

UN PARELL DE MENTS I MOLTES LENGÜES: FRICATIUS I AFRICATS DEL LLEIDATÀ EN NENS BILINGÜES I MULTILINGÜES*

1. INTRODUCCIÓ

1.1 *Adquisició fonològica d'una L1 i una L2 segons l'edat dels parlants*

A l'hora d'analitzar el procés d'aprenentatge d'una L1, s'ha observat una recurrència en diferents llengües, de manera que hi ha alguns sons que són més difícils o que es dominen més tardanament, com ara [θ z ʒ ð], i d'altres que són més fàcils, com els oclusius sords i els nasals. Sembla, doncs, que hi ha una connexió entre els fonemes que pertanyen a sistemes fonològics més simples i els que s'adquireixen primerament. De manera més concreta, i prenent com a punt de partida el català, Bosch (1987), en l'avaluació del desenvolupament fonològic en nens catalanoparlants de 3 a 7 anys,¹ observa que la pronunciació esperada de [d̪] als 7 anys és del 50% o menys; en el cas de [ʒ], la pronunciació esperada als 5 anys és del 60% i, als 7 anys, del 80%; en el cas de les sordes, l'adquisició és més ràpida: el 90% de [t̪] als 4 anys i també el 90% de [ʃ] als 5 anys (veg. la Fig 1).² La distribució dels sibilants sords i sonsors del

(*) Aquest treball s'ha beneficiat de l'ajut a projectes d'investigació referència n. FFI2010-22181-C03-02 del MICINN i el FEDER.

1. Segons Bosch (2008), els estudis que analitzen el domini progressiu dels sons de la parla postulen que als 5 anys la majoria de nens han incorporat, en la producció, els sons de la llengua materna.

2. Cal tenir en compte, també seguint Bosch (2004), que els segments vocàlics i consonàntics s'adquireixen com a parts de paraules i no de manera aïllada. Sembla, a més, que la informació relativa a la pronunciació de les paraules pot estar emmagatzemada al lèxic (forma part de la representació d'una paraula determinada o d'un morfema) o al sistema (independentment de les paraules, mitjançant processos, regles o restriccions en el moment de produir la parla).

català segueix la tendència de les dades de l'UPSID³ (veg. Maddieson 1984 i més endavant la fig. 3).

SONS	Producció correcta dels sons en percentatges				
	3 anys	4 anys	5 anys	6 anys	7 anys
[t]	80%	90%			
[d]	50% o menys	50% o menys	50% o menys	50% o menys	50% o menys
[ʃ]	70%	80%	90%		
[ʒ]	50% o menys	60%	60%	70%	80%

Figura 1. Producció correcta d'alguns sons i edat dels parlants (Bosch 1987)

A més a més, a l'hora de caracteritzar els errors segmentals dels parlants d'una L1, seguint Crystal (1980) i Bosch (1983, 95), es pot distingir entre alteracions fonètiques i alteracions fonològiques. Les alteracions fonètiques també són conegudes com a errors motrius permanents i sistemàtics en la pronunciació de determinats fonemes; aquests errors són, fonamentalment, articulatoris. En aquest cas, el sistema fonològic de la persona està ben establert i es poden dur a terme els contrastos requerits per la llengua que és pròpia de cada individu. Les alteracions fonològiques, en canvi, representen modificacions del sistema (l'individu pot tenir problemes per organitzar els fonemes en el sistema i per establir contrastos de significat). A la pràctica, sembla que els errors dels parlants estan formats per combinacions de tots dos tipus d'alteracions.

D'altra banda, els estudis sobre l'adquisició fonològica d'una segona llengua basats en l'edat dels parlants parteixen d'explicacions provinents de diferents escoles. A grans trets, les més conegudes són les que es fonamenten en la maduresa del cervell i tenen en compte factors d'interferència entre la L1 i L2.

En el cas de considerar la maduresa del cervell (veg. els primers treballs a Lenneberg 1967), s'estableix que hi ha un període crític per a l'adquisició lingüística que va des dels dos anys fins a la pubertat (cap als 12-15 anys; veg. Scovel 1988) i és a partir d'aquesta etapa quan la plasticitat cerebral no és tan gran i hi ha més problemes per aprendre una L2.

Un altre corrent de pensament postula que les categories desenvolupades per a l'aprenentatge de la fonologia de la L1 interfereixen en la percepció i la producció de noves categories en la L2. En aquest grup es considera que els nens petits estableixen categories o prototipus dels sons de la L1 i que aquests tenen un efecte magnètic sobre els sons d'una L2 que són iguals o que s'hi

3. UCLA Phonological Segment Inventory Database. Aquesta base de dades s'ha utilitzat «to investigate a number of hypothesized phonological universals and "universal tendencies"» (Maddieson 1984: 5).

assemblen, cosa que facilita que s'adquireixin o es percebin. En el cas que els contrastos fonèmics d'una L2 no apareguin en la L1, l'adquisició és molt més complicada (veg. Kuhl 1992 & Best 1994).⁴ A més, s'estableix que, segons les similituds i diferències entre els sons de les L1 i L2, els segments de la L2 poden estar integrats en els parlants de maneres diferents: *a*) assimilats a una categoria nativa, *b*) assimilats com a sons no-categoritzables, la qual cosa facilita la creació d'una nova categoria, *c*) no assimilats a cap so de la parla.

Cal tenir en compte, a més, que com més grans són els nens, menys fixades es troben les categories perceptives d'una L2 en el sistema fonològic propi i per això tenen més dificultats per percebre els sons de la L2 com a unitats independents de la L1 (Flege 1995).⁵ A més a més, se sap que els sons de la L1 i la L2 estan relacionats perceptualment en el nivell al·lofònic i no tant en el fonològic, i sembla que es pot establir una categoria fonètica nova si els aprenents poden discriminar, com a mínim, alguna de les diferències fonètiques entre el so de la L1 i el de la L2; també se sap que com més diferències hi ha entre un so de la L1 i un de la L2, més fàcilment es distingiran els trets específics de la L2.

Per acabar, cal tenir en compte que les dificultats perceptives i productives que s'observen a l'hora d'aprendre els sons d'una L2 no sembla que vinguin causades únicament per les propietats fonètiques dels sons particulars d'una L1 sinó per l'estructura del sistema fonològic, de manera que són tots els trets fonètics de la L1 i les distàncies entre els sons que conformen el sistema, els que influeixen en la producció i percepció d'una L2 (veg. Brown 2000).

Al marge d'aquests aspectes, la recerca sobre l'aprenentatge fonològic i fonètic d'una L2 no només s'ha centrat en variables com l'edat dels parlants, sinó en variables socials com ara l'ús de la L1 i la L2, la instrucció i pràctica de la L2, el temps de residència, l'aptitud, la motivació i els aspectes cognitius dels parlants (veg. una revisió a Major 2008). A més a més, cal tenir en compte que els aspectes lingüístics generals també són importants. En aquest sentit, s'ha postulat que l'adquisició d'una L2 es veu determinada per qüestions de marcatge i similitud entre sistemes fonològics. Així, determinats principis universals relacionats amb la recurrència dels sons en les llengües del món donaran raó del fet que un so menys marcat o més freqüent s'adquireixi abans que un de més marcat.⁶

1.2 Consideracions generals sobre la percepció de la parla

Seguint Strange i Shafer (2008, 159), la percepció és un procés mental i fisiològic intern gràcies al qual es reconeixen estímuls com a categories mentals.

4. Perceptual Assimilation Model (Best 1994) i Native Language Magnet Model (Kuhl 1992).

5. Speech Learning Model (Flege 1995).

6. Veg., per exemple, la teoria MDH, Markedness Differential Hypothesis, Eckman (1977).

La percepció de segments fonètics comporta la detecció de diferències en els senyals acústics que permet diferenciar categories fonètiques i també saber quina és la identitat dels estímuls.

Se cap que l'habilitat per discriminar les propietats acústiques de tots els sons de la parla és present en els primers mesos de vida de les persones i que, a poc a poc, els infants desenvolupen la capacitat de percebre els patrons acústics dels sons que han d'utilitzar en la llengua pròpia, cosa que s'acompleix abans del primer any de vida. Durant els anys següents, els processos perceptius dels nens es veuen modificats per tal d'assemblar-se als models perceptius dels adults. D'aquesta manera, les variacions fòniques que no resulten ser rellevants dins del sistema tenen poc interès. Aquest fet permet als nens comunicar-se tot i la variabilitat inherent dels sons de la parla, la qual es dona tant en un mateix parlant com entre parlants diferents i també en contextos fònics diferents i en estils i velocitats de parla diversos. En adults, la capacitat de percebre la L1 és automàtica i consistent: es necessiten escassos recursos cognitius per poder descodificar els missatges a partir dels senyals acústics, fins i tot quan les situacions perceptives són difícils (sorolls, distraccions, parlants poc familiars, etc.).

En el cas de la percepció d'una L2, seguint també Strange i Shafer (2008), no es poden formular generalitzacions sobre com es perceben els sons d'una segona llengua ni al principi ni en aprenentatges més tardans. El que sí és clar és que hi ha problemes perceptius que persisteixen en aprenents d'L2 molt avançats. Tot i això, tant els oients d'una L1 com els d'una L2 són capaços de distingir vocals i consonants, independentment de la funció fonològica que tinguin i, evidentment, l'experiència en una L2 reflecteix una major capacitat en els processos de percepció, per bé que mai, un parlant d'una L2 tindrà la mateixa habilitat perceptiva que un nadiu.

