

Fonètica i fonologia

Pilar Prieto

1,25 crèdits
Número de codi

Agraïments: Agraeixo a Eulàlia Bonet, Teresa Cabré, Jaume Casassas, Jaume Mateu, José Ignacio Hualde i Daniel Recasens les observacions i comentaris que m'han fet sobre una primera versió d'aquest capítol i que han ajudat a millorar-lo de forma important.

Índex

Introducció	
Objectius	
1. Fonètica	
1.1. La producció dels sons	
1.2. La transcripció fonètica	
1.3. Classes de sons	
1.3.1. Les vocals	
1.3.2. Les consonants	
1.3.2.1. Segons el lloc d'articulació.....	
1.3.2.2. Segons el mode d'articulació	
1.4. La prosòdia	
2. Fonologia	
2.1. La categorització dels sons de la parla.....	
2.2. La combinació dels sons.....	
2.3. Els processos fonològics	
2.3.1. Principals tipus de processos fonològics.....	
2.3.2. La productivitat dels processos	
2.4. Bases fonètiques de la fonologia	
2.4.1. Coarticulació i assimilació	
2.4.2. Ensordiment final	
2.5. L'organització dels segments: la prosòdia	
2.5.1. La síl·laba	
2.5.2. Els peus mètrics	
2.6. Fonologia i lèxic	
2.6.1. Alternances morfològiques	
2.6.2. L'anivellament analògic	
2.6.3. Subregularitats i freqüència lèxica.....	
Resum.....	
Exercicis d'autoavaluació	
Solucionari	
Glossari.....	
Bibliografia	

Introducció

Els sons són part essencial de la nostra existència. Encara que hi ha altres canals no orals com l'escriptura o les llengües de signes, el mitjà que utilitzem més sovint per a comunicar-nos és la llengua parlada. Pràcticament sempre que ens comuniquem participem d'una de les activitats més familiars i més habituals de la nostra vida diària, la d'emetre i interpretar els sons de la parla. Quan volem expressar alguna cosa, emetem una sèrie de sons connectats que presumiblement volen dir alguna cosa. Quan volem entendre algú, "interpretem" una altra cadena de sons. Això vol dir que com a parlants d'una llengua hem de dominar els complexos mecanismes d'emissió i percepció dels sons. Malgrat això, aquesta és una tasca que tenim totalment automatitzada i no hi solem parar gaire atenció. El que pretenem aquí és fixar-nos-hi, fer una reflexió sobre com produïm, organitzem i descodifiquem els sons de la parla, en definitiva, sobre quin és el coneixement que tenim com a parlants dels sons de la nostra llengua.

Els materials que componen aquest mòdul repassen els conceptes bàsics i les eines metodològiques principals de dues disciplines complementàries, la fonètica i la fonologia. Tant la fonètica com la fonologia es dediquen a l'estudi dels sons que formen part de la nostra comunicació oral. Però la seva història —i encara més, la seva història com a disciplines separades— és, malgrat el que puguem pensar, molt recent. Durant el segle passat els estudis de filologia s'interessaven principalment per l'estudi de l'evolució dels sons des del punt de vista històric. Van ser els treballs de Saussure de principis del segle XX els que van desvetllar l'interès per l'anàlisi sincrònica de la llengua oral i que va suposar l'inici de la fonologia com a disciplina independent de la fonètica. La fonologia s'ocupa de caracteritzar el coneixement que tenen els parlants del sistema de sons de la seva llengua, mentre que la fonètica se centra en la caracterització física dels sons.

Des del punt de vista del contingut, aquest mòdul es divideix en dues parts diferenciades: 1) Fonètica; 2) Fonologia. La part de **fonètica** és bàsicament una introducció a la fonètica articulatòria. Conté presentacions generals sobre l'aparell fonador, el funcionament de la producció de sons i els sistemes de classificació articulatòria de vocals i consonants, així com de la prosòdia. També inclou una explicació dels objectius de la transcripció fonètica i de l'Alfabet Fonètic Internacional (AFI). En definitiva, l'objectiu principal d'aquest apartat és que aprengueu a descriure com articulem els sons de la parla i els sapigueu caracteritzar des d'un punt de vista articulatori.

L'apartat de **fonologia** s'inicia amb una explicació de l'abast d'aquesta disciplina i el seu interès per la descripció del coneixement que tenen els parlants sobre els patrons sonors de la pròpia llengua. La fonologia vol explicar, per exemple,

per què en català no podem tenir mots com *[ˈpaʒ] o *[sˈpɔs] o per què *ceba* es pronuncia sempre [ˈsɛβə] (amb [β]), i no pas *[ˈsɛbə] (amb [b]). És evident, per exemple, que com a parlants d'una llengua tenim un coneixement intuïtiu sobre les combinacions de sons que són apropiades en la nostra llengua i el fem servir, per exemple, quan volem adaptar fonèticament nous sons i combinacions de sons que provenen de llengües estrangeres. El coneixement fonològic es materialitza de forma productiva en la pronunciació de paraules noves, en l'adaptació de manlleus, en la percepció i producció de segones llengües, etc. Aquest apartat conté una discussió sobre la influència que exerceixen els patrons articuladoris i els patrons prosòdics sobre les alternances fonològiques, així com una valoració del paper del lèxic i la regularització i uniformització analògiques en el comportament dels sons i en el canvi lingüístic.

Objectius

Després de treballar en aquest mòdul haureu d'haver assolit els següents coneixements i habilitats:

1. Conèixer l'aparell fonador i els mecanismes de producció fonètica. Ser capaços d'explicar com es produeixen els sons de la parla.
2. Conèixer l'Alfabet Fonètic Internacional (AFI) i saber classificar els sons des del punt de vista articulatori partint dels criteris utilitzats per aquest alfabet.
3. Conèixer els conceptes bàsics de la fonologia i la seva metodologia (anàlisi d'alternances i anàlisi contrastiva, anàlisi fonotàctica, productivitat dels processos).
4. Estar familiaritzat amb les restriccions fonètiques, prosòdiques i morfològiques que solen presentar les alternances fonològiques.
5. Saber aplicar les hipòtesis explicatives de la fonologia general a la comprensió dels processos fonològics.

1. La fonètica

La **fonètica** s'ocupa d'estudiar els sons de la parla des de la perspectiva de la seva producció, la seva transmissió i la seva recepció. D'acord amb Recasens (1993:46), "la fonètica estudia els mecanismes de producció i percepció dels sons a través de l'anàlisi experimental de llurs propietats articulatòries, acústiques i perceptuals." Tradicionalment, la fonètica s'ha dividit en tres branques complementàries:

- 1) La **fonètica articulatòria**, que s'ocupa d'estudiar el procés d'articulació dels sons.
- 2) La **fonètica acústica**, que s'ocupa de l'estudi de les propietats acústiques dels sons.
- 3) La **fonètica perceptiva**, que se centra en l'estudi dels mecanismes subjacents de la percepció de la parla.

Quan produïm una seqüència de sons no som conscients del complex conjunt de moviments o gestos articuladoris que fem anar: ¿quin és el mecanisme que fa que puguem iniciar l'emissió dels sons?, ¿quina és la posició i l'actuació dels òrgans articuladoris durant el procés de producció?, ¿com coordinem l'actuació d'aquests òrgans?, ¿mitjançant mecanismes determinats per la pròpia fisiologia de l'aparell fonador o de forma particular en cada llengua? La **fonètica articulatòria** intenta respondre aquestes preguntes. Vegem breument el procés de producció dels sons de la cadena parlada.

1.1. La producció dels sons

El grup d'òrgans que participen en el procés de producció dels sons s'anomenen **òrgans articuladoris** i formen part de l'**aparell fonador**: són els pulmons, la tràquea, la laringe, la faringe i els òrgans de la cavitat oral i la nasal. Fixeu-vos en el següent tall sagital de l'aparell fonador (figura 1). Els diferents òrgans, que formen un conducte a través del qual l'aire que prové dels pulmons va passant a l'exterior, col·laboren de formes diverses a l'articulació dels sons lingüístics: per dir-ho ras i curt, els pulmons actuen com a òrgan generador d'energia aèria, la laringe com a aparell fonador que posa en vibració aquest

corrent d'aire i el **tracte vocal** (les cavitats oral, nasal i faríngia) com a caixa de ressonància que li confereix diferents timbres acústics.

El tracte vocal

El **tracte vocal** és un terme que generalment defineix la zona que va des de la laringe fins als llavis, és a dir, els òrgans anomenats *supraglotals*. Comprèn les cavitats oral, nasal i faríngia.

FIGURA 1. L'aparell fonador
(extreure de p. 1, mòdul 1, *Manual de fonètica i fonologia catalanes*)

El procés de producció dels sons se sol dividir en tres períodes successius: el **període respiratori**, responsable d'iniciar el corrent d'aire necessari per a la producció dels sons; el **període fonatori**, que es produeix a la laringe quan les cordes vocals vibren amb el pas de l'aire; i finalment, el **període articulatori**, que es produeix en les cavitats supraglotals (oral, nasal i faríngia): en aquest període, els moviments articulatoris — l'elevació lingual, l'elevació del vel del paladar, l'obertura de la mandíbula, etc.— 'modulen' l'ona provinent de la laringe i originen la major part de sons que coneixem.

Perquè es produeixi qualsevol so s'ha de crear un corrent d'aire, és el que es coneix com a **període respiratori**. El tipus d'iniciació més freqüent és la **iniciació pulmonar**, que es produeix quan els pulmons es comprimeixen mitjançant l'acció del diafragma i dels músculs abdominals i toràcics; això genera una pressió d'aire positiva (major que la pressió atmosfèrica) que fa sortir l'aire cap a l'exterior. En català, com en altres llengües, la major part de sons lingüístics són **pulmonars i egressius**, és a dir, s'inicien amb l'expiració de l'aire que prové dels pulmons.

La transformació del corrent d'aire que ve dels pulmons en una ona sonora apta per a produir un so lingüístic passa normalment a la laringe durant el **període fonatori**. La laringe conté dues protuberàncies formades per tendó, múscul i teixit que se situen just darrere la nou del coll: són les anomenades tradicionalment **cordes vocals** (o **plecs vocals**), el comportament de les quals és essencial en el mecanisme de producció dels sons. Quan respirem normalment, les

cordes vocals resten obertes i l'aire pot passar lliurement dels pulmons cap a la faringe i la boca. Per pronunciar un **so sord**, també separem les cordes vocals com en el cas de la respiració (entre un 60% i un 95% de l'obertura màxima) i deixem que el corrent d'aire passi sense cap impediment a través de la glotis. Quan les cordes vocals es troben adduïdes (formant una configuració tancada de la glotis), aleshores el pas de l'aire desencadena l'inici de la seva vibració i es produeix un **so sonor**. Ara bé, durant el procés de fonació, podem fer variar la posició de les cordes i fer que adoptin graus d'obertura intermedis que afectaran la **qualitat de veu** (o **registre de veu**) resultant: per exemple, si les cordes s'obren per la seva part posterior i s'ajunten i vibren per la seva part anterior es produeix una **veu murmurada**, que és una veu que s'utilitza quan algú remuga o resa en veu baixa. Si mireu la il·lustració següent veureu un esquema de la configuració que adopta la **glotis** durant la producció: (1) d'un so sord; (2) d'un so sonor; (3) d'un so murmurat.

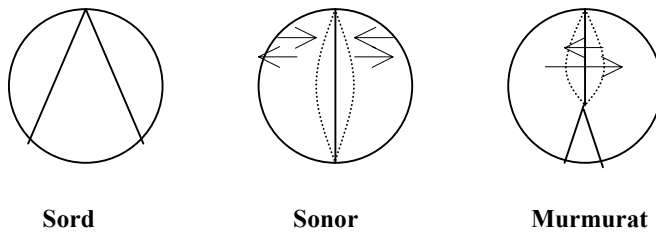


FIGURA 2. Configuració glotal d'un so sord, sonor i murmurat

Després de sortir de la laringe, l'aire passa a les **cavitats supraglotal**s i es produeix el **període articulatori**. La **cavitat oral** és una cambra de ressonància que pot adoptar volums i formes diverses: el parlant varia voluntàriament aquest espai per tal d'"articular" la gran varietat de timbres vocàlics i consonàntics que coneixem. Els articuladors que conté aquesta cavitat se solen dividir en **articuladors actius** o **mòbils** (com ara la llengua, els llavis, la mandíbula i les dents inferiors i el vel del paladar) i **articuladors passius** (com ara la mandíbula i les dents superiors, el **paladar dur** o la paret faríngia). L'articulador més versàtil de la cavitat oral és la **llengua**: sovint, la posició i forma que adopta en la cavitat oral (i el possible contacte o aproximació amb algun altre articulador) és essencial per imprimir un determinat timbre al so resultant.

La **cavitat nasal**, en canvi, no és modificable en volum, i per això no podem fer, per exemple, diferents tipus de sons manipulant parts del tracte nasal de la mateixa manera que ho fem amb el tracte vocal. Només podem controlar la posició del **vel del paladar** (o **paladar tou**), un múscul que actua com una vàlvula de tancament i d'obertura d'aquesta cavitat. Quan pronunciem les seqüències *ma*, *na* i *nya*, el vel del paladar es manté baix durant la producció de les consonants nasals, deixant obert el **passatge velofaríngi** (el pas de l'aire cap al nas). En canvi, quan pronunciem seqüències de sons no nasals com *pa*, *ta*, *ga*, *lla*, el vel

Parts de la laringe

L'esquema següent mostra la laringe vista des de dalt. Es mostren els diferents cartillags (tiroide, cricoide i aritenoide) que controlen els moviments de les cordes vocals. També es mostra la glotis, o espai que hi ha entre les cordes vocals.

