00%	14,29%	0,00%	14,29%	14,29%	0,00%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	60% (6/10)
puf infantil	28,57%	0,00%	0,00%	0,00%	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	80% (8/10)

Taula 3. Sonoritzacions del grup de nois adolescents en relació amb cada sintagma

En segon lloc, en la taula 3 es representen els resultats del grup de nois adolescents. Es pot apreciar una clara diferència amb el grup anterior: el nombre de sonoritzacions ha disminuït notablement. Ara, la majoria dels enquestats realitza sons sords. D'aquesta manera, es pot veure que només 13 sintagmes presenten una sonorització completa en la meitat o més dels enquestats. Fins i tot hi ha dos sintagmes, *xef àrab* i *xef únic*, en què cap dels informants no realitza sonorització. I en diversos casos, només un dels parlants fa sonoritzacions en seqüències com *puf ample*, *puf únic* i *xef indi*. En contraposició, en gairebé tots els parlants (9 de 10) hi ha sonorització a *puf oriental*. També són molt nombroses les sonoritzacions a *filòsof alemany* (70%), *fotògraf irlandès* (75%) i *puf infantil* (80%).

Posició de l'accent

En la taula 4 hi ha un resum dels resultats de les enquestes a nois adolescents, on es comparen les diferents estructures sil·làbiques.

	Tant per cent de sonorització AM		
fotògraf àrab	40% (4/10)	60% (6/10)	filòsof àrab
fotògraf únic	50% (5/10)	40% (4/10)	filòsof únic
fotògraf indi	33,33% (3/9)	50% (5/10)	filòsof indi
fotògraf alemany	50% (5/10)	70% (7/10)	filòsof alemany
fotògraf osonenc	40% (4/10)	60% (6/10)	filòsof osonenc
fotògraf irlandès	75% (6/8)	66,66% (6/9)	filòsof irlandès
xef àrab	0% (0/10)	11,11% (1/9)	puf ample
xef únic	0% (0/8)	12,5% (1/8)	puf únic
xef indi	12,5% (1/8)	33,33% (2/6)	puf indi
xef alemany	40% (4/10)	50% (5/10)	puf allargat
xef osonenc	50% (5/10)	90% (9/10)	puf oriental
xef irlandès	60% (6/10)	80% (8/10)	puf infantil

Taula 4. Percentatge de nois adolescents que realitza sonoritzacions en cada sintagma

Es reprèn l'esquema de les posicions accentuals per establir una comparació del nombre d'enquestats que fa la sonorització en cada estructura:

- 5- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba tònica: 10,20%
- 6- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba àtona: 62,71%
- 7- Plana seguida de paraula començada per síl·laba tònica: 45,76%
- 8- Plana seguida de paraula començada per síl·laba àtona: 60%

El percentatge de sonorització de monosíl·labs seguits de vocal tònica és molt inferior a la resta d'estructures: el xoc accentual impedeix la sonorització. En canvi, quan l'accent s'allunya de la fricativa labiodental, els percentatges augmenten. A més, en aquest cas, el percentatge de monosíl·labs seguits de vocal àtona és superior al percentatge dels sintagmes de planes seguides de vocal àtona. De totes maneres, la diferència és molt lleugera: només d'un 2,71%.

Timbre vocàlic

Pel que fa al timbre vocàlic, el percentatge d'enquestats que realitza les sonoritzacions, segons la vocal que segueix la fricativa labiodental, és el següent.

- [a]/[ə]: 40%
- [u]: 48%
- [i]: 52,86%

A diferència del grup anterior, de noies adolescents, s'observa que els nois fan més sonoritzacions absolutes quan la vocal que segueix la fricativa labiodental és una anterior alta que en la resta de casos. A més trobem que el percentatge de sonoritzacions davant de central baixa / neutra és força inferior a la resta.