1.3 Lloc d'estudi

L'estudi que presento se situa a Catalunya, concretament a la comarca del Segrià i al poble d'Alguaire. Aquesta comunitat de parla, inclosa en el grup de dialectes que pertanyen al català occidental, té uns 3000 habitants que parlen majoritàriament català. Els alguairencs es troben influïts per les tendències lingüístiques i socials innovadores de la capital, que és Lleida (veg. Carrera-Sabaté 2002).

Com moltes altres zones de parla catalana, Alguaire ha vist augmentada la població gràcies a l'arribada d'immigrants procedents, sobretot, d'Àfrica, de l'Europa no comunitària i d'Amèrica. Actualment, els africans són un col·lectiu molt nombrós al poble, i provenen, sobretot, de Gàmbia. Una de les llengües que es parla a Gàmbia és el *soninké*, que també és anomenat *sarahule* i *serahuli*.

1.4 El català i el soninké: contrast i marcatge

En el marc geogràfic en què ens movem, els fills de pares gambians aprenen a casa el saranhuli i, als tres anys, quan s'escolaritzen, el català (de vegades l'aprenen abans, jugant al carrer). El castellà arriba en estadis posteriors. D'acord amb el que he exposat, els nens desenvoluparan les capacitats lingüístiques del saranhuli i del català en un període en què, d'una banda, es fixen els sons de la llengua materna (veg. Bosch 2004) i, d'una altra banda, en un període que s'ha considerat favorable per a l'aprenentatge d'una L2 (veg. Scovel 1988). En aprendre el sistema fonològic del català, aquests nens tenen diferents recursos: a) partir del sistema fonològic del soninké i recategoritzar o afegir noves categories als segments del català tenint en compte aspectes de similitud segmental; b) partir de les freqüències de marcatge universal i aplicar-les en l'adquisició del sistema fonològic del català. Per poder entendre qualsevol d'aquests recursos, és imprescindible conèixer les similituds i diferències existents entre el sistema fonològic del soninké i català i també relacionar els sons d'aquests sistemes lingüístics amb la freqüència d'aparició dels sons en les llengües del món.

El sistema vocàlic del soninké (veg. Gràcia & Contreras 2001) conté cinc vocals (/a e i o u/) i aquestes vocals poden ser llargues o breus (en soninké, la llargada vocàlica té valor distintiu). El sistema consonàntic del soninké és el que reproduceix a continuació (veg. la fig. 2):

	bilabial		labiodental		dentoalveo.		palatal		velar		uvular		glotal	
	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora	sorda sonora
oclusiva	p	b			t	d			k	g	q			
fricativa			f		s				x					h
africada							tʃ	dʒ						
nasal		m				n		ɲ		ŋ				
vibrant						r								
líquida						l								
aproximant								j		w				

Figura 2. Fonemes consonàntics del soninké (Gràcia & Contreras 2001)

En comparació amb el sistema consonàntic del català, s'observa que en soninké no existeixen els sons [z ʒ ʃ r ʎ] i tampoc no es troben les consonants aproximants [β ð γ] ni [ɱ], que formen part dels sons consonàntics del català. Segons Gràcia i Contreras (2001: 4-5), les diferències entre el sistema consonàntic del català i soninké en les consonants fricatives poden «explicar errors com: 1) la substitució de [z] per [s], 2) el canvi del so prepalatal sonor [ʒ] a aproximant [j] o a sibilant [s]».

Seguint els resultats de la base de dades de l'UPSID (Maddieson 1984), sabem que en moltes llengües hi ha una preferència important per les fricatives sordes. A més, les llengües amb poques fricatives no solen tenir fricatives sonores. A banda d'això, el parell /ʃ-ʒ/ es dona, preferentment, en llengües que tenen més de quatre fricatives. Pel que fa als sons africats, també sabem que «a language is most likely to have stops and/or affricates at 4 places of articulation 139/317 43,8%» (Maddieson 1984: 40). Les freqüències dels sons fricatiu i africats postalveolars de l'UPSID es troben a la fig. 3.

/tʃ/	141
/dʒ/	80
/ʃ/	146
/ʒ/	51

Figura 3. Freqüències d'ús dels sons fricatiu i africats en les llengües de l'UPSID (Maddieson 1984)

1.5 Objectiu

Les consonants africades postalveolars formen part dels sistemes fonològics del soninké i català però les consonants fricatives postalveolars no figuren en l'inventari fonològic del soninké i sí del català. En aquesta llengua, tal com explica Bosch (1987), les sibilants s'adquireixen en períodes d'edat diferenciats. A més a més, segons les dades de l'UPSID, els fricatiu i africats sords són més freqüents que els seus correlats sonors. D'acord amb aquestes qüestions, el propòsit d'aquest estudi és explorar com es pronuncien i es perceben les fricatives i africades postalveolars sonores i sordes del català en nens multilingües (soninké, català i espanyol) i en nens bilingües (català i espanyol) que s'escolaritzen al mateix poble: Alguaire.

2. METODOLOGIA

2.1 Informants

S'han enquestat 12 nens i nenes d'entre 6 i 9 anys: a) 3 nens i 3 nenes catalanoparlants bilingües nascuts a Alguaire i fills de pares d'Alguaire (a partir d'ara nens L1-català o catalanoparlants) i b) 4 nens i 2 nenes catalanoparlants multilingües nascuts a Alguaire i fills de pares gambians (nens L1-soninké o soninkeparlants). Tots ells reben escolarització en català a la mateixa escola.

2.2 Corpus estudiat

Les paraules que s'han tingut en compte per a aquest estudi contenen sibilants sonores i sordes ([ʒ / jʒ] [ʒ / dʒ] [ʃ / jʃ] [S / tʃ]) que presenten variació en lleidatà (veg. Carrera-Sabaté 2003 i 2009).

Aquests mots es poden dividir en dos grups: a) paraules amb alternances entre les solucions fricatives i africades postalveolars sonores i sordes en posició inicial i postconsonàntica: *jove, julivert, jugava, gelats, genoll, diumenge, verge, taronja, granja, esponja, monja, esbarjo, menjador, detergent, enjoiat, conserge, congelador, xampú, xarxa, xinesos, xiclets, anxova, carxofa, marxar, panxa, parxís, planxa, punxes, xarxa i carxofa*; b) paraules amb les fricatives postalveolars sonores i sordes que s'emeten amb iod i sense: *mareja, col·legi, passejar, llegir, pagès, boja, roja, truja, pluja, pujar, rajola i apujar, aixeta, baix, baixa, bruixa, caixes, calaix, coixa, coixí, contrabaix, cuixa, dibuix, eixugar, fluix, maduixa, naixement, peix i vaixell*.

2.3 Procediment: enquestes de producció i percepció

A partir de fotografies i dibuixos, s'han elicitat diferents paraules agrupades per camps semàntics. Aquestes paraules formen part d'una enquesta més àmplia en què es preveu estudiar diversos fenòmens variables del lleidatà. L'objectiu d'aquesta enquesta de dimensions més grans és que els nens no focalitzin l'atenció en un únic fenomen variable.

S'han enregistrat les emissions i s'han analitzat espectrogràficament amb el programa Speech Analyzer 2.7. Els resultats obtinguts s'han analitzat mitjançant ANOVES i intervals de Fisher (LSD).

Després de respondre un qüestionari de producció i una entrevista, els nens han sentit paraules que contenen fricatives postalveolars susceptibles de ser emeses amb iod i sense i també paraules que es poden emetre amb realitzacions fricatives o africades postalveolars. Els nens han hagut de desenvolupar un parell de tasques diferents: a) identificar i categoritzar els segments fonètics variables en contextos semàntics concrets i b) discriminar dos segments fonètics variables sentits en mots aïllats (veg. una revisió dels mètodes en L2 a Strange & Shafer 2008). De manera més concreta, l'enquesta de percepció permet donar compte de:

a) El grau d'estranyament que els enquestats atribueixen a les fricatives sense segregació de iod ([ʃ]-[ʒ]) un cop emeses en un parell de paraules de les frases següents: *Té molta enve[ʒ]a perquè li nete[ʒ]a tot / En aquella ca[ʃ]a hi ha les a[ʃ]etes*; també el grau d'estranyament de les fricatives postalveolars sonores [ʒ] i sordes [ʃ] en lloc d'africades en les frases següents: *Deixa les taron[ʒ]es al men[ʒ]ador / [ʒ]oier una mica [ʒ]ove / No li agrada ni la car[ʃ]ofa ni l'or[ʃ]ata / Posa les rodan[ʃ]es de lluç a la plan[ʃ]a / De [ʃ]ampú no en compra, compra [ʃ]iclets*. S'ha analitzat com s'han repetit les frases i quines són les respostes dels informadors a la pregunta

Nota/notes alguna cosa estranya en la pronunciació d'algun mot d'aquesta frase?, i a partir d'aquí s'ha observat la capacitat dels nens per repetir els estímuls sentits i detectar si consideren estranya: i) l'absència de segregació de iod ([j]/[ʃ]) i ii) les consonants fricatives [ʒ] i [ʃ] al lloc de les africades.

b) La capacitat dels informants per discriminar entre [jʒ]-[ʒ] i [jʃ]-[ʃ] i també entre [dʒ]-[ʒ] i [tʃ]-[ʃ] i la capacitat de repetir els mots que han sentit, els quals presenten un rendiment diferenciat de la segregació de iod i de l'africació: *apujar* (9% [jʒ]), *pagès* (15% [jʒ]), *batejar* (55% [jʒ]), *col·legi* (65% [jʒ]), *passejar* (66% [jʒ]), *roja* (68% [jʒ]), *maduixa* (100% [jʃ]), *calaix* (96% [jʃ]), *dibuix* (90% [jʃ]), *caixer* (100% [jʃ]), *marxar* (96% [tʃ]), *conserge* (13% [dʒ]), *esponja* (100% [dʒ]), *gelats* (87% [dʒ]), *julivert* (75% [dʒ]), *clenxa* (96% [tʃ]), *xampú* (93% [tʃ]), *xarxa* (45% [tʃ] inicial; 48% [tʃ] medial).⁷

Els informants han escoltat un parell de vegades aquestes paraules, un cop amb segregació de iod i africació i l'altre, sense iod i fricatives. Se'ls ha demanat si sentien diferències entre les emissions i si podien repetir el que havien sentit.

