

## La reflexió metalingüística a l'entorn dels sons: una proposta basada en l'experimentació fonètica

**Jordi Cicres**

Departament de Didàctiques específiques  
Universitat de Girona

---

### Introducció

L'ensenyament de la llengua oral ha anat guanyant pes en els darrers anys en els currículums de l'ensenyament obligatori (Decret 95/1992, de 28 d'abril, pel qual s'estableix l'ordenació curricular de l'educació primària (DOGC 1593, de 13 de maig de 1992) i Decret 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària (DOGC 4915, de 29 de juny de 2007)). Aquest canvi en la concepció de l'ensenyament-aprenentatge de la llengua ha estat impulsat per les teories pedagògiques que promouen un aprenentatge significatiu i comunicatiu (o funcional), en contrast amb l'aprenentatge de la gramàtica predominant fins a les dècades de 1960 i 1970. Entre els primers treballs en aquesta línia destaquen aportacions de la sociolingüística (Hymes 1971, amb la introducció del concepte de *competència comunicativa*; o Widdowson 1978 sobre la dimensió comunicativa de l'ensenyament de la llengua) i de l'aprenentatge de segones llengües (Jonhson 1981; Van Ek 1975, 1986, 1990; Richterich 1972; Richterich i Chancerel 1977, 1978; o els cursos com *Follow me* –per a l'ensenyament de l'anglès– o *Digui, digui...* –per al català– impulsats Consell d'Europa).

La importància del component oral de la llengua queda reforçat pels resultats d'estudis com els de Rivers i Temperely (1978) i Gauquelin (1982) –citats per Cassany, Luna i Sanz (1993: 96)–, segons els quals aproximadament un 75% del temps destinat a la comunicació (tant en les activitats quotidianes com en àmbits especialitzats) es realitza mitjançant habilitats orals (parlar i escoltar). Per tant, sembla propi de l'ensenyament obligatori donar prioritat a les macrohabilitats orals per sobre de les escrites, i a l'enfocament comunicatiu per sobre del metalingüístic o gramatical.

Malgrat això, com assenyala Dolz (1999: 39), “és sorprenent que un tema tan bàsic com l'ensenyament de la llengua oral haja rebut una atenció específica tan escassa en la didàctica de llengües maternes”. Dolz afirma que la majoria del professorat de primària i secundària utilitzen el treball amb la llengua oral per ajudar els alumnes a expressar els sentiments, per una banda, i per ajudar-los en l'aprenentatge d'altres matèries escolars, ja que “el fracàs escolar està molt relacionat amb les dificultats d'expressió i d'objectivació de la llengua” (Dolz 1999: 39), però no és habitual el treball de les habilitats orals com a objectes d'estudi en si mateixos.

El treball amb la llengua oral a l'escola s'ha abordat tradicionalment des de tres punts de vista diferents. En primer lloc, l'adquisició foneticofonològica i la bona pronúncia (elocució). Aquest enfocament, que s'ha tractat també des de la logopèdia, estudia el procés d'adquisició dels sons (per al català, Bosch 1987, de Ribot 1992 i Llach 2007) en l'edat infantil, per una banda, i n'analitza les

proprietats articulatòries necessàries per a la bona articulació, per l'altra. En segon lloc, la producció de discursos orals ben construïts, és a dir, coherents (amb un bon domini del processament de la informació), cohesionats (ben articulats gramaticalment) i adequats (amb un ús adequat de la diversitat lingüística, tant pel que fa al registre com a la varietat). I finalment, l'estàndard oral (producció de textos orals correctes segons la normativa oral de la llengua). Lògicament, és possible combinar diferents enfocaments per treballar aspectes més complexos de la llengua oral, com per exemple en els estudis de l'oral formal (en què es treballen aspectes textuals i de correcció) en Dolz i Schenewly (2006) o Vilà *et al.* (2002).