D'altra banda, si es consulta la posició on es produeix el manteniment del so sord, les dades obtingudes reafirmen les anteriors: el 67,5% dels sintagmes parcialment sonoritzats i començats per [a]/[ə] tenen un manteniment del so sord en posició final. En el cas de les posteriors altes, es tracta d'un 55%. En canvi, en les anteriors altes només un 41,18% manté el so sord en posició final. Per tant, la [i] provoca menys manteniment del so sord. És a dir, la [i] és la que menys impedeix la sonorització.

6.3. Resultats del grup de dones adultes

Sintagma	PF1	PF2	PF3	PF4	PF5	PF6	PF7	PF8	PF9	PF10	% sonorització completa
fotògraf àrab	0,00%	0,00%	12,50%	9,09%	0,00%	16,67%	0,00%		28,57%	0,00%	55,55% (5/9)
filòsof àrab	0,00%	50,00%	0,00%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	50,00%	0,00%	60% (6/10)
xef àrab		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	77,78%	0,00%		11,11%	60,00%	62,5% (5/8)
puf ample	12,50%	28,57%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	85,71%	14,29%	0,00%	50% (5/10)
fotògraf únic	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	0,00%	8,33%	0,00%	66,67%	60% (6/10)
filòsof únic	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	14,29%	77,77% (7/9)
xef únic	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	18,18%	11,11%	60% (6/10)
puf únic	71,43%	28,57%	0,00%	11,11%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		14,29%	55,55% (5/9)
fotògraf indi	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			0,00%	87,5% (7/8)
filòsof indi	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%			0,00%	75% (6/8)
xef indi	100,00%	0,00%	33,33%	28,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	18,18%	0,00%	60% (6/10)
puf indi	100,00%	20,00%	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		33,33%	14,29%	44,44% (4/9)
fotògraf alemany	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		16,67%	0,00%	77,77% (7/9)
filòsof alemany	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%			0,00%	87,5% (7/8)
xef alemany	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	37,50%	77,77% (7/9)
puf allargat	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	28,57%	0,00%		30,00%	12,50%	55,55% (5/9)
fotògraf osonenc	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			0,00%	18,57%	28,57%	62,5% (5/8)
filòsof osonenc	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	90% (8/9)
xef osonenc	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	80% (8/10)
puf oriental	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	0,00%	0,00%	55,56%	0,00%	80% (8/10)
fotògraf irlandès	66,67%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	80% (8/10)
filòsof irlandès	100,00%	0,00%	0,00%	36,36%	0,00%	75,00%	0,00%	40,00%		0,00%	55,55% (5/9)
xef irlandès	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	0,00%	80% (8/10)
puf infantil	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	70% (8/10)

Taula 5. Sonoritzacions del grup de dones en relació amb cada sintagma

En tercer lloc, la taula 5 representa els resultats del grup de dones adultes. El nombre de sonoritzacions que fan les dones és nombrós, de la mateixa manera com s'havia vist en les adolescents (taula 1), la qual cosa permet concloure que el grup femení fa més sonoritzacions que el grup masculí. En aquest cas, es pot comprovar que només hi ha un sintagma en què menys de la meitat de les enquestades no faci un so completament sonor: *puf indi* (44,44%).

Posició de l'accent

La taula 6 il·lustra el nombre de dones adultes enquestades que fa la sonorització en cada sintagma, a fi de poder comparar els resultats segons cada context fàcilment.

	Tant per cent de sonorització PF		
fotògraf àrab	55,55% (5/9)	60% (6/10)	filòsof àrab
fotògraf únic	60% (6/10)	77,77% (7/9)	filòsof únic
fotògraf indi	87,5% (7/8)	75% (6/8)	filòsof indi
fotògraf alemany	77,77% (7/9)	87,5% (7/8)	filòsof alemany
fotògraf osonenc	62,5% (5/8)	90% (8/9)	filòsof osonenc
fotògraf irlandès	80% (8/10)	55,55% (5/9)	filòsof irlandès
xef àrab	62,5% (5/8)	50% (5/10)	puf ample
xef únic	60% (6/10)	55,55% (5/9)	puf únic
xef indi	60% (6/10)	44,44% (4/9)	puf indi
xef alemany	77,77% (7/9)	55,55% (5/9)	puf allargat
xef osonenc	80% (8/10)	80% (8/10)	puf oriental
xef irlandès	80% (8/10)	70% (8/10)	puf infantil