Les seqüències que han escoltat els oients jutges han estat pronunciades per la mateixa persona: un únic parlant masculí del dialecte lleidatà amb coneixements de lingüística i de fonètica. S'ha escollit un únic parlant per evitar que el canvi de veu provoqués associacions de les seqüències a matisos determinats per aspectes socials, dialectals o funcionals; a més a més, als oients jutges no se'ls ha donat cap tipus d'informació sobre el dialecte al qual pertany la persona que pronuncia les seqüències per tal d'evitar qualsevol tipus d'influència sobre els judicis de valor posteriors (per a una anàlisi detallada sobre aquests i altres aspectes veg. Nagy 2006).

L'obtenció de les frases s'ha dut a terme de la manera següent: el parlant lleidatà ha pronunciat les seqüències amb la consigna d'emetre totes les consonants subratllades com a africades i amb segregació de iod i ser al més fidel possible al dialecte lleidatà. Posteriorment, s'han manipulat els estímuls amb africats i amb segregació de iod i s'han convertit en fricatius (sense l'element oclusiu ni iod).

3. RESULTATS

3.1 Emissió de fricatius o africats

3.1.1 Caracterització acústica d'africats i fricatius inicials i postconsonàntics

3.1.1.1 *Inici de la turbulència de fricatius i africats.* Recasens (1996) consigna per als parlants adults masculins del català que el límit inferior de soroll dels

7. Les dades obtingudes provenen de Carrera-Sabaté (2003 i 2009).

fricatiu palatals es troba entre 1500-2500 Hz. En el cas que m'ocupa l'inici de la turbulència del període fricatiu d'africats inicials i postconsonàntics se situa entre 2431 i 2444 Hz i, en general, no hi ha diferències significatives entre els parlants.⁸ S'observa, però, que tots tenen un inici de la turbulència significativament més elevat quan emeten sons sords (entre 2516 i 2537 Hz) que quan n'emeten de sonors (entre 2307 i 2348 Hz).⁹ A banda d'això, només els nens L1-català presenten diferències significatives ($p=0,0005$) en les freqüències inicials de la turbulència entre els africats que es troben en posició inicial (2090 Hz) i en posició postconsonàntica (2372 Hz).

En els fricatiu inicials i postconsonàntics¹⁰ s'observen diferències significatives en l'inici de la turbulència entre tots dos grups de nens, independentment de la sonoritat: mentre que els catalanoparlants presenten l'inici de la turbulència cap a 2148 Hz, els soninkeparlants el tenen al voltant de 2560 Hz ($p=0,0162$; veg. la fig. 4). A més a més, i paral·lelament al que s'ha observat en els africats emesos per catalanoparlants, l'inici de la turbulència és més elevat quan els africats són postconsonàntics (al voltant de 2261 Hz) que quan són inicials (al voltant de 1889 Hz; $p=0,043$).

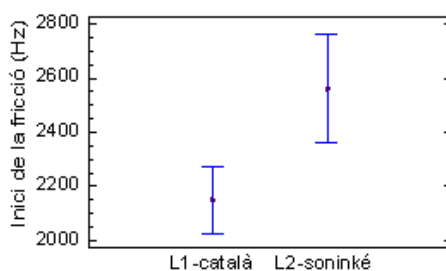


Figura 4. Inici de la turbulència en fricatiu inicials i postconsonàntics ($p=0,0162$)

3.1.1.2 *Durada del segment oclusiu dels africats.* L'anàlisi acústica d'africats postalveolars sords i sonors emesos en posició inicial i postconsonàntica del lleidatà m'ha permès constatar que la durada de la part oclusiva en relació amb la durada total del so africad és significativament major quan l'africat és sonor que quan és sord. La major durada de la part oclusiva de l'africat sonor respecte del sord no sempre es veu determinada per factors lingüístics com

8. Les freqüències més elevades dels formants s'expliquen perquè els informants són nens.

9. $p=0,0000$ i $0,0236$.

10. Alguns mots d'aquest grup s'han emès tant amb les solucions fricatives com africades. És el cas de *verge*, *detergent*, *taronja*, *genoll*, *xarxa*, *xinesos*, *xiclets*, *diumenge*, *esbarjo*, *congelador*, *anxova*, *orxata*. Aquí em refereixo a les realitzacions fricatives d'aquests mots.

la posició de l'africat dins del mot, el context adjacent, l'accent del mot o la quantitat de síl·labes (veg. Carrera-Sabaté 2009).

En els nens analitzats no s'observa aquesta tendència, que és compartida per diferents dialectes del català i també per altres llengües romàniques com l'italià (veg. Recasens 2007). Les durades entre els segments oclusiu i fricatiu dels africats sords i sonors en els nens catalanoparlants no són significativament diferents; tot i això, els nens soninkeparlants, contràriament al que s'ha descrit en lleidatà, presenten una durada del segment oclusiu significativament més elevada quan els africats són sords que quan són sonors (veg. la fig. 5). Sembla que aquests nens segueixen la tendència més universal en què el període oclusiu és més llarg que el fricatiu quan els africats són sords (veg., per exemple, Ohala 1983).

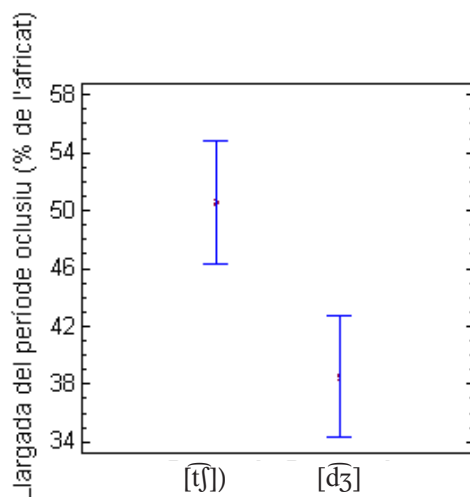


Figura 5. Llargada del període oclusiu en africats emesos per nens L1-soninké ($p=0,0016$)

3.1.1.3 *Sonorització dels africats i fricativs inicials i postconsonàntics.* D'acord amb les observacions obtingudes en altres dialectes del català i també en lleidatà (veg. Carrera, Fernández & Pradilla 2003 i Carrera-Sabaté 2009) la part fricativa dels africats sonors emesos pels nens L1-català i L1-soninké no sofreix un ensordiment considerable, i tant en posició inicial com postconsonàntica, la sonoritat del fricatiu se situa al voltant del 80% en tots dos grups de parlants. A banda d'això, tal com s'observa a la fig. 6, els nens catalanoparlants emeten la part fricativa dels africats inicials i postconsonàntics amb un percentatge de sonoritat més alt (84%) que quan pronuncien fricativs dins de la mateixa posició segmental (26%; $p=0,0000$). Aquest fet sistemàtic en els nens L1-català no es dona amb el mateix grau de significació en els L1-soninké, que presenten variació de sonoritat en totes les emissions fricatives i africades.