La majoria dels esforços didàctics de la llengua oral han girat a l'entorn de les habilitats comunicatives (parlar i escoltar), però poques vegades s'han centrat en l'estudi de la dimensió oral en si mateixa, és a dir, en l'estudi dels sons com a objectes de coneixement *per se*, des d'una òptica metalingüística. No obstant això, diversos estudis han demostrat que el coneixement metalingüístic té un efecte directe en el domini de les habilitats comunicatives, especialment de la lectura (entre d'altres, Zipke 2007; Tunmer i Bowyer 1984; Carlisle 1995; Cazden 1976; Mahony i Mann 1992). Hi ha, doncs, una mancança clara de reflexió metalingüística a l'entorn dels sons (els objectes d'estudi de la fonètica) des de les òptiques articulatòria, acústica i perceptiva, donada en primer lloc per la dificultat metodològica i conceptual, en segon lloc per la mancança de formació específica per part dels educadors, i finalment per la falta de materials i propostes didàctiques concretes adaptades a l'ensenyament primari. En aquesta comunicació pretenc omplir aquest buit amb una proposta per a alumnes del darrer cicle de primària que ja s'ha dut a terme amb èxit en un conjunt de visites guiades al Laboratori de fonètica de la Universitat de Girona (finançades gràcies a l'ajut "Visites pràctiques al Laboratori de fonètica" de la convocatòria "Ajuts per a actuacions en l'àmbit de la divulgació científica (ACDC 2007)" de la Generalitat de Catalunya).

Els objectius que proposats abasten els següents àmbits:

1. la reflexió sobre els sons de la parla (com es produeixen, com són i com els percebem);
2. l'anàlisi dels diferents tipus de sons de la parla i la comparació amb altres sons presents en la vida quotidiana;
3. el treball amb eines complexes (els programes d'anàlisi acústica);
4. la pràctica a partir del joc.

### **Els sons de la parla**

La primera gran dificultat per dur a terme els objectius que ens hem plantejat abans és la complexitat de l'anàlisi acústica dels sons. La fonètica és la disciplina que estudia els sons del llenguatge. Ho fa des de tres punts de vista: l'articulatori, l'acústic i el perceptiu. És a dir, estudia com es produeixen (o articulen) els sons, com són físicament i com es perceben. Per al primer tipus d'estudi, calen eines i recursos que permetin observar la posició i els moviments dels òrgans articuladors, com per exemple els palatogrames o les imatges de ressonància magnètica o de raigs x. Per a l'anàlisi acústica s'utilitzen, actualment, aplicacions informàtiques que permeten observar i quantificar les propietats físiques dels sons. Finalment, per a l'anàlisi perceptiva, es realitzen tests de percepció que donen pistes sobre quines propietats dels sons es perceben i com es descodifiquen.

La figura 1 mostra exemples de ressonància magnètica d'articulacions dels sons [i], [a], [u] i [k]; és important notar, per una banda, les diferències entre els sons vocàlics i els consonàntics (en els primers l'aire surt sense impediment, mentre que en els segons els òrgans articuladors impedeixen o dificulten la sortida lliure de l'aire), i per l'altra, les diferents posicions de la llengua i el grau d'obertura de la boca.