Taula 6. Percentatge de dones que realitza sonoritzacions en cada sintagma

S'analitza ara concretament quina quantitat de parlants realitza una sonorització en cadascuna de les estructures accentuals que s'han proposat. Vegeu-ne la classificació:

- 1- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba tònica: 55,36%
- 2- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba àtona: 74,14%
- 3- Plana seguida de paraula començada per síl·laba tònica: 68,52%
- 4- Plana seguida de paraula començada per síl·laba àtona: 77,36%

De nou, els monosíl·labs seguits de vocal tònica presenten un nombre de sonoritzacions inferior a la resta d'estructures, mentre que les planes seguides de síl·laba àtona són les que presenten més sonoritzacions. A més a més, s'ha constatat que en aquest grup hi ha més enquestades que fan la sonorització en monosíl·labs seguits de paraula àtona que en les paraules planes seguides de vocal tònica.

Timbre vocàlic

Pel que fa al timbre vocàlic, es pot determinar el nombre en percentatges d'enquestades que fa les sonoritzacions segons cada vocal inicial.

- [a]/[ə]: 65,28%
- [u]: 72%
- [i]: 68%

Podem apreciar que els resultats són força similars en els diferents timbres vocàlics de la vocal que segueix la fricativa labiodental. Si bé és cert que es pot establir una jerarquia

en què hi ha més sonoritzacions en la posterior alta que en l'anterior alta i més sonoritzacions en l'anterior alta que en la central baixa / neutra, però la distància no és gaire elevada.

Si es prenen en consideració els sintagmes en què la labiodental es pronuncia de manera parcialment sonoritzada, es troben algunes diferències en funció del timbre vocàlic de la vocal següent. En els sintagmes en què la segona paraula comença per [a]/[ə], el 77,27% de les sonoritzacions parcials es produeix un manteniment de so sord en posició final. Pel que fa a les [u], el 55% manté el so sord en aquesta posició final, mentre que només el 44,44% el produeix en posició final quan la segona paraula comença per [i]. Per tant, la vocal anterior alta és la que menys provoca un manteniment del so sord. És a dir, és la que menys impedeix la sonorització.

6.4. Resultats del grup d'homes adults

Sintagma	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10	% sonorització completa
fotògraf àrab	0,00%	45,45%	0,00%	0,00%	57,14%	0,00%	0,00%	54,54%	57,14%	18,57%	50% (5/10)
filòsof àrab	0,00%	41,67%	5,88%	0,00%	0,00%	0,00%	27,27%	0,00%	14,29%	22,22%	50% (5/10)
xef àrab	0,00%	40,00%	0,00%	37,50%			0,00%	20,00%		37,50%	42,86% (3/7)
puf ample		28,57%	5,56%	33,33%		85,71%	18,18%	40,00%	9,09%	28,57%	0% (0/8)
fotògraf únic	0,00%	7,69%	38,46%	0,00%	100,00%	80,00%	0,00%	0,00%		36,36%	44,44% (4/9)
filòsof únic	0,00%	10,00%		16,67%	80,00%	36,36%	0,00%	0,00%	0,00%		50% (4/8)
xef únic		9,09%	0,00%	42,86%	0,00%			10,00%	7,69%	63,64%	28,57 (2/7)
puf únic	0,00%	18,18%	19,05%		11,11%	0,00%	0,00%			11,11%	37,5% (3/8)
fotògraf indi	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%	57,14%	62,50%	0,00%	0,00%	45,45%	90,90%	50% (5/10)
filòsof indi	0,00%	30,00%	0,00%	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%			80,00%	50% (4/8)
xef indi		10,00%	11,76%	50,00%	0,00%	80,00%	0,00%	12,50%	9,09%	45,45%	20% (2/10)
puf indi		10,00%	11,11%		12,50%	45,46%	0,00%		44,44%	45,45%	14,29% (1/7)
fotògraf alemany	40,00%	7,69%	26,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	55,56%	28,57%	100,00%	40% (4/10)
filòsof alemany	0,00%	12,50%	36,36%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	100,00%	0,00%	50% (5/10)
xef alemany	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%	0,00%	16,67%	12,50%	100,00%	50% (5/10)
puf allargat	0,00%	0,00%	6,25%	33,33%	0,00%	12,50%	0,00%	33,33%	11,11%	77,78%	40% (4/10)
fotògraf osonenc	12,50%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	25,00%	60% (6/10)
filòsof osonenc	33,33%	5,88%	27,27%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70% (7/10)
xef osonenc	0,00%	0,00%	43,75%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	50,00%	70% (7/10)
puf oriental	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	25,00%	14,29%	60% (6/10)
fotògraf irlandès	33,33%	9,09%	23,08%	0,00%	55,56%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	62,50%	40% (4/10)
filòsof irlandès	0,00%	0,00%	30,77%	0,00%	28,57%	0,00%	0,00%		0,00%	66,67%	66,66% (6/9)
xef irlandès		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	30,00%	100,00%	55,55% (5/9)
puf infantil	0,00%	33,33%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	58,33%	16,67%	0,00%	60% (6/10)