Figura. (extreure de p. 16, mòdul 1, *Manual de fonètica i fonologia catalanes*)

El paladar dur i el paladar tou

Si corbeu l'apex de la llengua cap endins podreu notar una primera part òssia (l'anomenat paladar dur) i el començament del paladar tou o vel del paladar. Utilitzem el terme "vel" perquè aquesta part del paladar té la funció de "tapar" (del llatí *vēlum*, cortina, vel, vela) el passatge que connecta amb les fosses nasals.

s'eleva, fa contacte amb la paret posterior de la faringe i no permet que l'aire passi cap a la cavitat nasal. Fixeu-vos en la figura 3, que mostra la configuració del tracte vocal durant la producció d'una oclusiva alveolar [d] i d'una nasal alveolar [n]:

FIGURA 3. Configuració del tracte vocal durant la producció de l'oclusiva alveolar [d] i de la nasal alveolar [n]. Font: Laver (1994: 145).

1.2. La transcripció fonètica

La **transcripció fonètica** d'un enunciat és la representació aproximada de la pronúncia d'aquest enunciat, de la seva realització fonètica. Segons el grau de precisió fonètica, les transcripcions fonètiques es classifiquen en **transcripcions amples** i **transcripcions acurades** o **estretes**. Una transcripció estreta distingeix entre la *n* alveolar [n] (*nena*, *pena*) i la *n* dental [ɲ] que apareix davant consonants dentals (*canta*, *hindú*), per bé que la diferència auditiva entre ambdues sigui mínima. Igualment, una transcripció estreta podria transcriure la [k] avançada davant de vocals anteriors com [i, e] o bé marcar quan la vocal [a] es realitza més avançada [a̟] o més velaritzada [a̠]. Les transcripcions amples, en canvi, usarien un únic símbol ([n],[k],[a]) per a les variants fonètiques esmentades.

Una transcripció fonètica se serveix d'un sistema de símbols prèviament convinguts anomenat **alfabet fonètic** per a representar la llengua parlada. L'**Alfabet Fonètic Internacional** avui dia gaudeix d'un ús pràcticament majoritari. Aquest alfabet va néixer fa més de 100 anys —la primera publicació de l'AFI és de l'any 1888— amb la voluntat d'oferir una notació estàndard que fos capaç de trans-

Podeu visitar les pàgines de l'Associació Fonètica Internacional a l'adreça d'Internet <http://www.arts.gla.ac.uk/IPA/ipa.html>. Hi podeu trobar diverses fonts de l'AFI, així com gravacions dels sons.

criure fragments sonors en qualsevol llengua natural. La primera versió de l'Alfabet Fonètic Internacional va ser proposada oficialment l'any 1888 per la International Phonetic Association i va ser revisada oficialment per darrera vegada l'any 1996.

L'AFI està organitzat en dues taules: la **taula de les vocals** i la de les **consonants** (que ahora es desdobla en consonants **pulmonars** i **no pulmonars**). S'hi afegeixen una **taula de diacrítics** (que serveixen per a matisar petites diferències fonètiques), una **taula de suprasegmentals** i una taula d'altres símbols que no queden recollits en les altres taules. En general, s'han proporcionat símbols diferents per a sons que eren distintius en alguna llengua. Per exemple, la [z] és distintiva en català i la [ɲ] és distintiva en bàmbara (una llengua nigerocongolesa parlada a Mali i a la Costa d'Ivori).

FIGURA 4. Taula de consonants pulmonars de l'AFI (1993, corregida l'any 1996).
Extreure de la p. 35, mòdul 1, *Manual de fonètica i fonologia catalanes*. Cal ENGRANDIR-LA de manera que tot sigui molt més clar.

En la taula de consonants pulmonars, hi ha dues menes de caselles buides: 1) les caselles ennegrides, que identifiquen els sons que es consideren impossibles de pronunciar (un batec velar o una lateral labiodental); i 2) les caselles buides sense ennegrir, que identifiquen aquells sons que són possibles però dels quals no se n'ha comprovat l'existència com a so distintiu en cap llengua del món (el cas de les oclusives labiodentals, per exemple).

Els símbols que proposa l'AFI s'han d'entendre com una proposta general que cal adaptar a cada nova llengua. Els símbols tenen un valor general i es poden utilitzar en diferents llengües per a sons que no són idèntics. Per exemple, els mateixos símbols [t, d] designen les oclusives alveolars en anglès i les oclusives dentals en català, sense cap necessitat de fer servir el diacrític dental o alveolar; només cal que aquest aspecte es faci explícit a l'hora d'explicar com s'ha fet l'adaptació. Igualment, els signes [β], [ð] i [ɣ] s'empren en anglès per a designar els sons fricatiu i en català per a designar els sons aproximants. Com veiem en el següent paràgraf, aquest és també el criteri general que ha seguit l'Institut d'Estudis Catalans en l'adaptació de l'AFI al català.

ā Us recomanem la lectura de l'article de M-R. Lloret (1998) "L'ús de l'Alfabet Fonètic Internacional (AFI)", en què presenta una proposta precursora d'adaptació de l'AFI al català (vg també Bonet et al. 1997).

"A l'hora d'aplicar els criteris de l'AFI a la representació o transcripció d'una llengua determinada cal tenir en compte que els signes tenen un valor general i que un mateix

signe pot ésser utilitzat en diferents llengües per a representar sons que no són idèntics; dit d'una altra manera, un signe pot ésser utilitzat amb un valor que no és el propi, sempre, però, que la llengua en qüestió no posseeixi el so que correspon al valor propi del signe, o bé aquest no sigui el més general. Així, per exemple, els signes [β], [ð] i [ɣ], que en el quadre de l'AFI són definits com a representació de sons fricatius, poden ésser utilitzats en català —que no posseeix aquests sons fricatius— per a la representació dels sons aproximants corresponents; d'acord amb això, el mateix signe [ð] és utilitzat, en anglès, per representar el so fricatiu del mot *father*, i, en català, per a representar el so aproximant del mot *fada*; hi ha, però, en general, la possibilitat d'expressar aquests matisos i utilitzar diacrítics per a indicar-los, si cal; així, es pot distingir el so fricatiu [ð] del so aproximant [ð̞] usant el diacrític que indica una obertura més gran; l'AFI, però, recomana reduir l'ús dels diacrítics als casos més necessaris.”

Institut d'Estudis Catalans (1999): *Aplicació al català dels principis de transcripció de l'Associació Fonètica Internacional*, Secció Filològica, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona, p. 8.

1.3. Classes de sons

La major part de sistemes de classificació de sons fan una primera distinció entre **sons vocàlics** i **sons consonàntics**. Els sons consonàntics es caracteritzen per una oclusió o una constricció dels òrgans en el tracte vocal i els sons vocàlics per una aproximació en graus diversos de la llengua a les parets de la cavitat oral, sense que es produeixi cap obstrucció del pas de l'aire —llevat, és clar, de les vibracions de les cordes vocals. És per aquest motiu que també es fan servir criteris diferents per a la classificació: les vocals es divideixen basant-se en magnituds posicionals de la llengua (elevació i avançament de la llengua) i la posició dels llavis més que no pas en el tipus de constricció produïda i el lloc en què es produeix.

1.3.1. Les vocals

Quan produïm una vocal, el tracte vocal resta obert i la llengua no entra en contacte amb cap òrgan articulatori. El tracte vocal resta més obert que en el cas de les consonants aproximants com [j, w] (també anomenades semivocals), sons que es troben a mig camí entre les vocals i les consonants. Per produir diferents **qualitats o timbres vocàlics**, hem de fer que el tracte vocal adopti una determinada configuració: per exemple, per articular la [i] hem de situar la llengua en una posició relativament alta i anterior de la cavitat oral; per emetre [u], en canvi, l'hem de col·locar en una posició alta i posterior i alhora arrodonir els llavis. Si preu atenció a la figura 5, que mostra el perfil articulari, basat en dades radiogràfiques, de les cinc vocals del castellà [i, e, a, o, u], veureu que podem parlar de dues menes de vocals: les vocals en què la llengua adopta una posició relativament avançada en el tracte vocal (**anteriors**), que per ordre de grau de tancament lingual són [i] > [e] > [a] i les vocals en què la llengua adopta una posició relativament endarrerida (**posteriors**), que per ordre d'altura són [u] > [o].

FIGURA 5. Configuració lingual de les cinc vocals del castellà
 Font: Quilis (1991:45)
 Extreure de la p. 31, mòdul 1, *Manual de fonètica i fonologia catalanes*.

La classificació articulatòria més estesa de les vocals, i també la que fa servir l'AFI, es basa en la posició relativa de la llengua en la cavitat oral —és a dir, la seva posició vertical (o grau d'elevació lingual), i horitzontal (o grau d'avançament lingual)— i l'arrodoniment dels llavis. Segons el **grau d'elevació lingual** (o distància entre el dors lingual i el paladar), les vocals poden ser **altes** (o **tancades**) com [i], [u], **mitjanes altes** [e], [o] **mitjanes baixes** [ɛ], [ɔ] o **baixes** (o **obertes**), com [a]. Segons el **grau d'avançament** lingual en la cavitat oral, aquestes vocals es classifiquen en **anteriors** [i], [e], [ɛ], **centrals** [ə] i **posteriors** [a], [ɔ], [o], [u]. Segons el **grau de labialització**, les vocals es classifiquen en **arrodonides** [u], [o], [ɔ] i **no arrodonides** [i], [e], [ɛ], [a]. Torneu a mirar la configuració lingual durant la producció de les cinc vocals del castellà (figura 5) i aneu comprovant els termes d'aquesta classificació.

Els paràmetres articulatoris principals de classificació de les vocals són:

- 1) El **grau d'elevació lingual**
- 2) El **grau d'avançament lingual**
- 3) L'**arrodoniment** (o **labialització**)

La **taula de vocals** de l'AFI, en forma de trapezi, està basada en aquest sistema de classificació articulatòria. El paràmetre d'obertura es representa verticalment (les vocals més tancades [i, u] apareixen a dalt i les més obertes a baix); el paràmetre d'anterioritat es representa horitzontalment (els elements més anteriors a l'esquerra i els més posteriors a la dreta); i la labialització s'expressa en les parelles de vocals, de manera que la vocal que apareix al costat dret d'una parella de vocals sempre és la vocal arrodonida. Per exemple, la vocal tancada anterior [y] manté la mateixa configuració articulatòria de la [i] però presenta un arrodoniment dels llavis addicional. El mateix passa amb les parelles [e, ø], [ɛ, œ],

[ʌ, ɔ], etc. Recordeu que les vocals anteriors figuren en la part esquerra del triangle i les posteriors en la part dreta.

FIGURA 6. Taula vocals de l'AFI.

Es pot extreure inicialment de la p. 34, mòdul 1, *Manual de fonètica i fonologia catalanes*.

En alguns casos és necessari fer referència als trets complementaris de **nasalització**. Pel que fa al tret de nasalitat, normalment les vocals són orals, és a dir, es produeixen amb el vel del paladar enlairat. Ara bé, també podem pronunciar vocals amb el vel abaixat —recordeu que l'AFI indica la nasalitat mitjançant un diacrític que s'afegeix sobre les vocals [ã, ĩ, õ]; el francès i el portuguès presenten vocals nasals distintives (vg. *beau* [bo] 'bonic' vs. *bon* [bõ] 'bo' en francès).

1.3.2. Consonants

La classificació articulatòria més estesa de les consonants té en compte dos paràmetres principals, el **mode** (o manera) **d'articulació** i el **lloc** (o punt) **d'articulació**. El lloc d'articulació fa referència a la posició del contacte total o parcial entre articuladors i el mode d'articulació al tipus d'impediment que troba l'aire en sortir cap a l'exterior.

Classificació articulatòria de les consonants

La taula de consonants pulmonars (vg. Figura 4) s'organitza seguint els paràmetres tradicionals de mode d'articulació (eix vertical) i lloc d'articulació (eix horitzontal). Les articulacions sordes i sonores d'una mateixa consonant se situen en la mateixa casella, la sorda a l'esquerra i la sonora a la dreta.

Lloc d'articulació: bilabial, labiodental, dental/alveolar, retroflex, postalveolar, palatal, velar, uvular, faringi, glotal.

Mode d'articulació: oclusives, fricatives, africades, nasals, laterals, ròtiques, aproximants.

Passem a veure els trets principals de lloc i de mode d'articulació que fa servir l'Alfabet Fonètic Internacional.