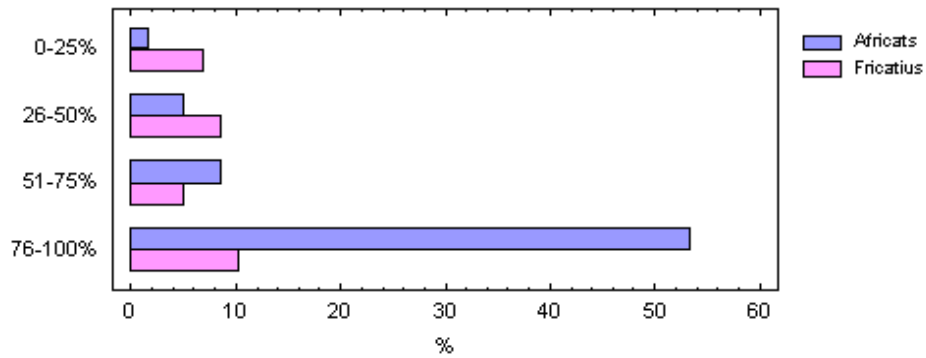


Figura 6. Nens L1-català. Percentatge de sonoritat del segment sibilant (desglossat en quatre blocs) segons el mode d'articulació ($p=0,0004$)

3.1.1.4 Solucions alternatives dels africats i fricatius inicials i postconsonàntics. Per bé que les emissions generals dels nens són les esperables, cal constatar que en tots dos grups de nens s'observen produccions dels fricatius i africats que no s'ajusten al patró general, com per exemple explosions múltiples entre el període oclusiu i fricatiu dels africats (veg. les fig. 7, 8 i 9)

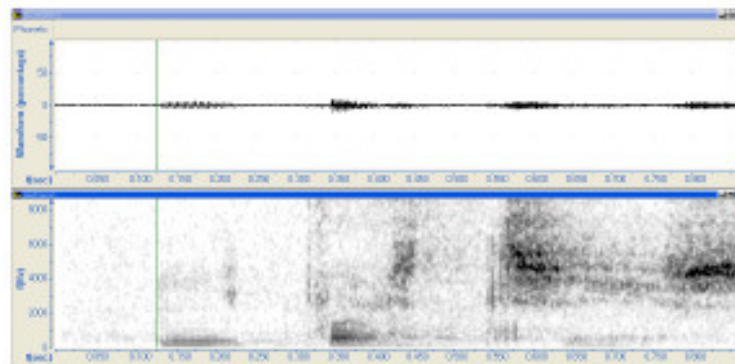


Figura 7. [um par'tis]

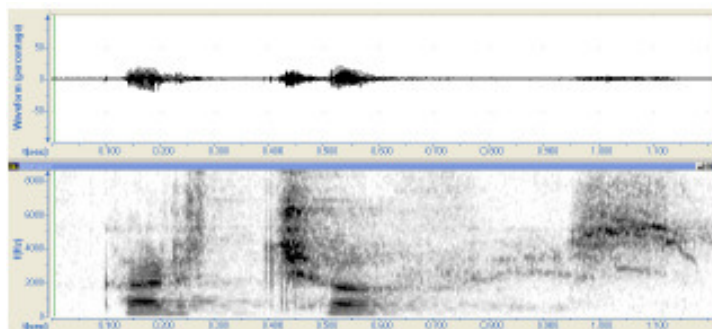


Figura 8. [kartʃɔfes]

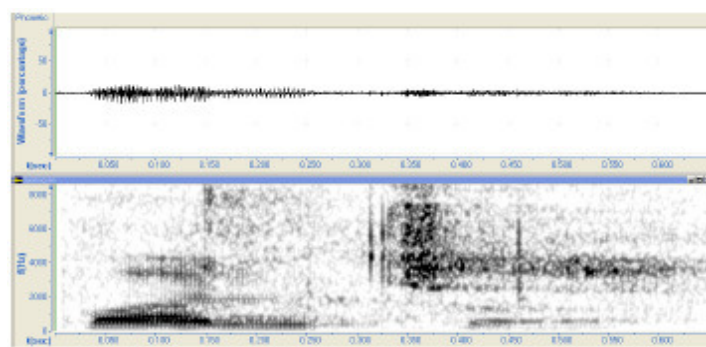


Figura 9. [ˈpantʃɛ]

Al marge d'aquestes realitzacions, alguns nens soninké emeten aproximants al lloc dels fricatius i, en alguns casos, els aproximants van acompanyats d'oclusió o explosió.

3.1.2 Emissió de fricatius o africats en posició inicial i postconsonàntica. Quantificació

3.1.2.1 *Sibilants en posició inicial.* Les paraules *jove*, *julivert*, *jugava*, *gelats*, *genoll* s'han emès amb les solucions africades en un percentatge significativament més alt en soninkeparlants que en catalanoparlants. Veg. la fig. 10, obtinguda a partir de la tabulació creuada de resultats ($p=0,0064$). En canvi, a *xampú*, *xarxa*, *xinesos* i *xiclets*, els percentatges d'emissió de fricatius i africats en tots dos grups de parlants no presenten diferències significatives, atès que la realització africada és superior al 80% de les emissions en tots els nens.

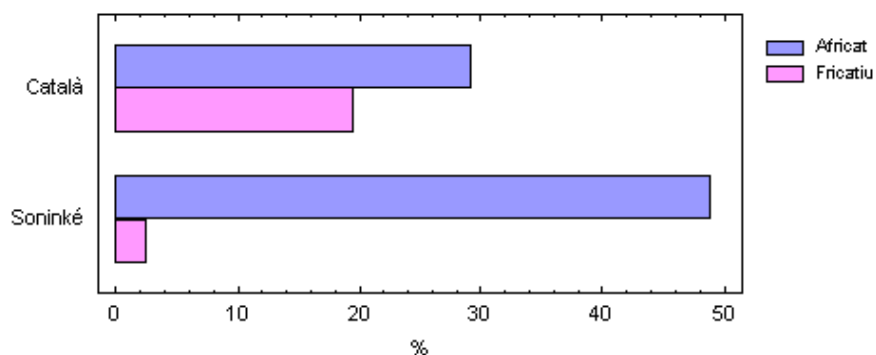


Figura 10. Producció de fricatius i africats sonors en posició inicial en nens L1-català i nens L1-soninké

3.1.2.2 *Sibilants en posició postconsonàntica.* En aquest grup, els catalanoparlants també emeten més fricatius que els soninkeparlants, i, encara que sigui de manera poc significativa, en aquest segon grup es comptabilitzen algunes emissions alternatives, com ara l'aproximantització de la sibilant d'*esponja* i *congelador*, l'oclusió seguida d'aproximant en les sibilants d'*enjoiat* i *taronja* o les realitzacions de nasals seguides d'explosió i fricatius, com a *punxa* o *planxa* (veg. les fig. 11 i 12).

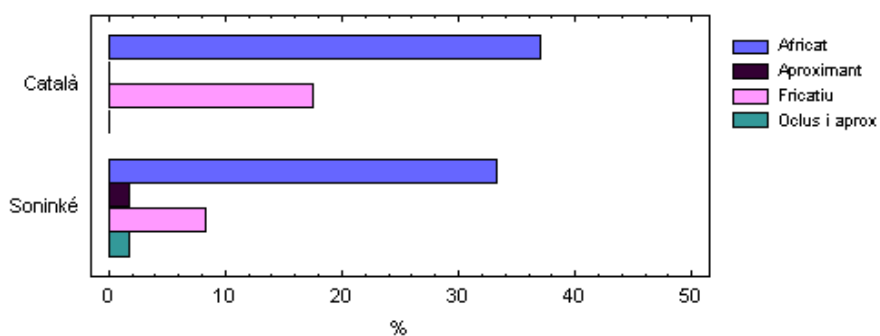


Figura 11. Producció de fricatius i africats sonors en posició postconsonàntica en catalanoparlants i soninkeparlants

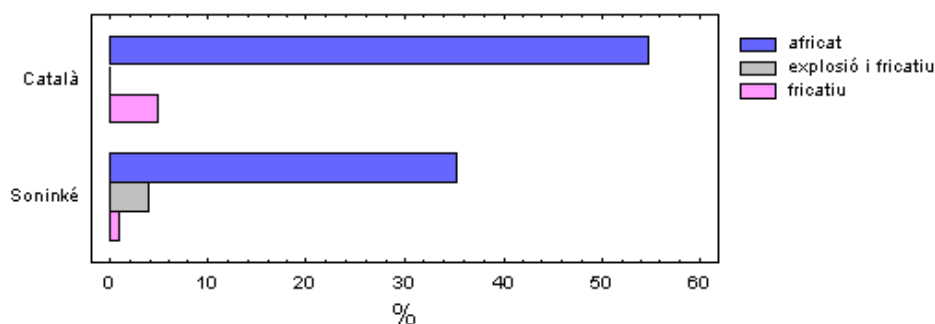


Figura 12. Producció de fricatius i africats sords en posició postconsonàntica en catalanoparlants i soninkeparlants ($p=0,0250$)

3.1.2.3 *Fricatiu o africats inicials o postconsonàntics segons la tonicitat de la síl·laba en què es troben.* En els sibilants sonors, s'observa més diversitat de realitzacions en posició posttònica que en les altres posicions, tant en nens L1-català com L1 soninké (veg. les fig. 13 i 14).

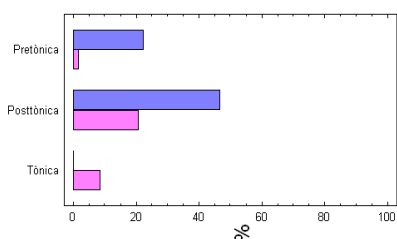


Figura 13. Producció de fricatius i africats postconsonàntics sonors en diferents posicions accentuals per part de catalanoparlants ($p=0,0006$)

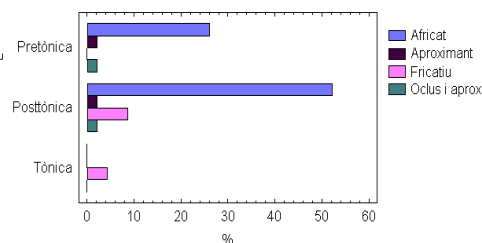


Figura 14. Producció de fricatius i africats postconsonàntics sonors en diferents posicions accentuals per part de soninkeparlants ($p=0,0035$)

Pel que fa als sibilants sords, s'emeten africats en uns percentatges superiors al 80% dels casos. Per això, la variació segons la tonicitat de la síl·laba en què es troben no és significativa.