Taula 7. Sonoritzacions del grup d'homes en relació amb cada sintagma

En quart lloc, la taula 7 representa els resultats del grup d'homes adults. El nombre de sonoritzacions que fan els enquestats torna a disminuir respecte al grup femení. Trobem a *puf ample* que cap enquestat no realitza sonoritzacions, i en altres sintagmes el nombre d'enquestats que sonoritza la fricativa labiodental és baix, com a *puf indi* (1 de 7) o *xef indi* (2 de 10). A més, en només 7 sintagmes més de la meitat dels enquestats realitza una sonorització.

Posició de l'accent

A continuació es presenta la taula 8, la qual resumeix el nombre d'homes adults que fa les sonoritzacions en cada sintagma, de manera que es puguin comparar fàcilment les diferents estructures.

	Tant per cent de sonorització PM		
fotògraf àrab	50% (5/10)	50% (5/10)	filòsof àrab
fotògraf únic	44,44% (4/9)	44,44% (4/9)	filòsof únic
fotògraf indi	50% (5/10)	50% (4/8)	filòsof indi
fotògraf alemany	40% (4/10)	50% (5/10)	filòsof alemany
fotògraf osonenc	60% (6/10)	70% (7/10)	filòsof osonenc
fotògraf irlandès	40% (4/10)	66,66% (6/9)	filòsof irlandès
xef àrab	42,86% (3/7)	0% (0/8)	puf ample
xef únic	28,57 (2/7)	37,5% (3/8)	puf únic
xef indi	20% (2/10)	14,29% (1/7)	puf indi
xef alemany	50% (5/10)	40% (4/10)	puf allargat
xef osonenc	70% (7/10)	60% (6/10)	puf oriental
xef irlandès	55,55% (5/9)	60% (6/10)	puf infantil

Taula 8. Percentatge d'homes que realitza les sonoritzacions en cada sintagma

Pel que fa a les posicions accentuals, hi ha els percentatges següents referits al nombre d'enquestats que fa les sonoritzacions en cada estructura.

- 1- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba tònica: 23,91%
- 2- Monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba àtona: 55,93%
- 3- Plana seguida de paraula començada per síl·laba tònica: 49,09%
- 4- Plana seguida de paraula començada per síl·laba àtona: 54,24%

En aquest cas, els percentatges estan força igualats, a excepció de l'estructura amb xoc accentual, en què el nombre de sonoritzacions és clarament inferior a la resta. En aquest cas, es pot apreciar el fet que l'estructura que més sonoritzacions presenta no és la plana seguida de vocal àtona, sinó la de monosíl·lab seguit de vocal àtona.

Timbre vocàlic

Pel que fa al timbre vocàlic, s'observen els percentatges següents relatius al nombre d'enquestats adults que fa la sonorització en sintagmes iniciats per diferents vocals.