1.3.2.1. Segons el lloc d'articulació

Segons el **lloc d'articulació principal** (el lloc del tracte vocal on es produeix el contacte o constricció entre els articuladors) que presenten les consonants, tenim les categories següents:

- Les consonants **bilabials** es pronuncien amb un contacte o aproximació entre el llavi superior i l'inferior. Les primeres consonants dels mots *pe-na*, *ben-a*, *men-a* són els sons bilabials [p], [b] i [m]. La segona consonant del mot *cova* és la variant aproximant bilabial sonora [β].
- Les consonants **labiodentals** s'articulen amb un contacte o aproximació entre el llavi inferior i els incisius superiors. La primera consonant de *fong* és el so fricatiu sord [f]. En algunes zones del Baix Camp i del Tarragonès i a les Illes encara es pronuncia la variant sonora de [f], la [v] (*vi* ['vi]). En la major part del català central, aquest so només es produeix quan la [f] va davant una consonant sonora, com a *che[v] bo* i també davant d'un mot que comença en vocal, com a *ba[v] humit*. Finalment, la [ɱ] és la nasal labiodental que apareix davant de consonant labiodental, com ara en el mot à[ɱ]fora.
- Les consonants **dentals**, l'apex o la làmina de la llengua fa contacte amb la part posterior de les dents superiors. La [t] i la [d] del català (de *tou* o de *dau*) presenten una oclusió dental —en canvi, les de l'anglès presenten un contacte alveolar. Les consonants **interdentals** es poden considerar variants dins d'aquest grup que es produeixen quan l'apex de la llengua queda situat entre els incisius inferiors i els superiors. La [θ] castellana de *zapato* o la [ð] de *moda* són exemples de consonants interdental.
- Durant la producció de les consonants **alveolars**, l'apex o la làmina de la llengua (fins i tot de vegades el predors) fa contacte amb la zona alveolar. El català té diverses consonants apicoalveolars en posició inicial de síl·laba: [l] (*hola*), [r] (*raïm*), [ʀ] (*ira*), [ɲ] (*noi*). En canvi, la [s] (*seu*) pot ser apical o laminal, segons el parlant, encara que la primera sigui la més freqüent en la majoria de parlants.
- Les **consonants postalveolars** (també anomenades, amb sentits equivalents, prepalatals, palatoalveolars o alveolopalatals) es produeixen amb un contacte de la làmina de la llengua i la zona postalveolar. En català, tenim els sons postalveolars següents: la fricativa sorda [ʃ] (de

caixa) i sonora [ʒ] (de *pagès*) i les corresponents africades [t͡ʃ], [d͡ʒ] (de *cotxe* i *petjada*, respectivament).

Encara que l'AFI classifica les articulacions **retroflexes** com un punt d'articulació diferent, el que realment caracteritza aquests sons (que solen ser postalveolars) és la configuració de la llengua. Per produir una consonant retroflexa, l'apex i la làmina de la llengua s'han de doblegar cap enrere de manera que l'apex se situï sobre el paladar dur; la erra de l'anglès americà és una típica articulació retroflexa.

- Les **consonants palatals** presenten contacte entre el dors (i de vegades també la làmina) de la llengua i el paladar dur. La nasal [ɲ] (de *nyap*) i la lateral [ʎ] (de *lli*) són exemples de consonants dorsopalatals. En algunes varietats del mallorquí, les consonants velars *k*, *g* s'articulen com les oclusives palatals [c, ɟ] respectivament. En català central també podem trobar les variants avançades de [c, ɟ] en contextos en què [t, d] s'assimilen a la consonant que segueix (p. ex. *se[t͡ʃ] xais*, *se[d͡ʒ] jutges*).¹
- Les articulacions **velars** es produeixen amb un contacte entre el dors de la llengua i el vel del paladar. Les primeres consonants dels mots *gat* i *cas*, per exemple, presenten un contacte linguovelar. També pronunciem la nasal velar [ŋ] al final del mot *sang*. Finalment, en català la fricativa sorda [x] apareix de forma esporàdica en castellanismes com o[x]alà, [x]aleo o [x]olín.
- Les articulacions **uvulars** produeixen sons d'un timbre molt característic (com si algú fes gàrgares): s'articulen amb un contacte (o aproximació) entre el dors de la llengua i la campaneta, col·locant la llengua una mica més endarrera que quan produïm les consonants velars. Un exemple d'articulació uvular és la erra francesa (p. ex., *la rose*), que se sol pronunciar bé amb un mode d'articulació vibrant [ʀ] o bé fricatiu [ʁ]. Alguns dialectes peninsulars del castellà presenten una fricativa uvular, la [χ] de *jamón* o de *juego* —en altres dialectes castellans aquest so es pronuncia [x] o fins i tot [h] en andalus.
- Els sons **faringis** es produeixen quan l'arrel de la llengua s'endarrereix i s'acosta a la paret posterior de la faringe o la faringe mateixa es contrau. Les consonants fricatives faríngies sorda [ħ] i sonora [ʕ] són típiques de les llengües semítiques com l'àrab (la paraula per *bany* es [ħammaam] i per *oncle* [ʕamm]).

Homorganicitat

Dues consonants són homorgàniques si comparteixen el punt d'articulació. Per exemple, la nasal i l'oclusiva del mot *banca* són homorgàniques, així com l'oclusiva i la fricativa que formen les africades dels mots *cotxe* o *fetge*.

¹ La transcripció de *se[t͡ʃ] xais* i *se[d͡ʒ] jutges* no reflecteix de forma específica el fet que el segment oclusiu d'aquests exemples és alveolopalatal. Això és així perquè els segments africats suposen que hi ha "homorganicitat" entre el segment oclusiu i el fricatiu següent i no és necessari indicar-ho. Una altra possible transcripció d'aquestes seqüències (en parla lenta) és la següent: *se[c] xais*, *se[ɟ] jutges*.

- Els sons **glotals** o **laringis** es produeixen mitjançant l'acció única i exclusiva de les cordes vocals. L'oclusiva glotal [ʔ] s'articula amb un cop voluntari de tancament de les cordes vocals (de fet, en àmbits logopèdics aquest so s'anomena *cop de glotis*). La fricativa glotal sorda [h] és la que apareix en el dialecte andalús en mots com *jamón* o *juego* i també en lloc de la *s* a final de síl·laba (*espejo* e[h]pejo) Abans hem vist com en català aquests sons també poden aparèixer de forma esporàdica: per exemple, quan volem emfasitzar algun mot podem iniciar la síl·laba amb una oclusiva glotal (*au!* es pot pronunciar, de forma emfàtica, [ʔaw]).

Heus aquí una exemplificació gràfica de les principals zones articulatòries del tracte vocal que s'empren per a classificar els punts d'articulació dels segments:

FIGURA 7. Principals zones articulatòries del tracte vocal.

Font: Laver (1994: 134).

En aquesta figura cal traduir els termes següents: "pharyngeal = faringi, epiglottal = epiglotal, glotal = glotal".

Hi ha consonants que es produeixen amb un **dobte punt d'articulació**, com ara la [w], que és labiovelar: això vol dir que es produeix amb una aproximació simultània del dors de la llengua al vel del paladar i dels llavis superior i inferior — és per aquest motiu que no s'inclou en la taula principal de consonants de l'AFI sinó en una taula separada. Finalment, també hi ha consonants que tenen un **punt d'articulació principal** o primari (que es produeix en forma de contacte) i un de **secundari** (que normalment es produeix en forma d'aproximació). Les aproximacions més comunes són la velarització i la palatalització: per exemple, la ela del català sol presentar diversos graus de velarització ([ɫ]) segons el context.

1.3.2.2. Segons el mode d'articulació

Tradicionalment, el mode d'articulació inclou tres aspectes: a) l'estat del tracte vocal (a partir del qual les consonants es poden considerar oclusives, fricatives, aproximants, vibrants, bategants, laterals i africades); b) l'estat del passatge velofaringi (sons nasals i orals); i c) l'estat de la glotis (els sons poden ser sords i sonors, entre altres).

a. Segons l'estat del tracte vocal:

- Les consonants **occlusives** es caracteritzen per una articulació que impedeix completament el pas de l'aire per la cavitat oral. L'aire retingut en el tracte vocal fa que augmenti la pressió fins que, quan es deixa anar, es produeix un període explosiu força audible característic d'aquestes consonants. Les consonants oclusives poden ser sordes [p, t, k] i sonores [b, d, g]. Com ja hem vist, l'occlusiva glotal [ʔ] es produeix quan les cordes vocals s'ajunten i formen una oclusió.
- Les consonants **fricatives** deixen passar el flux d'aire a través d'una constricció relativament petita en el tracte vocal; en sortir per un canal tan petit, el corrent d'aire emergent presenta una turbulència (o soroll) característic d'aquests sons. Les fricatives s'han distingit segons la forma de la constricció: amb constricció plana i ampla (com en el cas de [θ] o [f]) o amb una constricció estreta i còncava (com en el cas de [s] o [ʃ]). Segons el grau de fricció que presentin, la [β, ð, γ] poden ser fricatives o aproximants. Si mireu el quadre de l'AFI, veureu que les consonants [β, ð, γ] hi figuren com a fricatives pel fet que en anglès aquestes presenten un grau de fricció molt més elevat que en català: com veurem més endavant, en l'adaptació de l'AFI al català, aquests mateixos símbols s'utilitzen amb el valor d'aproximants. \bar{a}
- Les consonants **africades** són en realitat la successió d'un període oclusiu i un període fricatiu que comparteixen el mateix punt d'articulació, és a dir, han de ser obligatòriament homorgàniques. Segons això, una seqüència com [ps] no es pot considerar un segment africad. El català presenta quatre

La ela velaritzada

La [ɫ] del català presenta una articulació velaritzada [ɫ], que vol dir que té un punt d'articulació primari que és el contacte alveolar i un punt d'articulació secundari que consisteix en una aproximació del dors de la llengua cap al vel del paladar (i potser també cap a la faringe, tal i com han demostrat Brownman i Goldstein 1995 per a la ela velaritzada de l'anglès).

Figura. (extreure la figura de la ela velaritzada de la figura de la p. 48, mòdul 2, *Manual de fonètica i fonologia catalanes*)

Les consonants [β], [ð], [γ]...

del català —que pronunciem quan diem *fava*, *fada* o *paga*— són realitzacions aproximants (força obertes) en comparació amb les de l'anglès (en aquesta llengua produeixen fricció). Cal tenir present que en l'adaptació de l'AFI al català s'usen aquests símbols amb el valor d'aproximants, encara que segons la taula de l'AFI siguin fricatives.

\bar{a} Recordeu que l'AFI representa els sons africats mitjançant el diacrític $\bar{\wedge}$ que uneix el símbol oclusiu amb el fricatiu següent.

africades, dues de la sèrie alveolar ([tʃ] com en el mot *potser*, [dʒ] com a *dotze*) i dues de la sèrie palatoalveolar ([tʃ] com a *cotxe*; [dʒ] com a *fetge*).

- Les **aproximants** són articulacions que es troben a mig camí entre les vocals i les consonants fricatives: el grau de constricció és força menor que en el cas de les fricatives, de manera que l'aire que passa no és suficient per produir el soroll o turbulència típica que caracteritza aquestes últimes. Les consonants [j, w] del català, que formen part dels diftongs, són les típiques consonants aproximants (p. ex., *reia* ['rejə], *cau* ['kaw]): dels dos segments que formen el diftong, l'aproximant és el més tancat, l'element que no constitueix el nucli.
- Les consonants **laterals** són articulacions que presenten un escapament d'aire lateral que es produeix abaixant els costats de la llengua. Segons el grau de fricció que presenten, les laterals poden ser fricatives o aproximants (vg. quadre de l'AFI). Les més freqüents són les aproximants: en català tenim la lateral aproximant alveolar [l] (*luxa*) i la palatal [ʎ] (*llum*).
- Les consonants **ròtiques** (anomenades **vibrants** en la tradició romànica) inclouen dos tipus de sons. La **bategant** [r] (la segona consonant del mot *pera*), que es produeix amb una sola oclusió molt ràpida (d'aquí prové el nom de batec) entre la punta de la llengua i la protuberància alveolar, i la **vibrant** [r] (la primera consonant del mot *rosegat*), que es produeix amb un contacte intermitent —amb períodes de contacte i d'obertura— entre l'apex de la llengua i la zona alveolar. La vibrat uvular [R] (la erra francesa, el so típic que es produeix quan es fan gàrgares) es produeix quan el dors de la llengua s'acosta a la campaneta i aquesta vibra amb el pas de l'aire.

Líquida és un terme genèric que agrupa les *laterals* i les *ròtiques* (vibrant i bategant), un grup de consonants que presenten característiques semblants a les vocals.

Ròtica és un terme genèric que agrupa les articulacions *vibrants* i les *bategants*.

Consonants sonants i obstruents

Tradicionalment es distingeix entre el grup de consonants **sonants** i **obstruents** segons les consonants presentin més o menys **sonicitat**. La sonicitat fa referència al grau de prominència segmental i està relacionada amb l'audibilitat i amb l'obertura d'un so. Atenent al grau de sonicitat, els sons d'una llengua es poden classificar en una escala de major a menor perceptibilitat. Les consonants sonants (aproximants, nasals, laterals i ròtiques) són més perceptibles que les obstruents (oclusives, fricatives i africades). Com veurem, aquests grups de consonants funcionen com a classes naturals de sons en alguns processos fonològics. Per exemple, en català les consonants **obstruents** s'ensordeixen en posició final absoluta (*gris* ['grɪs] / *gos* ['gɔs]) i s'assimilen en sonoritat a la següent consonant quan es troben en posició final de síl·laba (*grɪ[z]* *blau* / *go [z]* *valent*).

b. Segons l'estat del passatge velofaringi:

Els sons **nasals** es produeixen mitjançant l'abaixament del vel del paladar. Amb el vel del paladar en posició de repòs, el passatge velofaringi resta obert i el flux de l'aire pot passar lliurement cap a les cavitats nasals, fet que produeix l'efecte de nasalitat. En català, les nasals [m, n, ŋ] poden aparèixer a principi de síl·laba (*mà*, *nen*, *nyap*, respectivament). En la majoria de llengües els sons nasals són

sonors: esporàdicament, en algunes llengües es poden produir nasals ensordides. Proveu de pronunciar una consonant nasal sorda ([m, n, ŋ]): en tots tres casos només sentireu una fricació que rep el nom d'esbufec nasal, és a dir, el so del frec de l'aire quan passa a través del nas. ʔ

c. Segons l'estat de les cordes vocals

Hem vist que segons l'estat de les cordes vocals, les consonants poden ser **sordes** o **sonores**. A banda d'aquesta divisió bàsica, altres configuracions de la glotis també fa que puguem parlar de consonants murmurades o grinyolades (per a més detalls, vg. la secció 1.1).