3.2 Emissió de fricatius amb segregació de iod o sense

3.2.1 Estructura acústica de les consonants fricatives susceptibles de ser precedides de iod

3.2.1.1 Inici de la turbulència. En els fricatius intervocàlics s'observen diferències significatives en l'inici de la turbulència entre tots dos grups de nens: mentre que els catalanoparlants presenten l'inici de la turbulència cap a 2084 Hz, els soninkeparlants el tenen al voltant de 2225 Hz ($p=0,0065$; veg. la fig. 15). Tal com he determinat per als fricatius en posició inicial i postconsonàntica, els nens L1-soninké tenen un inici de la turbulència més elevat que els L1-català. A més a més, els soninkeparlants presenten més diversitat en l'inici de la turbulència que els catalanoparlants (veg. la fig. 16).

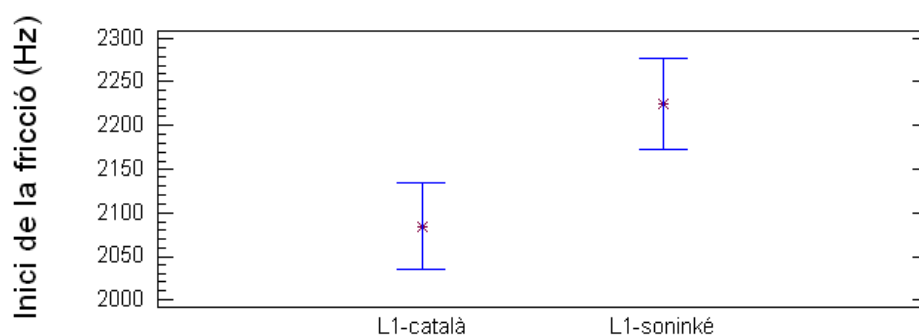


Figura 15. Inici de la turbulència en fricatius intervocàlics sords i sonors ($p=0,0065$)

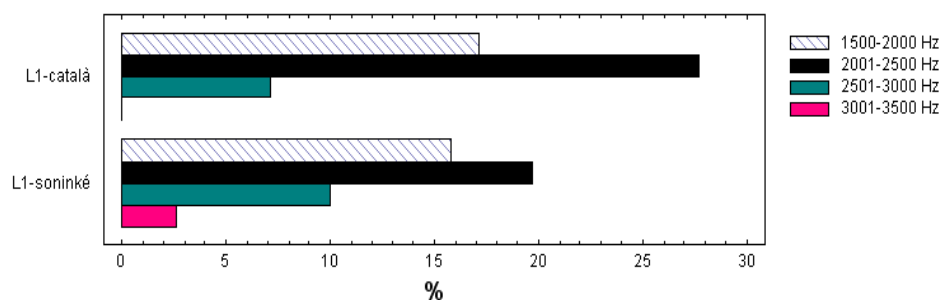


Figura 16. Inici de la turbulència en els fricatius susceptibles de ser emesos amb segregació de iod ($p=0,04$)

A part d'això, en tots dos grups de parlants, l'inici de la turbulència se situa en unes freqüències significativament més elevades en el cas dels fricatius sonors que en els sords (veg. les fig. 17 i 18).

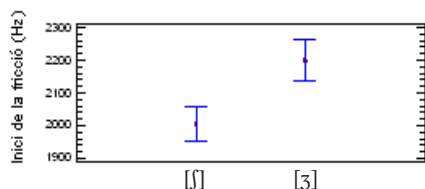


Figura 17. Inici de la turbulència en fricativus intervocàlics sords i sonors de nens catalano-parlants ($p=0,0016$)

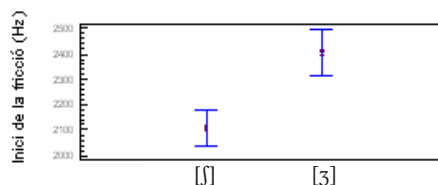


Figura 18. Inici de la turbulència en fricativus intervocàlics sords i sonors de nens soninke-parlants ($p=0,0005$)

3.2.1.2 *Durada del sibilant i l'aproximant.* En nens soninkeparlants s'observa, en alguns casos, unes realitzacions dels fricativus sords diferents de les esperables: presenten una llargada considerablement més gran que els L1-català, de manera que hi ha una tendència a emetre la iod més llarga i el fricatiu més curt que els L1-català (veg. les fig. 22 i 23).

3.2.1.3 *Sonorització dels fricativus susceptibles de ser emesos amb segregació de iod.* En els fricativus sonors, tots dos grups de parlants mantenen la sonoritat en uns percentatges elevats, tanmateix, és el grup L1-català el que emet més fricativus amb sonorització durant tot el període articulatori i s'hi observen pocs casos d'ensordiment. Quant als nens L1-soninké, hi ha una major diversitat en la sonoritat de totes les emissions (veg. la fig. 19).

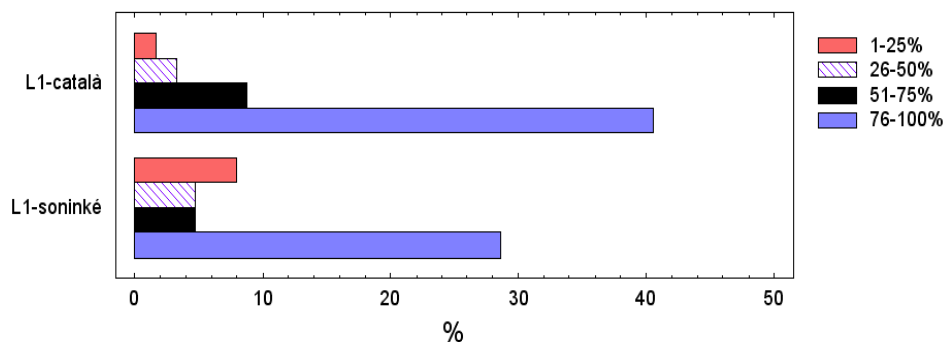


Figura 19. Percentatge de sonoritat del segment sibilant ($p=0,0286$)

3.2.1.4 *Solucions alternatives als sibilants amb segregació de iod o sense.* Quant als fricativus sonors, les realitzacions alternatives que s'observen en nens soninkeparlants passen per unes emissions aproximants de les sibilants (veg. les fig. 20 i 21). Els fricativus sords, tal com he explicat, alguns soninkeparlants els pronuncien més llargs, i la imatge espectral és d'estar formats per la suma

de dos sons fricatiu seguits, per bé que auditivament es perceben com un sol fricatiu (veg. les fig. 22 i 24 i compareu-les amb les fig. 23 i 25).

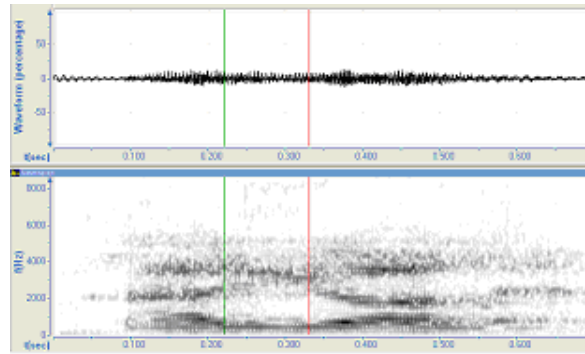


Figura 20. [ra'jətɛ]

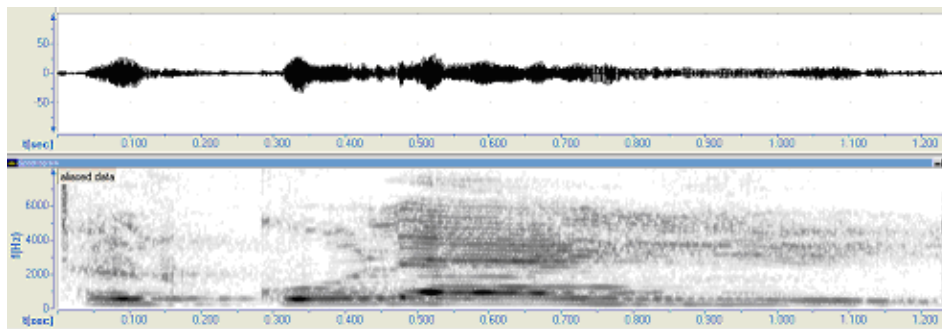


Figura 21. [el ko'leji]

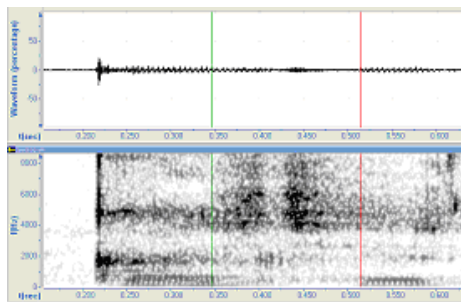


Figura 22. ['kaʃes]