- [a]/[ə]: 41,33%
- [u]: 54,17%
- [i]: 45,83%

Els percentatges indiquen que la consonant que menys sonoritzacions aconseguix és la central baixa o neutra, mentre que la que més n'aconsegueix és la posterior alta. Ara bé,

es pot consultar la posició del manteniment del so sord en sonoritzacions parcials per establir conclusions en aquest punt. D'una banda, les fricatives labiodentals en posició final de mot prevocàlica, seguides d'una [a]/[ə], presenten un manteniment del so sord en posició final en el 65% dels casos. En canvi, seguides de [u] representen el 78,13%, i seguides de [i] hi ha manteniment del so sord en posició final en el 57,89%. Per tant, es torna a comprovar que la vocal anterior alta és la que menys afavoreix el manteniment del so sord. És a dir, és la que menys impedeix les sonoritzacions.

7. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

Un cop s'han exposat els resultats de les enquestes, es posaran en relació amb allò que s'ha exposat a les hipòtesis i a l'estat de la qüestió. D'aquesta manera, també es podrà confirmar la validesa de les hipòtesis inicials o, en contraposició, es refutaran.

En primer lloc, s'havia considerat que la majoria dels resultats serien sords, ja que així es preserva la intel·ligibilitat de les poques paraules acabades en *f*, com postula Recasens (1991), i perquè l'elocució és formal (Palmada 2002). Ara bé, els resultats indiquen que això només és cert en el grup masculí (tant joves com adults). Per tant, es pot enllaçar la hipòtesi 1 (accent) amb les hipòtesis extralingüístiques 3 (sexe) i 4 (generació). D'una banda, si es compten totes les sonoritzacions que fan les enquestades, un 75,06% sobre el total de sintagmes analitzables. D'altra banda, els enquestats han fet un 46,49% de sonoritzacions respecte al total de sintagmes analitzables. D'aquesta manera, es pot apreciar una clara diferència en funció del sexe.

Per explicar les diferències tan evidents entre el grup femení i el grup masculí es parteix de la fisiologia de l'aparell fonador de cada sexe i les consegüents limitacions. La tensió articulatòria és més alta en el sexe masculí, la qual cosa comporta més limitacions a l'hora de fer sonoritzacions que en el sexe femení. Com a suport a aquests resultats, cal esmentar l'estudi de Graddol i Swann (1983), els quals apuntaven que els parlants poden controlar la freqüència fonamental de la seva veu, dins d'uns límits, els quals venen marcats per la massa i la mida dels plec vocals. Els autors van observar que en els homes hi havia una correlació entre l'alçada, la mida de la laringe i la freqüència fonamental mitjana del parlant, però en les dones aquesta correlació (i, per tant, restricció) no es fa evident. Per

tant, les dones tenen més llibertat a l'hora de produir el so fricatiu labiodental sonor en aquest context, ja que als homes els suposa més esforç.

Els mateixos autors indiquen que “the simplest explanation of the correlation between men's height and median SFF [...] might seem to be that there men are using a "natural" SFF (i. e. one which reflects the physical size of their larynges), whereas women are not. It might further be hypothesized that if women's average SFF is not related to body build, then perhaps cultural influences are a more important consideration for them than for men. This still leaves open the questions of what social purpose their varying choices of SFF serve” (Graddol i Swann 1983: 360). Si es comparen les diferències entre generacions, es pot veure que el grup femení ha augmentat el nombre de sonoritzacions. En aquest punt es podria recórrer a l'explicació variacionista de Labov (2001), en què considera que les dones són les precursoras del canvi lingüístic. No només tenen més facilitat de produir la sonorització fisiològicament, sinó que cada cop s'hi decanten més. Com a prova d'això, hi ha un 69,23% de sonoritzacions en el grup de dones adultes sobre el total de sintagmes analitzables, mentre que el percentatge de sonoritzacions en el grup de noies adolescents és del 80,91%. Per tant, la quantitat de sonoritzacions va en augment entre generacions. En canvi, en els grups de sexe masculí no es perceben unes diferències tan clares, sinó que els nombres varien entre el 47,03% (adults) i el 45,94% (adolescents). D'aquesta manera es pot afirmar que hi ha un manteniment entre generacions en el sexe masculí.