1.4. La prosòdia

Quan pronunciem els enunciats, no només articulem un so darrere l'altre, sinó que ineludiblement anem variant la intensitat, el to i la qualitat de veu, i anem produint canvis de ritme. Així, en la parla espontània sentim uns patrons rítmics, unes modificacions de to i podem percebre com algunes paraules són emeses més ràpidament i més intensament que altres. Aquests trets, coneguts amb el nom de **trets prosòdics** o **suprasegmentals**, constitueixen característiques inherents de la parla oral que s'estenen per seqüències de sons (normalment afecten síl·labes senceres). Els trets suprasegmentals o prosòdics tenen dues funcions lingüístiques importants:

- 1) **Funció demarcativa.** Indiquen la partició del discurs i la seva organització. Penseu que els trets prosòdics (canvis de direcció melòdica, allargaments finals) són els que ajuden els oients a identificar fronteres en l'organització del discurs.
- 2) **Funció expressiva.** Contribueixen a la significació dels enunciats. Els elements prosòdics es consideren elements “modalitzadors” dels enunciats, és a dir, elements que comuniquen l'actitud del parlant durant l'emissió. Per exemple, només la prosòdia de l'enunciat ens permet distingir entre una lectura exhortativa o imperativa de *¡Vine..!*.

Per regla general, es considera que hi ha dos trets prosòdics principals, l'accent i l'entonació. La durada també s'hi sol incloure. L'**accent** es defineix des del punt de vista perceptiu com el grau de força o intensitat que presenta una síl·laba en relació amb les síl·labes veïnes. L'AFI proposa dos símbols per a transcripció de l'accent, un per a l'**accent primari** [ˈ] i un altre per a l'**accent secundari** [ˌ], que es col·loquen davant la síl·laba en qüestió (p. ex., *fatalitat* [ˌfətəliˈtat], *rentaplats* [ˌrɛntəˈplats]). L'accent secundari pot aparèixer com a resultat de la subordinació d'accents en el domini de frase (*vol jugar* [ˌboɫ ʒuˈɣa]). Pel que fa a la durada, l'AFI té tres símbols que expressen la relativa llargada

La prosòdia..

És la disciplina que estudia els fenòmens suprasegmentals: l'accentuació, el ritme i l'entonació.

Correlats acústics de l'accent

La prominència accentual es manifesta mitjançant la combinació de tres paràmetres principals: amplitud, durada i freqüència fonamental. Per regla general, les síl·labes tòniques es pronuncien amb un nivell més elevat d'intensitat, durada i freqüència fonamental que les síl·labes àtones.

dels segments: llarg [ː], semillarg [ˑ] (que es col·loquen darrere el segment en qüestió; vg. *rotlle* [ˈrɔʎˑə], *atlas* [ˈalːəs], *paelleta* [pəˈʎetə]) i extrabreu [̚] (que es col·loca sobre el segment; vg. *Teresa* [təˈrɛzə̚]).

Segons el grau d'autonomia prosòdica que presenti una frase, l'AFI distingeix dos tipus de **grups demarcatius**: els majors —delimitats amb doble barra [||]— i els menors —delimitats amb el símbol [|]. Les demarcacions majors atorguen un major grau d'independència a cada unitat melòdica i solen coincidir amb pauses en la cadena sonora; en canvi, les demarcacions menors identifiquen una separació més atenuada i solen no coincidir amb pauses. Per exemple, l'enumeració *Van comprar préssecs, | mandarines | i peres ||* sol pronunciar-se formant tres unitats tonals, cadascuna d'elles separada per un grup demarcatiu menor. Una mica més endavant veurem les propostes de transcripció de l'entonació.

El terme **entonació** fa referència a les inflexions melòdiques de la veu, la línia melòdica amb què els parlants pronunciem els enunciats. L'Alfabet Fonètic Internacional (AFI) va proposar dos sistemes alternatius de transcripció entonativa que ja s'havien emprat tradicionalment en la lingüística oriental i africana. Les caselles següents mostren els símbols de l'última versió de 1993. L'AFI estableix una distinció entre **tons de nivell** o **tons estàtics** (tons que es mantenen en una mateixa freqüència durant l'emissió d'una síl·laba) i **tons de contorn** o **tons dinàmics** (tons que presenten una trajectòria ascendent, descendent o més complexa). A l'esquerra hi figura la simbologia emprada per la lingüística africana, que consisteix en la col·locació de marques d'accent (agut, greu o combinacions d'ambdós) sobre la vocal afectada; i a la dreta la més utilitzada per la lingüística oriental, que consisteix en la col·locació dels símbols en qüestió després de cada síl·laba —per a una explicació més detallada, vegeu Bonet et al. 1997:21—

Correlats acústics de l'entonació

Les variacions tonals es corresponen físicament amb variacions en la freqüència fonamental del so, és a dir, la freqüència vibratòria de les cordes vocals: com més ràpida és la freqüència de vibració més agut és el to, i a l'inrevés.

Tons de nivell

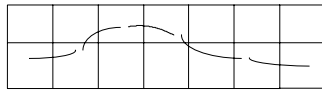
é o bé	eː	Extraalt
e´	eˑ	Alt
e	e˒	Mitjà
è	eˑ	Baix
è	eˑ	Extrabaix
˘		Graó descendent
˙		Graó ascendent

Tons de contorn

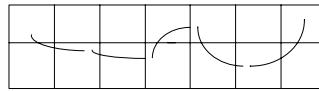
ě o bé	eː	Ascendent
é	eˑ	Descendent
é	eː	Alt-ascendent
é	eˑ	Baix-ascendent
é	eˑ	Ascendent-descendent
↗		Ascens global
↘		Descens global

Actualment l'entonació encara no compta amb un sistema estàndard reconegut. Encara que els dos alfabetes proposats per l'AFI pretenen ser vàlids universalment, és a dir, aplicables tant a la transcripció dels tons en llengües tonals com a la transcripció entonativa, cal assenyalar que tots dos s'han emprat de forma gairebé exclusiva per a la transcripció tonal. Tradicionalment, les llengües entonatives han usat sistemes visualment senzills d'interpretar que ressegueixen la **corba d'entonació** general de la frase. El contorn melòdic de la fra-

se, separat en síl·labes, se sol emmarcar entre dues línies horitzontals que representen els límits de la tessitura del parlant. Les **corbes d'entonació** dels enunciat *Voldrien un gat* i *¿Voldrien un gat?* mostren que la paraula *gat* es pot pronunciar amb tons diferents (ascendent o descendent) segons es tracti d'un enunciat declaratiu (*Voldrien un gat*) o interrogatiu (*¿Voldrien un gat?*), respectivament.



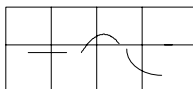
Vol dri en un **gat**



¿Vol dri en un **gat?**

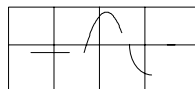
Vegem ara l'exemplificació d'una de les funcions més importants que té l'entonació: la **funció expressiva**. L'enunciat *Maria* es pot pronunciar amb sis corbes d'entonació com les següents que reflecteixen diferents matisos semàntics —i en podríem trobar molts més! Així, la corba entonativa de (a) podria ser la resposta a una pregunta, el de (b) una ordre emfàtica, (c) una pregunta del parlant, (d) un vocatiu, el més habitualment emprat quan es crida algú, (e) un avís o recriminació i (f) un prec o una petició suau.

a) Declarativa



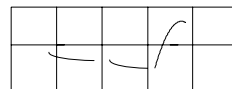
Ma ri a

b) Imperativa



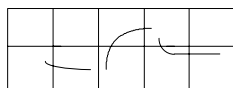
¡Ma ri a !

c) Interrogativa



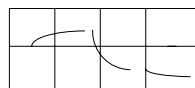
¿Ma ri a ?

d) Vocativa



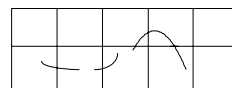
¡Ma ri a !

e) Avís



¡Ma ri a !

f) Exhortativa



¡Ma ri a !

A la pàgina web <http://seneca.uab.es/filologiacatalana/entonacio-ariel.htm> hi podeu escoltar els contorns entonatius més típics del català. Per a més informació sobre entonació general i entonació del català, vg. Prieto (2002a, b).

2. La fonologia

La **fonologia** estudia el coneixement lingüístic que tenen els parlants dels sistemes de sons de les llengües pròpies. Si ho pensem, els parlants d'una llengua són capaços de produir seqüències noves de paraules aplicant-hi els processos regulars de la pròpia llengua, d'adaptar els neologismes a les combinacions sonores possibles en la pròpia llengua, etc. Per exemple, és freqüent sentir que els catalanoparlants ensordeixen les obstruents a final de mot quan parlen castellà o quan pronuncien mots d'altres llengües (p. ex., *Madrid* [ma'ðrit] o *Cambridge* ['kɛmbritʃ]). Això es deu al fet que el català presenta un procés regular d'ensordiment d'obstruents finals: és a dir, predictiblement, una oclusiva, fricativa o africada és sorda davant de pausa (p.ex., mu[ð]a → mu[t]; pe[z]ar → pe[s]). Igualment, els mots anglesos *slalom*, *stock* i *sport*, que contenen seqüències de sons il·lícites en català, s'adapten fonèticament i es pronuncien [əz'laɫom], [əs'tɔk] i [əs'pɔrt]. És per aquest motiu que els manlleus sonen sempre tan diferents si els escoltem pronunciats en la llengua d'origen. La sistematicitat d'aquests patrons fa palès que el coneixement fonològic actua com a canemàs estructurador del material sonor que produeix el parlant i que, en definitiva, forma part del seu sistema cognitiu.

La fonologia s'ocupa de caracteritzar el nostre coneixement lingüístic pel que fa al sistema de sons de la llengua. Les tres àrees d'interès principal d'aquesta disciplina són les següents:

- 1) la **categorització** dels sons: quins sons usa la llengua de forma contrastiva per diferenciar mots o fets gramaticals?
- 2) la **combinació** dels sons: de quina manera es combinen els sons per formar paraules? quins principis regeixen aquestes combinacions?
- 3) els **patrons sonors** o **alternances** entre sons: com varien els sons segons el context? són predictibles, aquests patrons?

2.1. La categorització dels sons de la parla

La fonologia s'interessa per aquelles propietats fòniques que tenen una **funció contrastiva** o **distintiva** en una llengua determinada, és a dir, aquelles que s'usen per distingir un mot de l'altre. Un so pot tenir una funció distintiva en una llengua i en una altra no. Per exemple, encara que la sibilant sonora [z] formi part dels inventaris de sons del català i del castellà, la seva funció és ben diferent: mentre en català [z] té una funció distintiva —fixeu-vos en parells

mínims com *casa* ['kazə] i *caça* ['kasə]—, en castellà no la té, atès que aquest so només apareix en posició final de síl·laba davant de consonants sonores (*desde* es pronuncia ['dezðe]; *Oslo* es pronuncia ['ozlo]). En castellà, doncs, diem que el tret de sonoritat de les obstruents és sempre predictable perquè depèn de les propietats de sonoritat de la consonant següent. Un altre exemple: en francès les vocals nasals són distintives perquè trobem contrastos del tipus *beau* [bo] 'bonic' i *bon* [bɔ̃] 'bo'; en català, en canvi, les vocals nasalitzades (o parcialment nasalitzades) només apareixen quan hi ha nasals adjacents (*bon dia* [bõn 'diə]). El següent exemple del lingüista estructuralista francès André Martinet és prou il·lustratiu de les diferents funcions que pot tenir un so en diferents llengües: “Un cop de glotis és un soroll, però en un context identificat com a pertanyent a l'àrab serà plenament percebut com una unitat distintiva; si el context és reconegut com a alemany, serà entès com un procediment de demarcació; en un enunciat francès, no serà més que un estossecc.” I en català, com l'interpretariem?

El concepte de fonema

El concepte de fonema ha estat un dels pilars importants de la fonologia estructuralista. En aquest corrent, el fonema és la unitat mínima de descripció fonològica, una entitat abstracta que no es correspon amb cap realitat fònica particular i que posseeix una **capacitat distintiva** o contrastiva, és a dir, la de produir diferències de significat en una llengua determinada. Des del punt de vista fonètic la / del català es manifesta de formes diferents, però nosaltres sempre les associem a la mateixa unitat invariant, el fonema // . S'anomenen **al·lòfons** totes les possibles realitzacions o variants fonètiques que pot tenir un determinat fonema. Per exemple, la // en català pot presentar diversos graus d'avançament (contacte dental, alveolar, o postalveolar) o de velarització, segons el context. Això vol dir que el fonema // té diferents al·lòfons: la [l] dental apareix per assimilació quan va seguida de consonants dentals [t, d], etc.

El corrent generativista ha adoptat un punt de vista una mica diferent del corrent estructuralista i no parla específicament de fonemes. Aquest corrent posa un èmfasi especial en allò que és predictable (i derivable per regla) i no predictable de la forma fonètica final. La forma fonològica d'un mot, doncs, és aquell conjunt de propietats sonores que són idiosincràtiques o no predictibles d'aquest mot. Aquest conjunt de propietats, que es representa entre barres inclinades //, pot coincidir de vegades amb les unitats fonemàtiques però també pot ser un tipus de representació més abstracte (quan hi ha certes propietats que no es poden especificar, per exemple). És per això que es diu que la forma subjacent està formada per seqüències de **segments subjacents**, i no pas per **fonemes**. I la forma fonètica per variants fonètiques i no pas per al·lòfons.