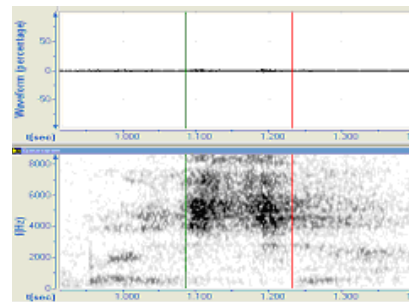


Figura 23. ['bajɛ]

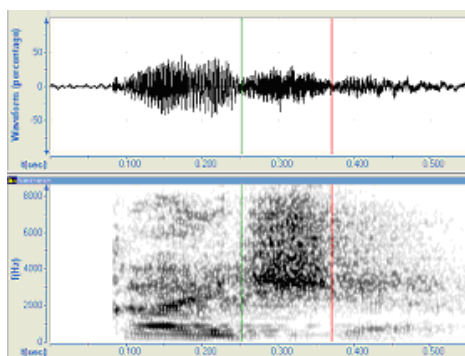


Figura 24. [kajɛ]

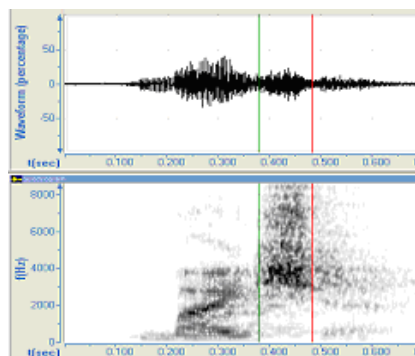


Figura 25. [bajɛ]

3.2.1.5 *Caracterització acústica de la iod*. Recasens (1996) constata, per als parlants masculins adults del català, que [j] presenta un F₁ sobre els 200-300 Hz i un F₂ sobre els 2000 Hz. En tots dos grups de nens, els formants primer i segon de la iod són similars i no s'observen diferències significatives entre ells: F₁ es troba entre 507 Hz i 550 Hz i F₂ entre 1724 Hz i 1959 Hz ($p: 0,0018$ i $0,0000$). A banda d'això, i en tots dos grups, els valors d'F₁ i F₂ del segment aproximant varien segons la sonoritat del fricatiu: en els fricatius sords les freqüències d'F₁ i F₂ són més baixes que en els sons (veg. les fig. 26, 27 i 28).

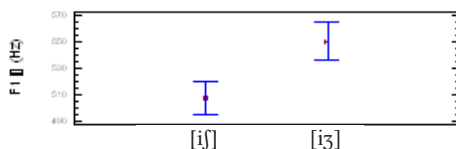


Figura 26. Freqüències d'F₁ segons la sonoritat del segment fricatiu ($p=0,0018$)

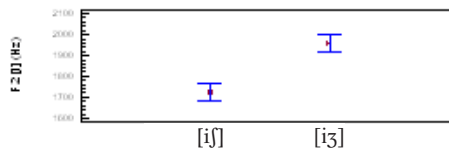


Figura 27. Freqüències d'F₂ segons la sonoritat del segment fricatiu ($p=0,0000$)

		L1-soninké	L1-català
F ₁	[iʃ]	511 Hz	503 Hz
	[iʒ]	553 Hz	547 Hz
F ₂	[iʃ]	1767 Hz	1687 Hz
	[iʒ]	1997 Hz	1930 Hz

Figura 28. Freqüències d'F₁ i F₂ de [j] segons la sonoritat del segment fricatiu ($p>0,05$)

En alguns informants que emeten paraules amb fricatius sords no se sent la iod però s'observa que hi ha una mena de transició formàntica cap a la

consonant sibilant que no arriba a ser ben bé una aproximant (en alguns cops és més aviat turbulència, encara que lleu). Veg. les fig. 29 i 30.

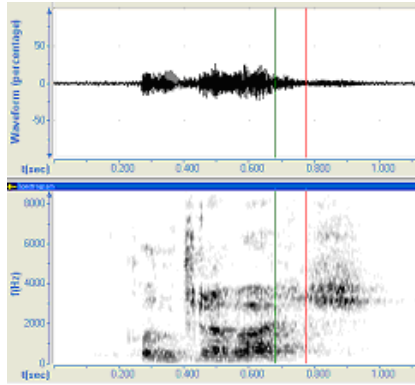


Figura 29. [ˌkɔ̃tra'βaʃ]-Contraaix

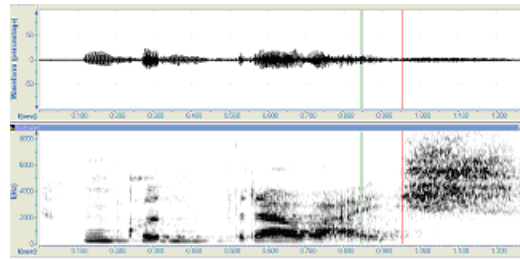


Figura 30. [ˌkɔ̃tra'βaʃ]

3.2.2 Fricatives susceptibles de ser emeses amb iod o sense. Quantificació.

Tant els catalanoparlants com els soninkeparlants en pronunciar les fricatives sonores segregen la iod en uns percentatges similars, que resulten ser propers a la meitat dels casos analitzats. S'observa variació lèxica en la segregació de iod entre tots dos grups de nens, variació que és arbitrària i es podria explicar a partir de consideracions dialectals relacionades amb la variabilitat del fenomen (veg. les fig. 31 i 32). Aquesta variació, però, no correspon a l'observada en diferents parlants d'Alguaire (veg. Carrera-Sabaté 2003).

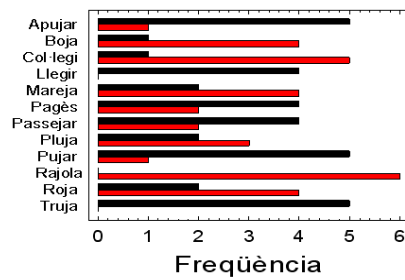


Figura 31. Freqüència de segregació de iod en nens catalanoparlants ($p=0,037$)

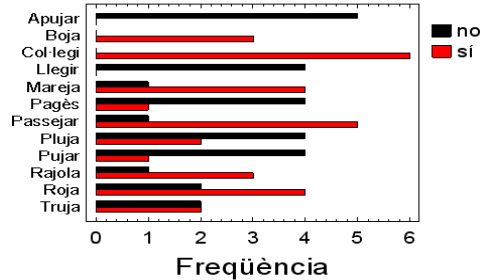


Figura 32. Freqüència de segregació de iod en nens soninkeparlants ($p=0,029$)

A banda d'això, els factors lingüístics semblen marcar una tendència comuna per a tots dos grups de parlants:

a) Els catalanoparlants tenen tendència a segregar més la iod en contacte amb fricatius sonors quan la vocal tònica de la paraula és [ɔ], i a no segregar-la o segregar-la menys quan la tònica és una vocal alta [i] o [u] (paral·lelament al que s'ha observat a Carrera-Sabaté 2003) o també quan és la vocal [a] (veg. la fig. 33); en els soninkeparlants aquesta tendència també es produeix però no és significativa.

b) Si el fricatiu es troba en posició posttònica i en un mot bisíl·lab, hi ha més tendència a emetre'l amb segregació que si es troba en la síl·laba tònica o en una paraula de tres síl·labes. Aquesta observació està en consonància amb els resultats de la segregació de iod obtinguts en l'estudi de Carrera-Sabaté 2003. Tots dos grups de parlants presenten aquesta tendència, tot i que només és estadísticament significativa en els L1-soninké (veg. les fig. 34 i 35).

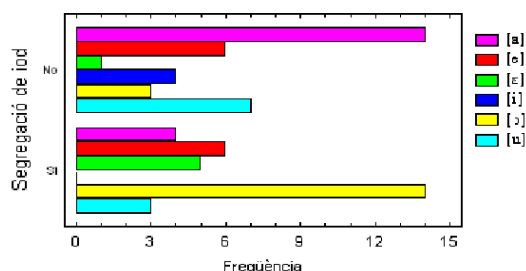


Fig. 33. *Freqüència de segregació de iod segons la vocal tònica en els nens catalanoparlants (p=0,0009)*

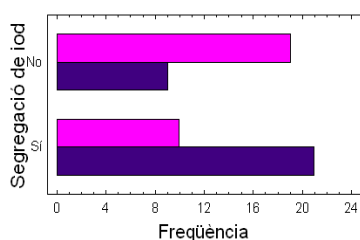


Figura 34. *Freqüència de segregació de iod segons la posició de la fricativa respecte de la síl·laba tònica en els nens soninkeparlants (p=0,0063)*

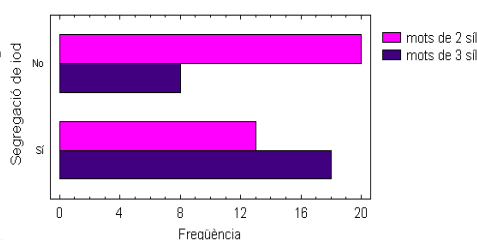


Figura 35. *Freqüència de segregació de iod segons la posició de la fricativa i la quantitat de síl·labes que té el mot en què es pronuncia en els nens soninkeparlants (p=0,0227)*

A l'hora de pronunciar les sibilants sordes, els nens L1-català són els que utilitzen més l'aproximant i els L1-soninké alternen més les pronúncies, tal com s'observa a la fig. 36. Després de relacionar la vocal tònica amb els casos de segregació de iod s'observa que en els nens catalanoparlants la iod apareix una mica menys quan la vocal tònica és [u], paral·lelament als resultats obtinguts

a Carrera-Sabaté (2003); en canvi, en els nens soninkeparlants la iod no es pot relacionar significativament amb cap vocal tònica ni amb la posició sil·làbica que ocupa el fricatiu dins del mot.