Seguint amb la primera hipòtesi, sobre l'accent, es proposava una jerarquia de les estructures en què s'esperava trobar més sonoritzacions. Aquí es poden fer afirmacions, però amb certs matisos. Primerament, com s'havia avançat, les dades dels quatre grups d'enquestats demostren que sempre es produeixen més fricatives labiodentals sordes en l'estructura amb xoc accentual: un monosíl·lab seguit de paraula començada per síl·laba tònica. Per tant, es demostra allò a què apunten els diferents autors (Recasens 1993, Bonet i Lloret 1998 i Palmada 2002): si l'accent recau sobre la fricativa labiodental, és menys probable la sonorització que si es troba allunyat. Ara bé, s'havia indicat que s'esperava un nombre de realitzacions sordes superior al de les sonoritzacions (per preservar-ne la intel·ligibilitat i a conseqüència d'una elocució formal). Aquest fet es compleix en els grups d'homes (23,91%) i de noies adolescents (10,20%), però no en el de dones (55,36%) ni en el de noies adolescents (58%).

Seguint amb les idees que aporten els diferents autors referents a l'estructura accentual, s'havia considerat que quan l'accent recau a prop de la labiodental (ja sigui en un monosíl·lab seguit de síl·laba àtona o en una paraula plana seguida de síl·laba tònica) es trobarien sonoritzacions amb un percentatge superior al de l'estructura amb xoc accentual, però que hi hauria, altra volta, més preservació de sons sords que sonoritzacions. Les dades, però, han demostrat que els grups masculins preserven més els sons sords que no pas els grups femenins. A més, partint de les teories de Recasens (2014), s'esperaven trobar més sonoritzacions en les planes seguides de síl·laba tònica que en els monosíl·labs seguits de síl·laba àtona. En canvi, en els resultats, a excepció de les noies adolescents, la resta de grups han realitzat més sonoritzacions en l'estructura iniciada per un monosíl·lab.

A la primera hipòtesi també se sostenia que en l'estructura de plana seguida de vocal àtona s'esperaven sonoritzacions, i es considerava que seria l'estructura en què més se'n farien. És a dir, tal com indiquen els autors referenciats, quan l'accent es troba allunyat de la fricativa labiodental, el parlant tendeix a fer més sonoritzacions. Si bé això es compleix en els grups femenins (amb un 77,36% en les dones i un 81,48% en les adolescents), en els dos grups masculins allà on es fan més sonoritzacions és a les estructures de monosíl·lab seguit de síl·laba àtona. Ara bé, la distància entre les dues estructures és molt reduïda: en els homes, un 55,93% enfront d'un 54,24% (diferència d'1,69), i en els adolescents, un 62,71% enfront d'un 60% (diferència de 2,71). Per tant, es detecta altra vegada un comportament diferent lligat al sexe.

Finalment, pel que fa a la nostra hipòtesi 2 relativa al timbre vocàlic, cal tenir en compte dos factors. D'una banda, si s'analitzen en quins casos es fa una sonorització completa, la variació de les dades en funció del timbre vocàlic és molt limitada, de manera que no permet extreure conclusions prou acurades. Ara bé, sí que se'n pot fer una descripció: a tots els grups, excepte el de noies adolescents (en què tots els resultats són massa similars), s'observa que on menys sonoritzacions es fan és davant la central baixa o neutra.

D'altra banda, si es pren en consideració la posició del manteniment del so sord en el conjunt del so fricatiu labiodental amb sonorització parcial, es pot comprovar si és resultat de la vocal inicial del segon sintagma (en cas que el trobem en posició final). Les anàlisis han demostrat, en tots els grups, que el manteniment del so sord tendeix a no produir-se en posició final quan la fricativa labiodental es troba en posició final de mot seguit d'una

vocal anterior alta. D'altra banda, generalment on es troben més realitzacions sordes en posició final és davant de la central baixa / vocal neutra, a excepció del grup d'homes adults, en què les realitzacions sordes en posició final són més nombroses si la fricativa labiodental va seguida de posterior alta que si va seguida de central baixa / vocal neutra.