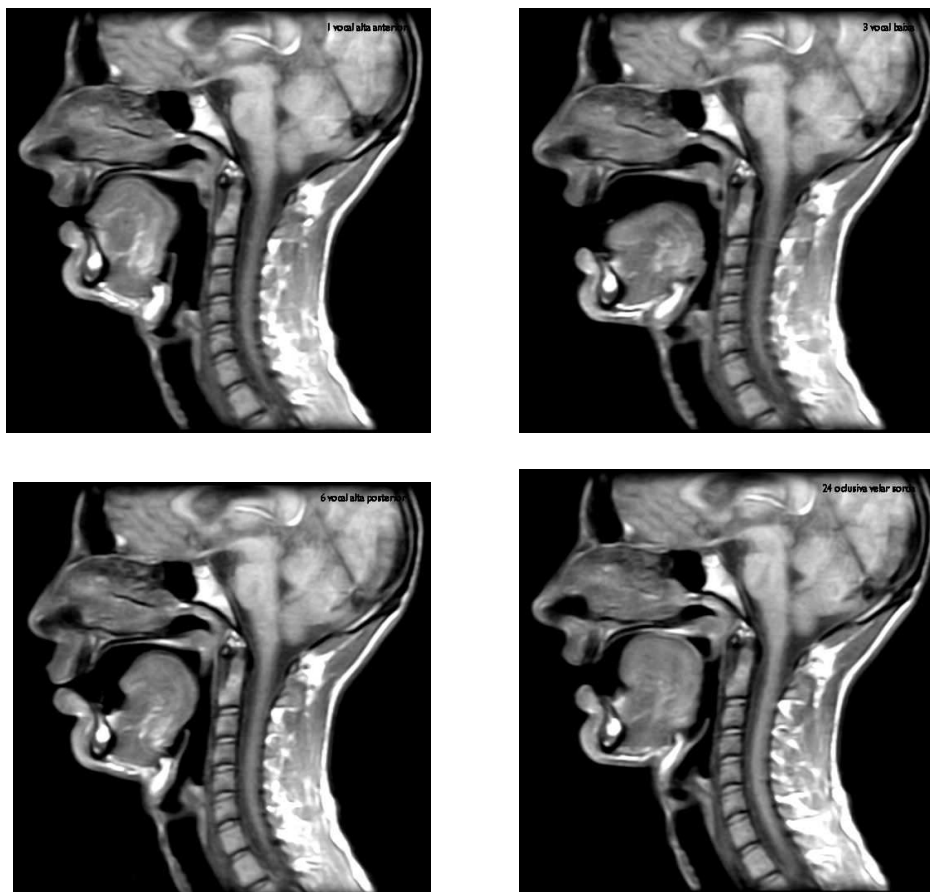


Figura 1. Imatges sagitals de ressonància magnètica corresponents a un mateix parlant pronunciant els sons [i], [a], [u] i [k].

Fruit de les diferents articulacions i cavitats de ressonància (diferents parts de la boca, cavitat nasal, faringe), els sons de la parla són molt complexos, a diferència del so produït per un diapasó. El so que produeix aquest instrument consisteix en una única ona acústica que vibra a una velocitat concreta (aquesta velocitat és la freqüència, i es mesura que cicles per segon o hertz). Depenent de l'afinació del diapasó, vibrarà un nombre diferent de vegades per segon, però el més habitual és que estigui afinat com la nota *la* del centre del piano, i per tant vibra 440 vegades per segon. L'únic que podem canviar del so del diapasó és la intensitat (si el colpegem més fort produirà un so més intens, per una banda, i sonarà durant més temps, per l'altra). En canvi, els sons de la parla estan formats per ones acústiques que vibren a la vegada, cadascuna a una velocitat diferent. Per copsar la complexitat lingüística dels sons (la intensitat, l'estructura de les freqüències i el temps). La millor manera de veure d'una manera simple tots aquests elements és utilitzar espectrogrames com el de la Figura 2.

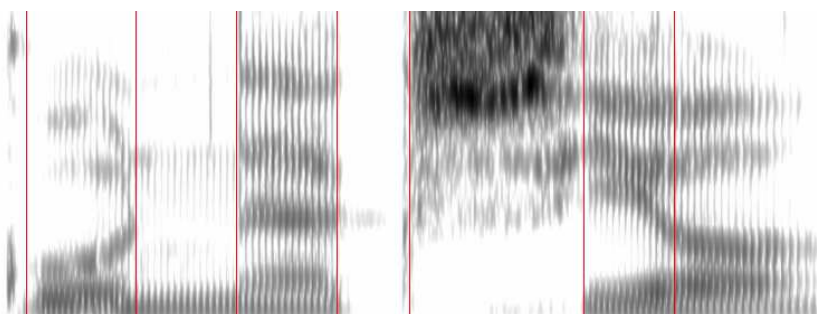


Figura 2. Espectrograma segmentat corresponent a la seqüència [koneksió].

Els sons de la parla (en català i en qualsevol altra llengua) es poden agrupar en tres grans grups: els sons harmònics, els abruptes i els turbulents. Els primers tenen en comú que presenten una estructura regular (fruit de la vibració de les cordes vocals). Els sons abruptes, en canvi, es caracteritzen perquè el so es produeix d'un cop, sense cap estructura concreta, i a més són sons que no es poden allargar en el temps. Finalment, els sons turbulents tampoc no mostren cap tipus de regularitat, sinó que l'aire surt desordenadament. Els sons són, doncs, energia acústica que es transmet per diferents mitjans (l'aire, l'aigua, la línia telefònica, les vies del tren...) fins que arriba a l'oïda humana. En aquest moment actuen els processos d'audició i de percepció.

L'audició consisteix a captar les ones acústiques i transformar-les en impulsos neuroelèctrics que es transmetran al cervell. La percepció, en canvi, té un component lingüístic i consisteix a descodificar la informació compresa en aquests impulsos i convertir-la en informació lingüística (és a dir, en sons concrets).

### Proposta didàctica

Crec que és convenient fer una aportació bàsicament vivencial per tal d'apropar el món –complex– dels sons als nens de primària. A continuació presento algunes idees dutes a terme amb èxit en les visites guiades al Laboratori de fonètica de la Universitat de Girona, durant les visites que van fer a la Facultat de Lletres grups de nens de cicle superior de primària de diverses escoles.