Aprendre una llengua és bàsicament arribar a relacionar seqüències de sons amb un significat. Com a parlants del català, som capaços de 'segmentar' qual-sevol seqüència fònica d'aquesta llengua en un seguit de sons vocàlics i consonàntics i d'entendre el seu significat. Com a oients estem entrenats a “filtrar” la gran variació acústica en l'entrada d'informació sonora i percebre i identificar categories clarament separades. La nostra capacitat cognitiva és el que ens permet d'anar identificant i segmentant el continu de sons de la parla. El coneixement lingüístic que adquirim dels patrons sonors de la llengua ens ajuda a identificar una única entitat vocàlica quan sentim tot el grup de realitzacions fonètiques que pot presentar aquesta vocal, és a dir, aprenem a 'categoritzar' l'espai fonètic d'aquesta vocal. Això és el que s'anomena **percepció categorial**, un fenomen específic de percepció dels contrastos de la parla que separa el *continuum* acústic segons les categories lingüístiques sonores de l'oient.

Parells mínims

Pau i *peu* constitueixen el que s'anomena un **parell mínim**, és a dir, dos mots que contrasten únicament per la presència d'un so. Canvieu la primera vocal del mot *pau* (p.ex., *peu*, *piu* o *pou*): com que aquest canvi resulta en un canvi lèxic (una modificació del sentit), aleshores podem concloure que les vocals [a], [e] i [o] tenen capacitat distintiva en català. El so [ɲ], en canvi, no en té, de capacitat contrastiva, perquè no podem trobar cap mot en què la presència d'aquest so generi diferències de significat: de fet, només apareix davant de consonants velars (vg. e[ɲ]cara, e[ɲ]gatassar).

A La forma transcrita fonèticament es representa entre claudàtors [] i la forma fonològica entre barres inclinades //.

Percepció categorial en l'escriptura

En el terreny de l'escriptura, passa una cosa semblant. Totes les possibles variants de la lletra “a” (vg. figura) no afecten la nostra percepció d'aquests símbols com una única entitat.

Font: Dirven & Verspoor (1998:108).

L'adquisició de la categorització fonològica

Estudis recents han demostrat que els nadons d'entre 8 i 10 mesos mostren ja patrons clars d'adquisició de la categorització fonològica i són capaços de discriminar categories fonològiques presents en la seva llengua nativa. Els treballs de Janet Werker demostren que els nadons d'aquesta edat comencen a semblar adults en el sentit que tenen dificultat per discriminar parells mínims que no constitueixen oposicions fonèmiques en la llengua ambiental i en canvi discriminen relativament bé les que ho són (vg., per exemple, Werker 2003).

El sistema fonemàtic d'una llengua condiona fortament tant la producció com la percepció dels sons lingüístics: en sentir qualsevol seqüència fònica, els oients estem entrenats a cercar indicis acústics que ens ajuden a percebre les unitats distintives; la resta de variacions fonètiques, en canvi, tendeixen a no ser percebudes. Dit d'una altra manera, encara que els sons de la parla formen una cadena contínua, estem acostumats a "agrupar selectivament" els estímuls acústics que sentim en grups fonemàtics. Hi ha alguns fets de percepció que evidencien la importància cognitiva del sistema fonemàtic d'una llengua per als seus parlants. Per exemple, en el terreny de l'adquisició d'una segona llengua, queda ben patent la importància del sistema de sons nadiu del parlant. Segur que heu notat que quan un castellanoparlant aprèn català sovint té problemes amb la percepció i la producció de la [z]: un mot com *zero* [ˈzɛru] sol ser pronunciat [ˈsɛru]; per què és difícil de pronunciar la [z], si aquest so també forma part de l'inventari fonètic del castellà (p.ex., *desde* [ˈdezðe])? Doncs bé, aquest és un error previsible pel fet que un castellanoparlant està entrenat a percebre i a produir els contrastos fonemàtics del castellà, i la /z/ no forma part d'aquest sistema. En definitiva, les categories sonores distintives d'una llengua actuen com una mena de categories perceptives que restringeixen i modulen la percepció i la producció dels sons lingüístics per part dels seus parlants.

L'exemple clàssic de Sapir

"Quan treballava en el sarsi, llengua athabascana d'Alberta, al Canadà, vaig intentar de resoldre el problema següent: certes paraules que semblaven homònimes, ¿ho eren realment o bé presentaven una petita diferència, inapreciable a primer cop d'ull? Dos d'aquests homònims —almenys, aparentment— eren «dini» "aquest" i «dini» "allò fa soroll" [Nota: la diferència consisteix en una petita diferència de llargada i de timbre de la vocal final]. Al començament del nostre treball, vaig preguntar al meu intèrpret, John Whitney, si li semblava que aquestes paraules tenien els mateixos sons, i em va respondre sense dubtar que eren totalment diferents."

El que passava era que Sapir era incapaç de percebre la mínima diferència acústica existent entre els dos mots «dini» "aquest" i «dini» "allò fa soroll". Els parlants nadius de sarsi, en canvi, estan entrenats a distingir aquesta diferència perquè en la seva llengua comporta un contrast lingüístic.

Citat de Romeu, X. 1983. *Manual de fonologia catalana*. Barcanova: Barcelona, p. 118.

2.2. La combinació dels sons

Un altre centre d'interès de la fonologia és l'anomenada **fonotàctica**, l'estudi de les combinacions possibles de sons en una llengua. Sabem que les combinacions possibles de sons poden variar bastant d'una llengua a una altra. Per

La fonotàctica...

és la part de la fonologia que estudia quines són les combinacions possibles de sons en una llengua.

exemple, els parlants del català tindrien problemes per pronunciar una paraula russa com *vprog* [fprɔk] 'cosa bona' perquè no hi ha cap mot del català que comenci per [fpr]. Igualment, en català no hi ha cap mot que comenci per essa més consonant *sC, en contrast amb l'italià, que sí que admet aquesta combinació a principi de mot (vg. *scuola* 'escola', *spina* 'espina', *speranza* 'esperança', *sdrucchiolo* 'esdrúixol', *smeraldo* 'maragda' o *stella* 'estel'). A continuació vegem com s'han adaptat alguns manlleus provinents de de l'anglès en català i en italià. En català, aquestes seqüències s'han adaptat inserint una vocal davant de la seqüència sil·làbica no permesa.

Epèntesi de [ə] en manlleus

<u>anglès</u>	<u>català</u>	<u>italià</u>
slalom	eslàlom	slalom
spray	esprai	spray
stop	estop	stop
stalinism	estalinisme	stalinismo
stress	estrès	stress

El terme epèntesi

En gramàtica històrica, aquest terme es refereix a un procés d'inserció d'un segment no etimològic a l'interior d'un mot. En fonologia, aquest terme s'ha generalitzat i designa la inserció d'un segment en qualsevol posició. Vg. Pérez Saldanya (1998).

Estratègies de reparació sil·làbica

Tant l'elisió com la inserció (epèntesi) de segments són recursos o estratègies que apliquen freqüentment les llengües per tal de 'reparar' estructures sil·làbiques malformades. Un altre exemple d'epèntesi és l'adaptació que fa l'holandès dels grups finals de líquida més consonant no alveolar final (*melk* → *melek* 'llet', *park* → *parek* 'parc', etc. ; Nespor 1993: 161). Per altra banda, en català se solen elidir les consonants inicials en mots d'origen grec que comencen per seqüències del tipus *ps-* o *pt-* (vegeu *psicologia* [sikulu'ziə], *pseudònim* [səw'ðɔnim] o *pterodàctil* [təru'ðakti]).

Encara que cada llengua particular especifica les combinacions de sons que considera ben formades i mal formades, la fonologia ha identificat certes tendències universals que limiten les possibilitats d'agrupació de sons en diferents llengües. Per començar, la **sil·laba** constitueix el domini natural per a l'expressió de les restriccions fonotàctiques que presenten les llengües: per exemple, *st* constitueix una seqüència possible de sons en català, però el fet que no sigui una obertura possible fa que no puguem tenir mots que comencen per **st*.

El terme obertura

L'obertura és la part de la sil·laba que conté els segments que es troben davant del nucli (que normalment és la vocal). Per exemple, els segments *tr* formen l'obertura de la sil·laba *tro*. En l'apartat 2.5.1 veurem en detall l'estructura de la sil·laba.

Recentment s'ha demostrat que els parlants d'una llengua tenen un coneixement detallat del **lèxic** de la seva llengua i que aquest constitueix una base important del seu coneixement fonològic. Tradicionalment s'ha dit que els parlants d'una llengua saben de forma intuïtiva que hi ha combinacions de sons que són i que no són possibles en la seva llengua. Tanmateix, experiments recents en fonologia i psicolingüística han demostrat que el coneixement fonotàctic no és totalment regular i categòric. En alguns d'aquests experiments, els parlants de l'anglès consideren millors des del punt de vista fonotàctic els mots que contenen sil·labes més freqüents i probables en el seu lèxic i com a

pitjors aquells que contenen síl·labes menys probables (vg. una revisió d'aquests treballs a Pierrehumbert 2003 i a Bybee 2001: 91ss). Això demostra que el coneixement fonotàctic dels parlants es construeix en gran part sobre la freqüència d'aparició de les combinacions de sons realment existents en el lèxic.

Els models probabilístics de la fonologia

Des d'un punt de vista cognitiu, els experiments anteriors demostren que el coneixement fonològic del parlant inclou una gran part d'aprenentatge dels patrons i subregularitats presents en el lèxic de la llengua. En contrast amb els models de tipus categòric com l'estructuralisme i el generativisme clàssics, hi ha models actuals de tipus no categòric que permeten explicar aquestes tendències i veure el coneixement fonològic de forma paral·lela a altres tipus de coneixement lingüístic i no lingüístic. Els parlants no es guien pas per regles fonotàctiques categòriques que els permeten distingir paraules ben formades de les mal formades, sinó que utilitzen unes generalitzacions basades en el coneixement detallat de les combinacions i dels patrons fonològics existents en el seu lèxic, de la seva freqüència d'aparició, etc.

Hi ha un corrent actual prou important en lingüística general i en fonologia (Bod et al 2003, Bybee 2001, Pierrehumbert 2003, entre altres) que defensa la idea que el coneixement lingüístic està format en una part important per l'aprenentatge i la consciència de la freqüència d'aparició de determinats fenòmens. Els models probabilístics són adients tant per explicar els fenòmens categòrics com per explicar fenòmens graduals i variables. La categorització de l'espai fonètic (que es pot entendre com l'adquisició de les distribucions estadístiques) o el comportament de certs processos que tenen en compte la freqüència d'ús de certes combinacions de mots (per exemple, la 'liaison' francesa) en són alguns exemples. Finalment, àrees com l'adquisició i el canvi lingüístic aporten més arguments a favor de models no categòrics del coneixement fonològic. Com diu Bybee (2001: 17), "Els principis que governen la llengua són generals i compartits amb altres capacitats cognitives humanes: la gran capacitat memorística, i el gran control motor de l'aparell fonador, la capacitat de categoritzar l'experiència i l'habilitat de fer inferències ben segur que són capacitats molt explotades en la capacitat lingüística."

2.3. Els processos fonològics

Un altre objectiu de la fonologia és descriure els **patrons sonors predictibles** (o **alternances sonores**) que regeixen el comportament dels sons. Per exemple: per què en català central *ceba* es pronuncia, de forma predictable, [ˈsɛβə] i no pas *[ˈsɛbə]? per què el mot *ball* es pronuncia [ˈbaʎ] sempre que es troba en posició inicial o després de nasal ([b]all, un [b]all) i [βaʎ] després de vocal, lateral o sibilant (quatre [β]alls, el [β]all, dos [β]alls)? Veurem que la distribució de [b] i [β] té un condicionament contextual i que després de certs segments sempre es pronuncia bé la variant oclusiva, bé la variant aproximant. És per això que *ceba* es pronuncia [ˈsɛβə].

Per què en català no podem tenir mots com *[ˈgriz], *[ˈpɔd] o *[ˈradʒ], amb una obstruent sonora a final de mot? Fixeu-vos en les pronúncies dels següents mots: gri[s] ~ gri[z]a ~ gri[z]ós ~ gri[z]enc, etc. Quan comparem les realitzacions fonètiques en mots de la mateixa família morfològica (mots derivats com *grisós* o *grisenc* i mots flexionats com *grisa*, *grisos*, etc.), descobrim que hi ha una **alternança** entre [ˈgris] (quan apareix aïlladament) i [ˈgriz] en tots els altres mots (*grisós* [griˈzos], *grisenc* [griˈzɛŋ], *grisa* [ˈgrizə], etc). És clar que l'únic context en

Concepte d'alternança

És un concepte important en fonologia. És la relació existent entre formes fonètiques variants (o alternances sonores) d'una mateixa unitat fonològica. Un dels objectius de la fonologia és donar compte de les alternances sonores de la llengua.

què apareix la variant sorda és a final de mot. Si ho pensem, el fet que gri[s] es pronunciï amb essa sorda és un fet predictable en català i podem comprovar fàcilment que aquesta llengua presenta un **procés fonològic** general d'ensordiment d'obstruents en aquesta posició (vg. els exemples següents). Fixeu-vos en les alternances següents, que mostren com els segments oclusius (/b/, /d/, /g/), fricativs (/z/, /ʒ/) i africats sonors (/dʒ/, /dʒ/) s'ensordeixen a final de mot.