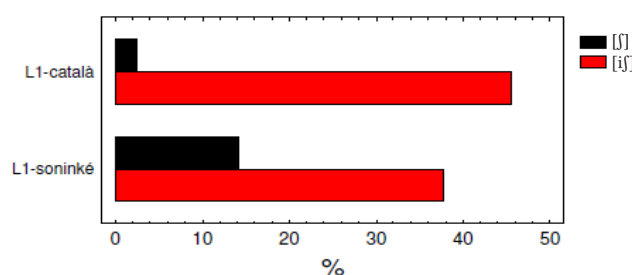


Figura 36. Pronúncies de iod en contacte amb fricativus sords segons la L1 dels nens ($p=0,0003$)

3.3 Percepció de fricatiu i africats

3.3.1 Estranyament en la percepció de fricatiu sense iod i en africats i repetició dels estímuls sentits.

Els fricatiu sonors al lloc d'africats sonors emesos dins d'un context semàntic s'han vist, en tots dos grups, com unes formes ben normals en més del 75% dels casos. Quan s'ha demanat als oients de repetir el que havien sentit, un 32% no ha sabut repetir les frases, un 26% les ha repetit tal com s'han sentit i un 42% les ha pronunciat partint de la forma dialectal lleidatana, és a dir, amb els africats al lloc dels fricatiu. No hi ha hagut diferències entre els catalanoparlants i els soninkeparlants.

En el cas dels fricatiu sords sentits en lloc dels africats, els informants no han considerat estranyament en més del 75% dels casos. A l'hora d'analitzar com han pronunciat les seqüències escoltades, s'observa que els soninkeparlants han tingut més dificultats a l'hora de repetir els estímuls que els catalanoparlants (veg. la fig. 37).

	Catalanoparlants	Soninkeparlants
NO REPETEIXEN LES FRASES	0%	11%
REPETEIXEN LES SEQÜÈNCIES AMB ELS TRETS DIALECTALS (AFRICATS)	36%	25%
REPETEIXEN LES SEQÜÈNCIES TAL COM S'HAN SENTIT	14%	14%

Figura 38. Repetició de les seqüències sentides amb fricatiu sords al lloc d'africats sords ($p=0,008$)

L'absència de segregació de iod en mots amb fricatus sonors no ha estat considerada com a estranya en gairebé cap cas (4%) i en tots dos grups de parlants les frases sentides s'han pronunciat amb l'aproximant en un 67% de les vegades, sense aproximant en un 25% i en un 8% no s'han repetit.

Pel que fa a l'absència de segregació de iod en mots amb fricatus sords, s'ha valorat com a normal en un 87,5% de les emissions i, en aquest cas, les repeticions de les seqüències per part dels parlants han estat del 75% amb l'aproximant i del 12,5% sense l'aproximant. En un 12,5% dels casos, les emissions no s'han repetit.

3.3.2 Detecció del contrast entre diferents realitzacions de les sibilants i repetició de les alternances fonètiques sentides.

La variació entre fricatus i africats sonors ha estat detectada en un 6% dels casos i no s'han observat diferències significatives entre els nens L1-català i L1-soninké ni entre els mots que tenen els sibilants en posició inicial o post-consonàntica. Les repeticions dels contrastos sentits han estat idèntiques a les sentides en un 12% dels casos i els resultats no s'han vist modificats ni per la posició del sibilant dins del mot ni per la L1 dels nens. Finalment, només en un 4% dels nens s'han detectat els contrastos fònics i s'han repetit exactament els mots sentits.

En el cas dels fricatus i africats sords, la diferència de mode d'articulació ha estat detectada en un 55% dels casos per tots dos grups de nens i no s'han observat diferències significatives segons la posició sil·làbica en què es trobava el sibilant dins del mot. A més, la repetició exacta dels estímuls ha estat del 53% dels casos i no hi ha influït ni la L1 dels nens ni la posició del sibilant dins de cada mot. Finalment, en un 50% dels mots hi ha hagut coincidència entre la detecció i la repetició acurada dels contrastos, sense que la L1 dels nens ni la posició sil·làbica en què es trobava cada sibilant hi hagin influït.

Els contrastos entre fricatus sonors amb segregació de iod i sense han estat percebuts per menys del 25% de tots els nens i no hi ha hagut diferències significatives entre les respostes dels nens L1-català o L1-soninké. Pel que fa a les repeticions que els nens han fet dels estímuls, únicament en el 15% dels casos s'han reproduït exactament. Després de creuar els resultats de la detecció de contrastos amb la repetició dels estímuls, només en un 7% dels casos, i en catalanoparlants, els estímuls s'han discriminat i repetit bé.

Les alternances entre fricatus sords amb segregació de iod i sense han estat percebudes en menys del 20% dels casos i no s'han detectat diferències significatives entre els nens catalanoparlants o soninkeparlants. Les repeticions dels estímuls han estat de naturalesa diversa i només en un 17% dels casos han estat iguals a les que s'han sentit, sense diferències segons la L1 dels enquestats. S'ha observat, en tots dos grups, que només en un 10% dels casos s'ha detectat el contrast i s'han repetit adequadament els estímuls.

4. DISCUSSIÓ I CONSIDERACIONS GENERALS

Segons Eckman (2008), el paper que els universals lingüístics juguen en l'aprenentatge d'una L2 és fonamental. Sembla que les àrees d'una L2 que són més difícils d'adquirir tindran més o menys dificultat segons si són menys o més marcades que les de la L1. D'aquesta manera, els aspectes diferents d'una L2 respecte d'una L1 que són menys marcats no tindran gaire dificultat per ser apresos.

En el cas que m'ocupa, el parell /ʃ-ʒ/ no forma part del sistema fonològic del soninké i sí del català. En les dades de l'UPSID, la freqüència de /ʃ/ és de 146 i la de /ʒ/, de 51. D'acord amb Eckman, els nens soninkeparlants tindran més problemes per adquirir i produir adequadament /ʒ/ que /ʃ/. Les dades obtingudes de l'anàlisi dels nens bilingües i multilingües d'Alguaire confirmen aquesta predicció: s'han observat diverses solucions alternatives a [ʒ] com ara l'aproximant [j] o un major ensordiment de [ʒ] en nens soninkeparlants que en catalanoparlants; a més, els soninkeparlants han emès paraules com *jove* o *julivert* amb més africades inicials que els catalanoparlants, cosa que també es pot relacionar amb l'inventari fonològic de la L1, atès que [dʒ] pertany al sistema fonològic del soninké.

Al marge d'aquest aspecte, sabem que el sistema fonològic del soninké compta amb africats postalveolars sords i sonors, i tot sembla indicar que els nens soninkeparlants no hauran de tenir problemes a l'hora de pronunciar-los en català. Cal tenir en compte, però, que, segons Bosch (1987), [dʒ] té, en català, un índex del 50% de producció correcta als 7 anys i [tʃ], als 4 anys, del 90%. Això, afegit a la freqüència que apareix a l'UPSID de [dʒ] (80) respecte de [tʃ] (141), pot donar raó de la variació que s'ha observat en les pronúncies d'aquest so sonor en nens soninkeparlants: presenten menys estabilitat en la sonoritat del segment fricatiu, es detecten casos d'africats en què el segment fricatiu és substituït per un aproximant i també s'observen casos d'africats sonors que són substituïts únicament per aproximants o per un oclusiu seguit d'aproximant. Cal afegir que els catalanoparlants també presenten variacions en produir l'africat sonor, per bé que no se'n comptabilitzen tantes com en els soninkeparlants.

Deixant de banda qüestions de contrast entre català i soninké, es detecten algunes diferències entre les produccions dels fricatus i africats sords i sonors de nens L1-català i L1-soninké: *a)* contràriament al que s'ha descrit en lleidatà i al que s'ha detectat en nens catalanoparlants, els soninkeparlants emeten els africats sords amb una durada del segment oclusiu més gran que la del segment fricatiu (sembla que els nens soninkeparlants segueixen la tendència més universal en què el període oclusiu dels africats sords és més llarg que el fricatiu; veg. Ohala 1983); *b)* els fricatus intervocàlics sords i sonors dels nens soninkeparlants presenten un inici de la turbulència més elevat (2225 Hz) que el dels catalanoparlants (2084 Hz), cosa que també es dona en els fricatus inicials i postconsonàntics i que es podria explicar mitjançant processos de modificació

articulatòria. Aquests processos no impedeixen que els nens L1-soninké puguin establir els contrastos requerits en català i, per tant, el seu sistema fonològic (lleidatà) no se'n veu afectat (veg. Crystal 1980 i Bosch 1983).