En primer lloc, es pot treballar la fonètica articulatòria mitjançant l'experimentació dels punts d'articulació de diferents sons consonàntics. Un mètode senzill per fer-ho és pintar la llengua amb cacau en pols i veure, amb un petit mirall, les zones de la boca on s'ha establert contacte lingual durant l'articulació de diversos sons. D'aquesta manera es pren consciència dels diferents llocs de la boca on es creen els obstacles per a la sortida de l'aire. Addicionalment, es pot complementar aquesta experiència amb l'observació d'imatges de ressonància magnètica de les diferents articulacions dels sons del català creades pels investigadors del Grup de Lingüística Aplicada de la Universitat de Girona en col·laboració amb el Servei de Ressonància Magnètica de la Clínica Girona (dutes a terme amb el finançament del DURSI) i disponibles lliurement a Internet (<http://web.udg.edu/labfon/imatge.htm>).

En segon lloc, una aproximació adequada per a nens de l'acústica dels sons de la parla és per mitjà de la comparació amb altres sons familiars. En la taula següent, al costat dels sons del català de cada grup, hi posem alguns exemples de sons de la natura i d'instruments musicals amb els quals comparteixen les principals propietats.

Tipus de so	Sons del català	Sons de la natura	Instruments musicals
Harmònics	totes les vocals els sons nasals els sons laterals els sons aproximants	el vent quan xiula a través d'una finestra	la flauta, el violí,
Abruptes	els sons oclusius	un cop de puny sobre la taula una pinya que cau de l'arbre	uns plats
Turbulents	els sons fricatius	un paper arrugat el soroll d'una cascada	unes maraques

Taula 1. Tipologia de sons amb exemples lingüístics, naturals i d'instruments naturals.

Amb els mitjans tècnics del Laboratori de fonètica és possible gravar i analitzar acústicament qualsevol tipus de so. Es demana als participants que gravin en una cambra anecoica els següents sons: la paraula *patata*, la paraula *seixanta*, el soroll d'un paper arrugat, un cop de puny i una nota

d'una flauta dolça. A continuació es poden observar els espectrogrames de tots aquests sons, i els nens i nenes poden identificar quins espectrogrames dels sons no lingüístics s'assemblen a cada tipus de so lingüístic treballat (harmònic, abrupte i turbulent).

Finalment, es proposa una pràctica relacionada amb l'audició que consisteix a experimentar la percepció categorial. La percepció categorial és la responsable de la "categorització" dels diferents estímuls sonors (que són tots diferents) en categories concretes, que en el cas de la percepció de la parla corresponen als fonemes de cada llengua. Mitjançant una aplicació informàtica específica es reproduïxen una sèrie d'estímuls sonors que corresponen als fonemes /p/ i /b/ i a una sèrie de sons modificats artificialment (amb tècniques de síntesi de veu) i que corresponen a sons intermedis entre una /b/ i una /p/ clàssiques. L'exercici consisteix a situar cadascun d'aquests estímuls en una categoria (/p/ o /b/). Tots els participants efectivament perceben els estímuls categòricament, tot i que el punt mitjà no és sempre el mateix per als diferents participants en l'activitat.

Un altre enfocament interessant consisteix a explorar les aplicacions que l'estudi de la fonètica té en diversos àmbits de la vida quotidiana. Entre aquests àmbits especialitzats trobem:

- la correcció de la pronunciació (logopèdia);
- les tècniques per recitar poesia o teatre;
- les tecnologies de la parla (que inclouen tant tècniques de síntesi –és a dir, la conversió de text a veu, molt útil per exemple perquè les persones amb dificultats visuals puguin escoltar les pàgines web– com de reconeixement –és a dir, la conversió de veu a text, una eina encara no prou perfeccionada però que en poc temps permetrà interactuar amb els ordinadors sense teclat ni ratolí, sinó explicant què cal que facin–);
- l'aprenentatge de llengües estrangeres;
- la identificació de parlants (tant en sistemes automàtics de verificació de locutors –com per exemple en sistemes de seguretat– com en identificacions forenses –és a dir, relacionades amb el món judicial–).

### **Conclusions**

En primer lloc, creiem que cal reivindicar el coneixement metalingüístic com a objecte de coneixement *per se* i no només com una eina. Aquesta idea s'ha vist reforçada per diversos estudis que han demostrat que el coneixement metalingüístic dels sons afavoreix les habilitats de lectura (amb les relacions entre els sons i els grafemes) i l'ortografia. Igualment, pot afavorir el coneixement i la valoració de la pronúncia estàndard (normativa) de la llengua a partir de la gravació i de l'anàlisi de les produccions orals pròpies, així com l'adquisició de la pronunciació en llengües segones.