De totes maneres, els resultats no són prou clars per consolidar unes conclusions lligades al timbre vocàlic. Es tracta d'un condicionant que no apareix a la bibliografia relacionada amb la sonorització de fricatives labiodentals i que, per tant, podria plantejar-se en estudis posteriors.

8. CONCLUSIONS

El treball de camp realitzat en aquest TFG ha permès arribar a un seguit de conclusions. En primer lloc, com postulen Recasens 1993, Bonet i Lloret 1998 i Palmada 2002, la posició de l'accent és un tret clau a l'hora de realitzar o no sonoritzacions. Ara bé, mentre que en un xoc accentual és molt notòria la manca de sonoritzacions, no sempre és el cas que on més se'n realitzen és quan l'accent es troba allunyat de la fricativa labiodental. És a dir, no sempre hi ha més sonoritzacions quan l'accent es troba màximament allunyat (en planes seguides de síl·laba àtona), sinó que en el grup masculí se'n produeixen més en monosíl·labs seguits de síl·laba àtona.

En segon lloc, s'ha demostrat que el tret que més afecta la sonorització de les fricatives labiodentals en posició final de mot i prevocàlica és el sexe. El nombre de sonoritzacions en els grups femenins és clarament superior al dels grups masculins.

Finalment, no s'han trobat dades concloents pel que fa al timbre vocàlic. Es pot afirmar, però, que en el nostre estudi, quan la sonorització és parcial, tendeix a produir-se un manteniment del so sord en posició final quan la labiodental entra en contacte amb una central baixa o neutra. En contraposició, tendeix a no produir-se en posició final quan la vocal següent és una anterior alta. Ara bé, aquí queda una porta oberta per a futures investigacions.

9. BIBLIOGRAFIA

Bonet, Eulàlia. i Lloret, Maria-Rosa. (1998). *Fonologia catalana*. Barcelona: Ariel.

Carrera-Sabaté, Josefina; Pons-Moll, Clàudia; Solà-Cortassa, Joan (2014). *Els sons del català*. <http://www.ub.edu/sonscatala/ca/>

Graddol, David i Swann, Joan. (1983). Speaking fundamental frequency: some physical and social correlates. *Language and speech*, vol. 26, part 4, p. 351-366.

Institut d'Estudis Catalans (2016). *Gramàtica de la llengua catalana*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.

Labov, William. (2001). *Principles of linguistic change. Social factors*. Oxford: Blackwell Publishers.

Lloret, Maria-Rosa; Pons-Moll, Clàudia i Jiménez, Jesús (2011). Rara afis, rara avis. O del comportament fonològic especial de les fricatives labiodentals en català. *Noves aproximacions a la fonologia i la morfologia del català*, p. 353-404.

Palmada, Blanca. (2002). Fenòmens assimilatoris. Dins Joan Solà; Maria-Rosa Lloret; Joan Mascaró i Manuel Pérez Saldaña (eds.): *Gramàtica del Català Contemporani* (p. 251-270). Barcelona: Empúries.

Pradilla, Miquel Àngel (2002). Ensordiment, espirantització i fenòmens que afecten les sibilants. Dins Joan Solà; Maria-Rosa Lloret; Joan Mascaró i Manuel Pérez Saldaña (eds.): *Gramàtica del Català Contemporani* (p. 287-318). Barcelona: Empúries.

Recasens, Daniel (1991). *Fonètica descriptiva del català (assaig de caracterització de la pronúncia del vocalisme i consonantisme del català al segle XX)*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.

Recasens, Daniel (1993). *Fonètica i fonologia*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

Recasens, Daniel (2014). *Fonètica i fonologia experimentals del català. Vocals i consonants*. Barcelona: 2014.