En un altre ordre de coses, tal com destaca Hansen Edwards (2008), el coneixement de la variació d'una llengua forma part de la competència de qualsevol parlant. Els aprenents d'una L2 necessiten, per això, adquirir els patrons de la variació que un parlant nadiu coneix i utilitza. En aquest sentit, els nens L1-soninké segueixen els mateixos patrons dialectals que els L1-català: han incorporat els sons fricativs alveolars sonors al seu sistema fonològic d'acord amb els requeriments lingüístics i sociolingüístics de la comunitat de parla en què creixen. S'observa la mateixa distribució dialectal entre els nens L1-català i L1-soninké: segreguen la iod i alternen la producció de fricatives i africades com els L1-català. En definitiva, es pot concloure que els nens L1-soninké no són únicament aprenents de lleidatà, sinó usuaris d'aquesta varietat dialectal.

Finalment, sabem que la percepció permet als parlants poder comunicar-se i entendre's en contextos en què els senyals són molt variables. Les modificacions del senyal que no són rellevants per a la comunicació es desestimen i els parlants poden categoritzar els sons en fonemes que els permeten entendre els missatges. Al marge d'aquests aspectes, la competència perceptiva dels parlants evoluciona amb l'edat i, en el cas d'aprenents d'una L2, amb el grau de contacte que tenen amb la llengua nova. Evidentment, com menys tardà sigui l'aprenentatge d'una L2, més probabilitats tindran els aprenents de poder produir i percebre els sons que són diferents de la L1.

Ja hem vist que els fricativs i africats en lleidatà són molt variables tant pel que fa al senyal acústic com pel que fa als requeriments sociofonètics de la comunitat de parla que he analitzat. L'índex de perceptibilitat d'aquesta variació és baix en tots dos grups de parlants (tal com postula Flege per a altres estudis, en aquest cas és difícil diferenciar els efectes de l'aprenentatge de la L2-català o de l'adquisició de la L1-català). En el cas de la identificació de formes estranyes, les sibilants que s'han emès sense africació ni segregació de iod han passat gairebé desapercebudes per la major part dels parlants: més del 75% dels casos en l'audició de fricativs al lloc d'africats i més del 87% dels casos en l'audició de fricativs sense iod. En les tasques de repetició de les seqüències escoltades, els nens han emès els mots partint majoritàriament de les formes dialectals del lleidatà, sobretot en el cas dels fricativs sense iod. Només els fricativs sords sentits al lloc d'africats presenten un índex més baix de repetició de la forma dialectal, sobretot per part dels soninkeparlants. Tot plegat fa pensar que aquestes són unes distincions poc marcades o poc perceptibles que no són imprescindibles per descodificar el senyal però que ja apareixen en la competència productiva dels lleidatans, tant si la L1 és català com soninké.

La detecció de les alternances entre fricativs i africats i també entre fricativs amb presència o absència de iod també ha estat relativament baixa en tots dos grups de parlants, sobretot en el cas dels fricativs i africats sonors, que només

ha estat detectada en un 6% dels casos. El contrast que s'ha discriminat millor ha estat el de fricatiu i africats sords (més del 50% dels casos) i les alternances de iod s'han percebut al voltant del 20%. Cal tenir en compte que les repeticions dels estímuls que han sentit els parlants només han estat reeixides en més de la meitat dels casos en els fricatiu i africats sords. En els altres mots, han oscil·lat del 12% al 20%. L'edat dels enquestats segurament explica els índexs baixos de discriminació entre tots dos grups de consonants; no obstant això, cal tenir en compte que els contrastos que s'ha demanat de percebre no comporten distincions de significat en lleidatà i per això poden passar desapercibuts; a més, la presència o absència de iod i l'alternança entre fricatives i africades sonores no són fàcilment perceptibles per una oïda més entrenada i, des del punt de vista articulatori, sembla que més aviat tenen la funció de reforçar la palatalitat de les sibilants.

En definitiva, la competència productiva i perceptiva de nens L1 català i L1 soninké en sibilants sordes i sonores dialectalment variables és força similar si tenim en compte els requeriments necessaris per a una bona comunicació en lleidatà.

JOSEFINA CARRERA-SABATÉ
Universitat de Barcelona

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- BEST, Catherine. (1994), «The emergence of native-language phonological influences in infants: A perceptual assimilation model», dins Judith C. Goodman & Howard Nusbaum (ed.), *The Development of speech perception: The transition from speech sounds to spoken words*, Cambridge, The MIT Press, pp. 167-224.
- BOSCH, Laura (1983), «El desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación», *Anuario de Psicología*, 28, Barcelona, vol. 1, pp. 85-114.
- (1987), *Avaluació del desenvolupament fonològic en nens catalanoparlants de 3 a 7 anys*, Barcelona, ICE, Universitat de Barcelona.
- (2004), *Evaluación fonológica del habla infantil*, Barcelona, Masson.
- (2008) «Percepció de la parla, adquisició lèxica i problemes articulatoris», dins Josefina Carrera & Clàudia Pons (ed.), *Aplicacions de la fonètica*, Barcelona, PPU.
- BROWN, Cynthia (2000), «The interrelation between speech perception and phonological acquisition from infant to adult», dins John Archibald (ed.), *Second language acquisition and linguistic theory*, Oxford, Blackwell, pp. 4-63.
- CARRERA-SABATÉ, Josefina (2002), *Escola catalana i variació fonètica: una evolució del vocalisme àton a Alguairé i Lleida*, Lleida, Pagès Editors.
- (2003), «Aproximació a la segregació de iod en lleidatà», *Catalan Review*, 17, Barcelona, vol. 2, pp. 35-52.

- (2009), «Affricates in Lleidatà. A sociophonetic case study», dins John Stanford & Denis Preston (ed.), *Variation in indigenous minority languages*, VII, Amsterdam/Filadèlfia, John Benjamins, pp. 77-107.
- CARRERA-SABATÉ, Josefina, Ana M. FERNÁNDEZ PLANAS & Miquel Àngel PRADILLA CARDONA (2007), «De fonètica contrastiva: els africats alveolopalatals del lleidatà i del barceloní», dins Sadurní Martí (ed.), *Actes del tretzè col·loqui internacional de llengua i literatura catalanes*, vol. 2, Barcelona, Publicacions de l'Abadia de Montserrat, pp. 93-106.
- CRYSTAL, David (1980), *Introduction to language pathology*, Londres, Edward Arnold.
- ECKMAN, Fred R. (1977), «Markedness and the contrastive analysis hypothesis», *Language Learning*, 27, pp. 315-330.
- (2008), «Typological markedness and second language phonology», dins Jette G. Hansen Edwards & Mary L. Zampini (ed.), *Phonology and second language acquisition*, Amsterdam/Filadèlfia, John Benjamins, pp. 95-115.
- HANSEN EDWARDS, Jette G. (2008), «Social factors and variation in production in L2 phonology», dins Jette G. Hansen Edwards & Mary Zampini (ed.), *Phonology and second language acquisition*, Amsterdam/Filadèlfia, John Benjamins, pp. 251-279.
- FLEGE, James E. (1995), «Second language speech learning: Theory, findings, and problems», dins Winifred Strange (ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-linguistic research*, Timonium, York Press, pp. 233-277.
- GRÀCIA, Lluïsa & Joan M. CONTRERAS (2001), *El soninké i el mandinga*, Barcelona, Generalitat de Catalunya.
- KUHL, Patricia (1992), «Psychoacoustics and speech perception: internal standards, perceptual anchors, and prototypes», dins Lynne Werner & Edwin W. Rubel (ed.), *Developmental psychoacoustics*, Washington, DC, American Psychological Association, pp. 293-332.
- LENNEBERG, Eric H. (1967), *Biological foundations of language*, New York, John Wiley & Sons.
- MADDIESON, Ian (1984), *Patterns of sounds*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MAJOR, Roy C. (2008), «Transfer in second language phonology», dins Jette G. Hansen Edwards & Mary L. Zampini (ed.), *Phonology and second language acquisition*, Amsterdam/Filadèlfia, John Benjamins, pp. 63-94.
- NAGY, Naomi (2006), «Experimental methods for study of linguistic variation», dins Keith Brown (ed.), *Encyclopedia of Language & Linguistics*, 2a edició, Oxford, Elsevier, pp. 390-394.
- OHALA, John J. (1983), «The origin of sound patterns in vocal tract constraints», dins Mac Neilage & F. Peter (ed.), *The production of speech*, Nova York, Springer-Verlag, pp. 189-216.
- RECASENS, Daniel (1996), *Fonètica descriptiva del català*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans.

- RECASENS, Daniel & Aina ESPINOSA (2007), «An electropalatographic and acoustic study of affricates and fricatives in two Catalan dialects», *Journal of the International Phonetic Association*, 37, vol. 2, Victoria, pp. 143-172.
- SCOVEL, Thomas (1988), *A time to speak: A psycholinguistic inquiry into the critical period for human language*, Rowley, Newbury House.
- STRANGE, Winifred & Valerie SHAFER, (2008), «Speech perception in second language learners. The re-education of selective perception», dins Jette G. Edwards Hansen & Mary L. ZAMPINI (ed.), *Phonology and second language acquisition*, Amsterdam/Filadèlfia, John Benjamins, pp. 153-191.
- WALLEY, Amanda C. (2005), «Speech perception in childhood», dins David B. Pisoni & Robert E. Remez (ed.), *Handbook of speech perception*, Oxford, Blackwell, pp. 449-468.