En segon lloc, implica el domini d'una sèrie de tècniques d'anàlisi que, en un nivell molt bàsic, són assumibles per a estudiants de primària. Entre aquestes tècniques hi ha la lectura i interpretació d'oscil·logrames, espectrogrames, corbes de freqüència fonamental i corbes d'intensitat. Igualment, l'observació de les propietats físiques dels sons té punts en comú amb altres àrees del currículum (ciències i música). Per exemple, l'ús dels espectrogrames és habitual en la biologia per estudiar els sons animals.

I finalment, pot tenir un component lúdic, a partir d'una sèrie d'activitats o jocs com ara endevinar paraules a partir de la lectura d'espectrogrames, comparar la veu dels homes amb la de les dones, analitzar els sons produïts per animals, fer un concurs per veure qui aconsegueix la nota musical més aguda o més greu, etc.

Tots aquests coneixements poden revertir en una major valoració de la llengua oral, per tal que deixi de ser considerada com un nivell de llengua inferior a l'escrit, i que assoleixi un rol d'objecte d'estudi *per se*.

### Bibliografia

- Bosch, L. (1987). *Avaluació del desenvolupament fonològic en nens catalanoparlants de 3 a 7 anys*. Barcelona: Publicacions de l'ICE.
- Carlisle, J. (1995). "Morphological awareness and early reading achievement". Dins Feldman, L. (ed.), *Morphological aspects of language processing* (pàg. 189-209). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cazden, C. (1976). "Play with language and meta-linguistic awareness: One dimension of language experience". Dins Burner, J. S., Jolly, A. i Sylva, K. (eds.). *Play: Its role in development and evolution* (pàgs. 603-608). Nova York: Basic Books.
- De Ribot, M. D. (1992). *Problemàtica de l'adquisició del sistema fonemàtic de la llengua catalana a les comarques de Girona*. Ibiblioteca Milà i Fontanals 14. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Dolz, J. (1999). "L'ensenyament de l'oral formal: els gèneres orals públics". Dins García, M.; Giner, R.; Ribera, P. i Rodríguez, C. (ed.). *Ensenyament de llengües i plurilingüisme*. València: Universitat de València.
- Dolz, J. i Schenewly, B. (2006). *Per a un ensenyament de l'oral. Iniciació als gèneres formals a l'escola*. València: IIFV i Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Gauquelin, F. (1982). *Savoir Communiquer*. París: CEPL.
- Johnson, K. i Morrow, K. (1981). *Communication in the Classroom*. Hong-Kong: Longman.
- Llach, S. (2007). *Fonaments fonètics de l'adquisició de la fonologia de les consonants del català*. Tesi doctoral. Bellaterra.
- Mahony, D. L. i Mann, V. A. (1992). "Using children's humor to clarify the relationship between linguistic awareness and early reading ability". *Cognition*, 45, 163-186.
- Richterich, R. (1972). *A Model for the Definition of Language Needs*, Strasbourg: Consell d'Europa.
- Richterich, R. i Chancerel, J.L. (1977). *Identifying the Needs of Adults Learning a Foreign Language*. Oxford: Pergamon Press. (1978). *Identifying the Needs of Adults Learning a Foreign Language*. Strasbourg: Consell d'Europa.
- Rivers, W. M. i Temperely, M. S. (1978). *A practical guide to the teaching of English as a second or foreign language*. Oxford: UP.
- Tunmer, W. E. i Bowyer, J. A. (1984). "Metalinguistic awareness and reading acquisition". Dins Tunmer, W. E., Pratt, C. i Herriman, M. L. (eds.). *Metalinguistic awareness in children* (pàgs. 144-168). Nova York: Springer.
- Van Ek, J.A. (1975). *The Threshold Level*. Strasbourg: Consell d'Europa. (1986). *Objectives for Foreign Language Learning*. Strasbourg: Consell d'Europa. (1990). *The Threshold Level*. Strasbourg: Consell d'Europa.
- Vilà, M. (coord.) (2002). *Didàctica de la llengua oral formal. Continguts d'aprenentatge i seqüències didàctiques*. Barcelona: Graó.
- Widdowson, H. G.. (1978). *Teaching Language as Communication*. Oxford: Oxford University Press.
- Zipke, M. (2007). "The Role of Metalinguistic Awareness in the Reading Comprehension of Sixth and Seventh Graders". *Reading Psychology*, 28:4,375-396.