Ensordiment final en català

posició medial

tu[β]et, tu[β]iforme
 ara[β]isme, arà[β]ic
 mu[ð]esa, mu[ð]a
 fre[ð]or, fre[ð]olic
 gro[ɣ]enc, gro[ɣ]et, gro[ɣ]ejar
 fo[ɣ]era, fo[ɣ]ó, fo[ɣ]atge
 pe[z]ar, pe[z]ada, pe[z]os
 espo[z]a, espo[z]ar, espo[z]alles
 rebu[dʒ]ar, rebu[dʒ]all
 mi[dʒ]ana, mi[dʒ]ancer

posició final de mot

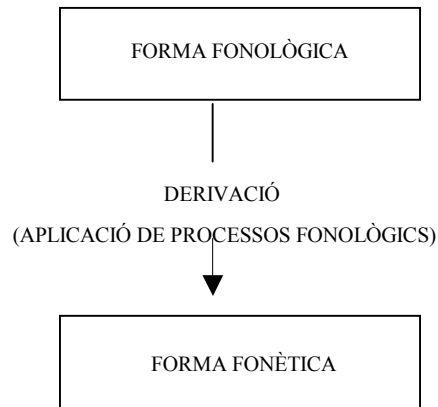
tu[p]
 àra[p]
 mu[t]
 fre[t]
 gro[k]
 fo[k]
 pe[s]
 espò[s]
 rebu[tʃ]
 mi[tʃ]

Els **processos fonològics** són l'expressió de les regularitats i els patrons sonors predictibles d'una llengua. Una de les funcions dels processos fonològics és donar compte de les alternances sonores predictibles en una llengua. En català, per exemple, el procés actiu d'ensordiment final dóna compte del fet que el grup de les consonants obstruents (oclusives, fricatives i africades) s'ensordeixen en posició final. Si suposéssim que tenim un procés de sonorització de la essa intervocàlica per generar casos com [ˈgrizə] o [grizos], de seguida ens adonaríem que això no és factible en català. Aquest suposat patró del català no és regular i sistemàtic perquè tenim molts de mots amb essa sorda intervocàlica (p.ex., *rossa* [ˈrosə] o *gossos* [ˈgosus], malgrat que tenim també *ros* [ˈros] i *gos* [ˈgos]).

La derivació fonològica

El marc teòric de la fonologia generativa clàssica, desenvolupat per Chomsky i Halle a *Sound Pattern of English*, distingeix entre **forma** (o representació) **fonològica** o **subjacent** i **forma fonètica** o **superficial**. Es parteix de la idea que moltes de les propietats de la forma fonètica, que és la pronúncia final d'una seqüència, són predictibles: per exemple, en català central és un fet predictable que el mot *saler* [səˈle] es pronunciï amb una vocal neutra en la síl·laba inicial, i no pas *[saˈle], *[seˈle] o *[seˈle] (llevat d'algunes excepcions, en català central totes les vocals àtones són [ə], [u] o [i]). Una de les aportacions de la fonologia generativa és la idea que la forma fonètica final es "genera" a partir de la forma subjacent mitjançant l'aplicació dels **processos** o **regles fonològiques** al llarg de la **derivació**. Tan sols aquelles propietats dels sons que són idiosincràtiques (és a dir, no predictibles) s'enregistren en la forma subjacent. Els processos fonològics, doncs, són les instruccions o operacions encarregades de transformar les representacions inicials en la

forma fonètica final: en el cas del mot *saler* [sə'le], la regla fonològica de reducció vocàlica generarà la forma fonètica final. El següent gràfic us ajudarà a visualitzar les relacions que s'estableixen entre la forma fonològica i la forma fonètica:



La reducció vocàlica

Anomenem reducció vocàlica el procés fonològic responsable de canviar el timbre de les vocals en posició àtona. Veurem el funcionament d'aquest procés en l'apartat 2.5.2.

⚠ Recordeu que la forma fonètica es representa entre claudàtors [] i la forma fonològica entre barres inclinades / /.

Un dels possibles efectes de l'aplicació dels processos fonològics és la **neutralització** de les oposicions distintives en alguns contextos. Diem que una oposició fonològica es neutralitza quan no la trobem en algunes posicions. Sabem que en català hi ha un contrast entre els segments subjacents /s/ i /z/ (*rossa* [ˈrosə] vs. *rosa* [ˈrɔzə], *missa* [ˈmisə] vs. *griza* [ˈgrizə]). Però quan /s/ i /z/ van seguits de pausa es pronuncien tots dos sords: /ˈgriz/ es pronuncia [ˈgrɪs]. Per això es diu que en aquest context es perd el contrast entre la essa sorda i la sonora, és a dir, hi ha neutralització de sonoritat. La reducció vocàlica és un altre exemple de neutralització: els segments subjacents /a, ε, e/ (de *sac* [ˈsək], *sec* [ˈsɛk], *cec* [ˈsɛk]) es neutralitzen en posició àtona en la vocal neutra [ə] (*sacquet* [səˈkɛt], *secada* [səˈkaðə], *ceguesa* [səˈɣɛzə]). Els processos fonològics es cuiden de donar compte d'aquestes neutralitzacions predictibles.

Finalment, penseu que les alternances fonològiques de la nostra llengua nativa són processos actius que es manifesten no només en la nostra llengua, sinó també quan pronunciem mots estrangers i quan mirem d'adquirir la pronúncia d'una segona llengua. És per això que l'ensordiment final, per exemple, apareix sistemàticament en manlleus com *bridge* [ˈbrɪtʃ], *Cambridge* [ˈkɛmbɪtʃ], *club* [ˈklʌp] o *pub* [ˈpʌp]. I sovint, si us hi fixeu, els catalanoparlants apliquem aquest procés sense adonar-nos-en quan parlem alguna altra llengua: diem Madri[t] en comptes de Madri[ð] (o Madri[θ]). El mateix passa amb la sonorització de fricatives, que també apliquem sovint quan parlem una altra llengua (per exemple, castellà, *tre[z] amigos*, *sei[z] hombres*).

La sonorització de fricatives

En català, quan una fricativa o una africada a final de mot van seguides d'un mot que comença en vocal, se sonoritzen: pei[ʒ] eixarreit, gri[z] intens, passe[ðʒ] agradable. Tant el fenomen d'ensordiment final com el de sonorització de fricatives s'apliquen de forma sistemàtica.

2.3.1. Principals tipus de processos fonològics

Segons el tipus d'operació, s'han distingit tradicionalment tres tipus de processos fonològics:

- 1) processos d'**assimilació** i **dissimilació**;
- 2) processos d'**inserció** i **elisió** de segments;
- 3) processos de **canvi de trets**.

L'**assimilació** és un dels processos fonològics més freqüents en les llengües de món. Diem que un so "s'assimila" a un altre quan adquireix un o més trets fonètics o fonològics d'aquest so, és a dir, es fa més "similar" a aquest. Els processos d'assimilació es fonamenten en el fenomen de la coarticulació fonètica, pel qual tendim a "adaptar" articulatòriament els segments als del seu entorn. Segons la direcció del procés assimilatori, parlem d'assimilacions **regressives** (també anomenades anticipatòries) i assimilacions **progressives** (també anomenades retardatòries). La major part de processos assimilatoris que trobem en diferents llengües, i també en català, són de tipus regressiu, és a dir, els segments adopten algunes propietats articulatòries del segment que segueix. En català, una obstruent (fricativa o oclusiva) en posició de coda sil·làbica adopta el valor de sonoritat de la consonant que segueix. Fixeu-vos que en els següents exemples el mateix prefix *des* es realitza fonèticament amb [s] si la consonant que segueix és sorda ([k, f, p, t]) o amb [z] si és sonora ([ð, γ, n, λ]).

Assimilació regressiva de sonoritat en català

Variant sorda

descongelar [dəskunʒə'la]
desfer [dəs'fe]
desplaure [dəs'plawrə]
destapar [dəstə'pa]

Variant sonora

desdir [dəz'ði]
desglaçar [dəzɣlə'sa]
desnivellar [dəzniβə'la]
desllanar [dəzλə'na]

Un altre exemple d'assimilació de tipus regressiu és l'assimilació de punt d'articulació de nasals. En català la ena en posició final de síl·laba adopta formes fonètiques diferents en funció de les propietats de lloc d'articulació de la consonant següent. Fixeu-vos les diferents formes fonètiques que adopta la nasal final del sufix verbalitzador *en-*:

Assimilació de punt d'articulació de nasals en català

bilabial	e[m]paredar, e[m]vellir
labiodental	e[m]faixar, e[m]fangar

Els trets fonològics

La fonologia generativa ha seleccionat un grup finit de trets per poder representar les operacions i les representacions fonològiques. En el marc de la fonologia, la funció principal dels trets distintius és dur a terme la representació fonològica dels segments (en la seva forma subjacent i la seva forma fonètica) i identificar les unitats que formen part de les regles fonològiques. Els trets distintius ens permeten d'agrupar els sons en classes naturals que es comporten de formes similars en l'aplicació de les regles fonològiques i també d'establir oposicions entre ells; en definitiva, permeten de formular les regles fonològiques amb facilitat.

dental	e[n]dormiscar-se, e[n]taular-se
alveolar	e[n]reixar, e[n]senyorir, e[n]negrir
postalveolar	e[n]xarxar, e[n]gelosir-se
palatal	e[n]llaçar, e[n]llumenar
velar	e[n]cadenar, e[n]gabiari

En català, també trobem algun procés d'assimilació progressiva, com ara l'assimilació total o parcial de -s als segments palatals precedents (la -s final *fills* ['fĩʎs] i *banys* ['banʎs] es realitza fonèticament com a postalveolar [ʃ] (o com [s]).

El procés d'aspirantització d'oclusives sonores també es pot classificar com un procés d'assimilació progressiva (p. ex. *bota* ['botə] vs. *la bota* [lə 'botə]), *les botes* [ləz 'botəs]) si considerem que el tret de continuïtat del segment precedent “s'escampa” al segment següent.

Segons la magnitud del procés assimilatori, parlem d'assimilacions **completes** o **parcials**. En l'assimilació completa, un segment s'apropia de tots els trets i esdevé exactament igual que un dels segments adjacents: en català central, per exemple, una /t/ o una /d/ en posició de coda sil·làbica es pot assimilar en lloc i mode d'articulació a la consonant lateral o nasal següent: *set llamps* [sɛʎ 'ʎams], *set làmines* [sɛl 'laminəs], *set mans* [sɛm 'mans]. Així, llevat del cas de les assimilacions completes a llarga distància, el resultat més general de l'assimilació completa és la **geminació**.

Els processos d'assimilació solen actuar “localment”, cosa que vol dir que un segment se sol assimilar a un altre segment que li és adjacent. Ara bé, també hi ha exemples d'assimilacions que ocorren a una certa distància: són els casos de l'**harmonia vocàlica** i de la **metafonia**. Fixeu-vos en els següents exemples que mostren el cas prototípic d'harmonia de [ɛ], [ɔ] en valencià meridional (varietat de la vila de Canals), que podeu comparar amb els exemples sense harmonia de la varietat parlada a València.

Harmonia vocàlica en valencià meridional

	Amb harmonia	Sense harmonia
Varietat	Canals	València
a. terra	['tɛrɛ]	['tɛrə]
tela	['tɛlɛ]	['tɛlə]
perla	['pɛrlɛ]	['pɛrlə]
afecta	['afɛktɛ]	[a'fɛkta]
b. cosa	['kɔzɔ]	['kɔzə]
porta	['pɔrtɔ]	['pɔrtə]
boira	['bɔjɔ]	['bɔjɛrə]
aporta	[a'pɔrtɔ]	[a'pɔrtə]

Font: Jiménez (2001:219)

Harmonia i metafonia

La **metafonia** es defineix com un canvi vocàlic en el radical produïda pels efectes de la vocal del sufix. Per exemple, en el dialecte de Servigli (Itàlia), les vocals mitjanes de l'arrel es transformen en vocal alta quan el sufix és una vocal alta: m[e]tto 'jo poso' vs. m[i]tti 'tu poses'; qu[e]sto 'això (neutre)' vs. qu[i]stu 'això (masculí)'. Per altra banda, l'**harmonia vocàlica** és un concepte més ampli que es refereix a qualsevol assimilació de tipus vocàlic. El cas de l'assimilació de vocals en valencià meridional, doncs, ha de ser considerat com un cas d'harmonia.

En valencià meridional, la vocal /a/ posttònica esdevé una vocal mitjana oberta [ɛ] i [ɔ] quan ocorre després d'una /ɛ/ o una /ɔ/ tòniques, respectivament (per exemple, *terra* es pronuncia [ˈtɛrɛ] i *boira* [ˈbojɾɔ]). Es tracta, doncs, d'un procés d'assimilació progressiva: les propietats de la vocal accentuada s'escampen a les vocals posttòniques. Només existeix harmonia darrere les vocals /ɛ/ i /ɔ/, com ho demostra el fet que a Canals els mots *capa*, *mira* i *lluna* es pronuncien com a València: [ˈkapa], [ˈmira] i [ˈʎuna]. Igualment, les pronunciacions dels mots *afecta* [ˈafɛkte] i *aporta* [aˈpɔrtɔ] demostren que aquest procés només modifica el timbre de les vocals posttòniques i no pas de les pretòniques, que es realitzen com a [a]. Tanmateix, uns quants exemples de les localitats de El Pinós i L'Alquera evidencien que aquest és un aspecte variable del procés d'harmonia i que hi ha sistemes que també “harmonitzen” les vocals pretòniques: *tovallola* [tɔvɔˈʎɔlɔ], *afecta* [eˈfɛkte], *carxot* [kɔrɪˈɔt].

Els processos de **dissimilació** fan referència a un tipus de fenomen pel qual dos sons articulatòriament semblants tendeixen a diferenciar-se. En comparació amb els processos d'assimilació, són relativament poc abundants en les llengües naturals. Un dels clàssics exemples d'aquest tipus de procés és la dissimilació de laterals del llatí. Fixeu-vos que el sufix adjectivador *-aris* (“-al”) pot adoptar la forma *-aris* o *-alis*, segons de la forma fonètica de l'arrel. En general, si l'arrel no conté cap segment lateral, el sufix és *-alis*; per contra, si conté algun segment lateral, llavors, per un procés de dissimilació, esdevé *-aris*.

Dissimilació de laterals en llatí

		Sense dissimilació	
navis	ˈnau	navalis	ˈnaval
crimen	ˈcrim	criminalis	ˈcriminal
vo:cis	ˈveu	vo:ca:lis	ˈvocal
		Amb dissimilació	
re:gul-a	ˈregla	re:gula:ris	ˈregular
so:l	ˈsol	so:la:ris	ˈsolar
lu:na	ˈlluna	lu:na:ris	ˈlunar

Un altre exemple de dissimilació és el procés d'africació de sibilants en mallorquí i en menorquí. Quan la sibilant alveolar [s] entra en contacte amb una sibilant alveolar o postalveolar [s], [z], [ʃ], [ʒ], el primer segment es transforma en una oclusiva que adopta el mateix punt d'articulació de la segona fricativa i produeix l'africada corresponent (p. ex., *sis sous* [ˌsʲtsɔws]). Aquest procés es pot entendre com una dissimilació, una forma de “trençar” la similitud que hi ha entre dues sibilants adjacents:

Africació de sibilants en mallorquí

set [ˈsət] les set [ˌlɛˈtsət]

sol	[ˈsɔl]	es sol	[əˈtsɔl]
xalet	[ˈʃaˈlet]	es xalet	[əˈtʃaˈlet]
jardí	[ˈʒərˈði]	es jardí	[əˈdʒərˈði]
joves	[ˈʒovəs]	dos joves	[ˌdoˈdʒovəs]

Font: Bibiloni (1983:178)

Les sibilants..

són un tipus de fricatives que presenten un elevat grau de turbulència en la sortida de l'aire que produeix un 'xiulet' característic. En català les sibilants són els sons [s], [z], [ʃ], [ʒ], [tʃ] i [dʒ].

Els processos d'**elisió** i **inserció** de segments solen estar motivats per requeriments de l'estructura sil·làbica, normalment per una tendència a simplificar-la o optimitzar-la. Sovint també es tracta de processos que modifiquen la síl·laba per tal de complir els requeriments mínims d'estructura segons el sistema d'una llengua. Quan una combinació de sons no és possible (és impronunciable) en una llengua aleshores se solen aplicar una sèrie de mecanismes que "reparen" o "corregixen" aquesta seqüència (l'elisió o la inserció). Vegem-ne alguns exemples. En català central, els grups consonàntics finals de mot *-mp*, *-mb*, *-nt*, *-nd*, *-nc*, *-ng*, *-lt*, *-ld* se simplifiquen obligatòriament mitjançant l'elisió de l'oclusiva. Fixeu-vos que aquestes oclusives reapareixen en formes derivades (exemples de la darrera columna): *gran* [ˈgran] → *grandet* [ɡrən̩dɛt], *grandària* [ɡrən̩ˈdərjə]. Fixeu-vos que les consonants que formen el grup són homorgàniques, és a dir, comparteixen el mateix punt d'articulació:

Simplificació de grups consonàntics en català central

	<u>Forma fonètica</u>	<u>Plural</u>	<u>Derivat</u>
mp/mb → [m]	camp [ˈkam]	[ˈkams]	[kəmˈpɛt]
	tomb [ˈtom]	[ˈtoms]	[tumˈba]
	llamp [ˈlam]	[ˈlams]	[ləmˈpɛk]
nt/nd → [n]	punt [ˈpun]	[ˈpuns]	[pun̩ˈtɛt]
	pont [ˈpɔn]	[ˈpɔns]	[pun̩ˈtɛt]
	sant [ˈsan]	[ˈsans]	[səntuˈral]
nk/ng → [ŋ]	banc [ˈbaŋ]	[ˈbaŋs]	[bəŋˈkɛt]
	fang [ˈfaŋ]	[ˈfaŋs]	[fəŋˈɡal]
	cinc [ˈsiŋ]	[ˈsiŋs]	[siŋˈkɛ]
lt/ld → [l]	alt [ˈal]	[ˈals]	[əl̩ˈtɛt]
	volt [ˈbɔl]	[rəˈβɔls]	[bɔltə]
	malalt [məˈlal]	[məˈlals]	[mələl̩ˈto]

Hi ha processos que impliquen una acció combinada dels processos fonològics. Fixeu-vos en les següents alternances del francès. Quan la nasal [n] es troba en posició de coda sil·làbica s'elideix i alhora nasalitza fortament la vocal precedent. Podem dir que s'ha aplicat primer un procés d'assimilació regressiva de la nasalitat (el tret nasal de la consonant s'escampa cap a la vocal anterior) i després un procés d'elisió de nasals a final de síl·laba. Noteu finalment que les

vocals altes experimenten un canvi de timbre quan es nasalitzen (p. ex., [ˈfinə] > [ˈfɛ̃]).

Elisió de nasals i nasalització de vocals en francès

<i>boneur</i>	[bɔˈnœʁ]	‘felicitat’	<i>bonté</i>	[bɔ̃ˈte]	‘bondad’
<i>tonalité</i>	[tɔnalɪˈte]	‘tonalitat’	<i>ton</i>	[ˈtɔ̃]	‘to’
<i>romaniste</i>	[ʁɔmaˈnistə]	‘romanista’	<i>roman</i>	[ʁɔmã]	‘romànic’
<i>pleine</i>	[ˈplɛnə]	‘plena’	<i>plein</i>	[ˈplɛ̃]	‘ple’
<i>fine</i>	[ˈfinə]	‘fina’	<i>fin</i>	[ˈfɛ̃]	‘fi’

Font: Schane (1973:56)

Finalment, hi ha processos fonològics que impliquen modificacions ‘espontànies’ de trets que no es poden atribuir a influències de segments propers (dissimilació o assimilació) o a requeriments de l'estructura sil·làbica (elisió i inserció de segments). En són exemples fenòmens tan comuns com la reducció vocàlica, l'ensordiment a final de sil·laba o de mot, la semivocalització de palatals o laterals, l'aspiració de la (/s/ → [h]) o la velarització de nasals a final de síl·laba. Alguns d'aquests processos s'han atribuït a fenòmens generals d'**enfortiment** (o reforçament) i de **debilitació** de segments: en general, la posició inicial de síl·laba és una posició forta i la posició final és dèbil, és a dir, que l'obertura sol patir processos d'enfortiment i la coda processos de debilitació. El procés de fricativització de l'aproximant /j/ en el dialecte argentí que es parla a la zona de Buenos Aires (dialecte “porteño”) es pot considerar com un procés d'enfortiment. Les següents alternances demostren que quan l'aproximant [j] està en posició d'obertura es produeix un procés de fricativització ([j] → [ç]).

Enfortiment de [j] en argentí

le[j]	le[ç]es
convo[j]	convo[ç]es
re[j]	re[ç]es
ha[j]	ha[ç]a

Font: Harris (1983:57ss)

Finalment, hi ha altres processos de canvi de trets que presenten condicionaments fonètics clars, com és ara el cas de la reducció vocàlica: fonèticament, les vocals presenten posicions més centralitzades en posició àtona que en posició tònica.

La productivitat..

és la capacitat d'un patró lingüístic d'aplicar-se a elements nous.

2.3.2. La productivitat dels processos

Cal distingir els processos fonològics que són totalment predictibles i que s'apliquen de forma prou sistemàtica i gairebé automàtica, de fenòmens de tipus més variable i que estan parcialment lexicalitzats (és a dir, només afecten certs mots concrets o certs grups de paraules). Com veurem, el primer tipus de procés sol tenir un condicionament fonètic i s'aplica sempre que es doni el context apropiat: així, per exemple, hem vist que en català quan una oclusiva o una fricativa es troba en posició final de mot s'ensordeix (*muda* [ˈmuðə] → *mut* [ˈmut]; *grisa* [ˈgrizə] → *gris* [ˈgrɪs]); també, quan una fricativa o una africada a final de mot va seguida d'un mot que comença en vocal, aquesta se sonoritza: *pe*[z] *eixarreït*, *gr*[z] *intens*, *pass*[d̪z] *agradable*. Tant el fenomen d'ensordiment final com el de sonorització de fricatives s'apliquen de forma sistemàtica en català. D'una banda, no hi trobem excepcions: cap dialecte del català pot tenir mots del tipus *[ˈpez] o *[ˈrad̪z] llevat que es trobin davant de consonant sonora o mot que comenci per vocal. De l'altra, apareix sistemàticament en manlleus com *bridge* [ˈbrɪt̪ʃ], *Cambridge* [ˈkɛmbɪt̪ʃ], *club* [ˈklup] o *pub* [ˈpʌp]. I sovint els catalanoparlants apliquem aquests processos quan parlem alguna altra llengua: diem *Madri*[t] en comptes de *Madri*[ð] (o *Madri*[θ]) o *tre*[z] *amigos*, *sei*[z] *hombres*.²

L'anàlisi de la **productivitat** dels processos fonològics ens serveix per a demostrar que els parlants han generalitzat aquests patrons i els apliquen a elements nous i, en definitiva, és un argument important a favor de la seva realitat psicològica o cognitiva. Segons Langacker (2000:58), els patrons lingüístics mostren tot un espectre de **graus de productivitat**, des dels que van d'una sistematicitat gairebé total fins als que s'apliquen en grups gramaticals o lèxics específics i que també presenten certes subregularitats. Els models lingüístics, segons Langacker, han de tenir com a objectiu oferir una caracterització unificada d'aquests diferents tipus de processos.

Hi ha processos que no són totalment sistemàtics i que s'apliquen en determinats grups lèxics específics, de mots o paradigmes. Són els anomenats **processos morfològics**, o correspondències morfològiques. Un exemple d'un tipus de procés que només ha afectat un grup de mots és l'elisió de [ə] en posició àtona quan el resultat pot ser un grup consonàntic inicial de síl·laba [br, pr, fr, gr, tr, ...]: *berenar* [brəˈna], *Teresa* [ˈtɾezə], *però* [ˈpɾə], *taronja* [ˈtɾəŋzə], *teranyina* [trəˈɲinə]. Noteu que aquest fenomen s'aplica de forma erràtica en alguns mots determinats, com ho demostra el fet que existeixen una gran quantitat de mots que no queden afectats (com *baralla* [bəˈraʎə], *perill* [pəˈriʎ] o *ferida* [fəˈriðə]). Un altre cas d'aquest tipus és l'alternança sincrònica entre [o]/[we] i [e]/[je] del castellà. Aquest procés, que alterna [e,o] en posició àtona i [je, we] amb posició tònica, afecta alguns noms i verbs (vg. *volver/vuelvo*, *porte-*

² En gironí el fenomen d'elisió de [ə] està molt més estès: podem sentir *diferència* [diˈfrensja], *garatge* [ˈgrat̪ʃ], *barana* [ˈbrana], etc.

rolpuerta, entender/entiendo, festejo/fiesta) però no pas tots els que tenen una *e* o una *o* (vg. *dormir/duermo*, però en canvi *comer/como, rozar/rozo*). Això es deu al fet que aquesta és una regla històrica que va afectar només les vocals que provenien de *e* i *o* breus del llatí i que s'havien convertit en [ɛ, ɔ] en castellà antic. És a dir, aquest procés està lligat a un grup lèxic de mots. Alguns experiments sobre patrons verbals inventats demostren que la productivitat d'aquest procés morfofonològic tendeix a ser baixa precisament perquè aquestes alternances estan lligades a elements lèxics específics i per tant el seu comportament no s'estén sistemàticament a elements nous (Bybee 2001; Bybee i Pardo 1981). Tanmateix, es demostra que les alternances específiques [o]/[we]/[u] (*dormir, duermo, durmió*) i [e]/[je]/[i] (*sentir, siento, sintió*) del castellà són productives en casos en els quals la forma verbal té una forma semblant a les formes existents: per exemple, quan la forma verbal s'assembla al verb *mentir* (com ara *rentir*), la productivitat és alta, i, en canvi, quan s'assembla al verb *dormir* (p.ex., *surmió*) l'alternança no es produeix. La diferència entre el comportament dels verbs amb vocal anterior i posterior rau en el nombre de verbs que afecta en el paradigma de la tercera conjugació (uns 20 verbs amb vocal anterior i 2 amb vocal posterior, *dormir* i *morir*). Així doncs, aquests experiments demostren que la productivitat dels processos lexicalitzats i morfologitzats depèn de dos factors: a) la semblança a patrons lèxics existents; b) la quantitat de mots que queden afectats dins el mateix grup. En definitiva, el parlant té un coneixement del comportament fonològic de les entrades lèxiques de la llengua i de les seves subregularitats i és capaç de generalitzar aquest comportament en alguns casos si afecta un nombre semblant i suficient d'exemples.

2.4. Bases fonètiques de la fonologia

Hi ha una gran part d'alternances fonològiques que s'originen per una **motivació** o un **condicionament** fonètic, per una automatització progressiva dels patrons de coordinació articulatòria. Per exemple, els processos d'assimilació es fonamenten en el fenomen de la coarticulació fonètica, pel qual tendim a "adaptar" articulatòriament els segments als del seu entorn. Les tendències generals en la coarticulació dels sons permeten explicar en part els tipus de processos fonològics que trobem en les llengües naturals, i, a la vegada, les restriccions que solen presentar aquests processos. Vegem a continuació el cas clàssic de les harmonies vocàliques de posició avançada de l'arrel lingual (expressada a través del tret fonològic Arrel Avançada) en diferents llengües africanes. Per exemple, en igbo, una llengua nigerocongolesa parlada a Nigèria, totes les paraules han de tenir vocals que coincideixin en el tret d'arrel avançada o amb l'arrel endarrerida: específicament, els prefixos i els sufixos han de concordar amb la vocal de l'arrel en el tret d'avançament lingual.

El tret Arrel Avançada

El tret Arrel Avançada (de l'anglès ATR, Advanced Tongue Root) fa referència a la posició de l'arrel lingual respecte de la paret faringia. Les vocals tancades [i, u], mitjanes tancades [e, o] i també la vocal mitjana central [ə] tenen el tret [+Arrel Avançada]; la resta de vocals, en canvi, tenen el tret [-Arrel Avançada].

Harmonia vocàlica en igbo

Arrel avançada

ó-[rĩ]-rĩ 'ell va menjar'
 ó-[mè]-rè 'ell va fer-ho'
 ó-[zò]-rò 'ell va fer'

Arrel endarrerida

ó-[pè]-rè 'ell va esculpir'
 ó-[sà]-rà 'ell va rentar'
 ó-[dò]-rò 'ell va estirar'

Font: Archangeli i Pulleyblank (1994:2)

Hom ha observat que les següents restriccions són típiques d'aquest procés d'harmonia vocàlica: a) els segments alts [i, u] o els alts anteriors [i] són els únics que permeten iniciar l'harmonia vocàlica d'arrel avançada; en altres sistemes, les vocals altes són les úniques afectades; b) la vocal [a] no queda afectada pel procés, actuant bé com a segment transparent, bé opac a l'assimilació (és a dir, com a segment que és inert o que bloqueja l'assimilació; vg. Archangeli i Pulleyblank 1994). Aquestes característiques del procés d'harmonia estan basades en les següents implicacions articulatòries: 1) les vocals altes es produeixen amb una posició avançada de l'arrel de la llengua; 2) les vocals baixes amb una posició endarrerida d'aquesta, tal com mostren les següents il·lustracions. És per això que les vocals altes presenten aquesta tendència a afiliar-se amb el tret de posició avançada de l'arrel i en canvi la vocal baixa [a] té tendència a rebutjar aquest tret. ⚡

(HI HA D'HAVER 4 TRACTES VOCALS)

FIGURA 8. Implicacions fonètiques entre l'altura lingual i la posició de l'arrel lingual. La posició avançada de l'arrel lingual implica una posició alta del cos lingual.
 Font: Archangeli i Pulleyblank (1994:175-6).

La fonamentació fonètica i la fonologia

Recentment, hi ha hagut un corrent d'estudis fonològics que té com a principal objectiu investigar fins a quin punt alguns comportaments i restriccions fonològiques estan fonamentades en tendències fonètiques universals. El llibre d'Archangeli i Pulleyblank (1994), *Grounded Phonology*, que va encetar la línia de recerca anomenada Fonologia Fonamentada, argumenta que hi ha un lligam molt estret entre la fonètica i la fonologia per tal com tant els processos com les representacions fonològiques estan fortament condicionats per unes condicions universals que són de naturalesa fonètica. Com més fortes les implicacions fonètiques, més efecte tindran en la fonologia. Com diu Serra (1997:18-19), "La fonamentació de la investigació fonològica en els mètodes i els resultats de la fonètica pot contribuir de manera notable al realisme i a la restrictivitat de les hipòtesis fonològiques. L'aportació de la fonètica ens pot ajudar a entendre fets recurrents en les fonologies de les llengües si som capaços de relacionar la repetició de patrons i comportaments amb restriccions i tendències inherents als processos de producció i de percepció dels sons." Actualment, hi ha una part prou representativa de la fonologia que treballa amb els supòsits de la fonamentació fonètica.

En aquesta secció estudiarem dos tipus de processos fonològics molt comuns en les llengües naturals, l'assimilació regressiva i l'ensordiment final, i veurem que tots dos processos estan fonamentats en tendències universals de producció articulatòria.

2.4.1. Coarticulació i assimilació

Un dels tipus de processos que més clarament es fonamenten en restriccions fonètiques són els processos d'**assimilació**. Els processos d'assimilació es fonamenten en el fenomen de la coarticulació fonètica, pel qual tendim a "adaptar" articulatòriament els segments als del seu entorn. El concepte de **coarticulació** fa referència a l'adaptació articulatòria que experimenten els sons en funció del context fonètic en què s'emeten. En el llenguatge espontani, gairebé sempre emetem els sons de forma contínua, formant seqüències, fet que fa que s'hagin de "coordinar" articulatòriament amb els sons adjacents. La rapidesa d'aquest mecanisme fa que, abans de completar un gest articuladori, ja comencem a moure els articuladors per a preparar el gest corresponent al so següent. Per exemple, les vocals que es troben davant d'una consonant nasal esdevenen parcialment nasalitzades pel fet que el parlant comença a abaixar el vel del paladar (preparant-se per l'articulació de la nasal) durant la producció d'aquestes. Per comprovar fàcilment els efectes de la coarticulació, pronuncieu els mots *te* ['tɛ] i *tu* ['tu]: notareiu que quan pronuncieu *te* els llavis estan estirats durant la realització de la [t]; en canvi, quan pronuncieu *tu* l'arrodoniment dels llavis necessari per produir la [u] ja s'inicia durant l'emissió de la [t]. Després, proveu d'articular la consonant [k] davant la vocal [a] (*casa*) i després davant la vocal [i] (*qui*): fixeiu-vos que l'oclusió velar davant [i] és més tancada (gairebé toca el paladar dur) que davant [a] (en aquest cas és més oberta, amb un contacte més velar).

El canvi lingüístic

Molts fenòmens diacrònics de canvi lingüístic tenen el seu origen en la coarticulació de segments. Fixeu-vos que ben probablement, el fenomen coarticulatori d'avançament de la [k] davant les vocals anteriors [e, i] va ser la causa que en llatí vulgar la pronúncia de *CE*, *CI* passés de [ke, ki] a [tʃe, tʃi], i, més tard, a [se, si], com és ara en català (*CIVITATE* > [siw'ʎat]; *CILIA* > ['sɛʎə]; en canvi, *CAMERA* > ['kambɾə]).

Cal distingir entre **coarticulació anticipatòria** i **coarticulació retardatòria** segons la influència del canvi provingui del segment posterior (coarticulació antici-

patòria o regressiva) o del segment anterior (coarticulació retardatòria o progressiva). Per exemple, l'arrodoniment de la vocal [u] pot influir tant en la producció de segments anteriors (la *t* de *tuna* presenta labialització perquè s'anticipa el gest labial de la [u]) com posteriors (la *n* de *tuna* presenta una lleugera labialització pels efectes de la coarticulació retardatòria). La coarticulació anticipatòria té efectes molt més palpables sobre l'articulació dels segments, és a dir, els segments solen adoptar propietats articulatòries del segment que segueix. Això explica que la **direcció** predominant dels processos d'assimilació és la regressiva: en altres paraules, la major part de processos assimilatoris que trobem en les llengües del món, i també en català, són de tipus regressiu o anticipatori. α

Coarticulació fonètica i assimilació fonològica

Tradicionalment s'ha distingit entre dos tipus de modificacions contextuais dels segments: la **coarticulació fonètica** i els processos d'**assimilació fonològica**. Pensem en el cas de la labialització de la [t] davant la [u] a *tulipà* o la velarització de [l] davant [u] a *peluix*. Fixeu-vos que els efectes de la coarticulació sovint no són clars auditivament i ens hem de basar en l'anàlisi experimental si volem analitzar-los. En canvi, quan la coarticulació presenta una magnitud suficientment forta per afectar el lloc d'articulació primari o ser percebut de forma clara, llavors podem parlar de procés o assimilació fonològica. Encara s'ha argumentat una altra diferència entre els processos fonètics i els fonològics: mentre en el cas de la coarticulació l'assimilació ve determinada per la pròpia fisiologia del tracte vocal i és obligatòria, els processos fonològics són sempre particulars de cada llengua (encara que puguin ser més o menys freqüents), i poden ser opcionals i obligatoris. Per exemple: mentre una *t* davant una *u* probablement sempre es labialitzarà, no totes les llengües tenen processos d'assimilació de sonoritat de fricatives a final de síl·laba (pensem per exemple en l'alemany). Recentment alguns estudis han demostrat que la distinció entre els dos fenòmens no és clara per diverses raons: (1) els patrons de coarticulació no sempre són universals sinó que són apresos; (2) hi ha diferents graus d'adaptació articulatòria entre segments, que van des de l'assimilació total o parcial fins a la mescla gestual (vg., entre altres, Recasens i Pallarès 2001).

Els patrons fonètics no són universals

Encara que diem que els patrons fonètics són "automàtics" (que vol dir que s'apliquen sistemàticament i sense excepcions) això no vol pas dir que siguin universals. Avui sabem que les característiques fonètiques dels segments, la seva sincronització i el grau de coarticulació que presenten són diferents d'una llengua a una altra i cal que els parlants aprenguin aquests patrons fonètics dels segments de la seva llengua. Sabem per exemple que la sincronització dels gestos articuladoris s'aprèn en detall per a cada llengua i que les llengües presenten diferents patrons de coarticulació, etc. Com diu Bybee (1991:66) els processos esdevenen automàtics perquè són practicats molt freqüentment.

Per explicar els patrons d'adaptació contextual dels segments, és important de conèixer els requeriments articuladoris que imposa el tracte vocal i la coordinació entre la llengua, els llavis, el vel del paladar durant l'execució dels gestos articuladoris. Entendre de forma precisa la producció dels segments ens explica d'una banda la **naturalesa** dels sons implicats en alguns processos assimilatoris, és a dir, per què alguns sons són afectats pel procés i altres no. Per començar, els processos assimilatoris solen afectar grups de sons que tenen propietats fonètiques comunes, és a dir, **classes naturals** de sons. Per exemple, en català, el procés anomenat d'espírantització (o fricativització) afecta el grup de les oclusives sonores [b, d, g]: en català, aquests sons en posició intervocàlica, per exemple, es pronuncien com les corresponents aproximants [β], [ð], [ɣ] (p. ex., *boira* ['bɔjɾə] vs. *la boira* [lə 'βɔjɾə]; *dama* ['damə] vs. *la dama* [lə 'ðamə]; *guatlla* ['gwaʎʎə] vs. *la guatlla* [lə 'ɣwaʎʎə]). També és un fet general que la nasalització de vocals es produeix davant de consonants nasals perquè es tendeix a avançar el vel del paladar en anticipació d'una consonant nasal següent. Així doncs, seria ben estrany de trobar un procés en alguna llengua que nasalitza les vocals davant el grup heterogeni de segments [b, [z] i [a]. α

Per altra banda, els sons amb més requeriments articulatoris són aquells que ofereixen més resistència articulatòria i no participen en les assimilacions. En català, la ena i la ela, que en posició intervocàlica presenten un punt d'articulació alveolar (p. ex. pe[l]a, pe[n]a), s'assimilen quan es troben en posició de coda. Concretament, la ena s'assimila al punt d'articulació de totes les consonants (vg. els exemples de l'assimilació en la secció 2.3.1); per altra banda, la ela s'assimila a les consonants que ja comparteixen el lloc d'articulació anterior, és a dir, a segments dentals (*alta* ['a]tə], *balda* ['ba]də], *aldarull* [ə]də'ru.ʎ]) i postalveolars (*algerià* [ə]ʒə'rja] o *àlgid* ['a]ʒit]). Els segments [s] o [r], en canvi, són més resistents que d'altres consonants alveolars ([n] o [l]) a les assimilacions de lloc d'articulació. En posició de coda, per exemple, [r] i [s] mantenen gairebé sempre la seva articulació alveolar, fins i tot quan van seguides de consonant dental (e[z]devenir, e[s]taca, ve[r]da; vg. Recasens 1986:87).

Finalment, la naturalesa fonètica dels segments explica per què en alguns casos concrets les assimilacions són progressives. En català un dels pocs casos d'assimilació progressiva és la palatalització total o parcial de -s quan va darrere segments palatals: la -s final de *fills* i *banys* es pot realitzar fonèticament com alveolopalatal [ʃ] o com postalveolar [ʂ]. Això és degut al fet que les consonants palatals presenten un grau major de resistència articulatòria, són molt reticents a l'assimilació de lloc d'articulació, i això fa que indueixin assimilacions de tipus progressiu. Com diuen Recasens i Pallarès (2001:18), “el gest d'elevació del dors durant l'emissió d'una consonant alveolopalatal o palatal afavoreix l'activitat retardatòria”.

Els **requeriments articulatoris** durant la producció i la combinació de segments poden explicar les dues següents propietats generals dels processos d'assimilació:

- 1) La **direcció** dels processos, és a dir, el fet que la major part de llengües presenten assimilacions de tipus **anticipatori**. I també per què determinats segments produeixen assimilacions de tipus progressiu.
- 2) La **naturalesa dels segments** que afecten els processos (per exemple, que la [s] i la [r] en català no s'assimilen quan es troben en posició de coda, en contrast amb la [l] o la [n]).

Els processos fonològics que tenen una motivació fonètica tendeixen a afectar de forma molt sistemàtica i tendeixen a dominar fortament els patrons d'articulació del parlant i a fer-se evidents en la pronunciació de manlleus i en l'adquisició d'una segona llengua. Més endavant veurem alternances que estan

restringides a classes lèxiques o morfològiques i que solen tenir un abast més restringit en la seva aplicació.

2.4.2. Ensordiment final

L'**ensordiment** en posició final de síl·laba i de mot és un procés molt comú en les llengües naturals. Fixeu-vos en les següents alternances de l'alemany. El procés d'ensordiment final en alemany afecta de forma sistemàtica tots els segments obstruents que es troben en posició de coda sil·làbica. Contràriament al que ocorre en català, aquests segments no s'assimilen en sonoritat a la consonant següent.

Ensordiment final en alemany

run[d]e	'rodó (plural)'	l[ö]z[en]	'deixar anar'
run[t]	'rodó (singular)'	lo[s]	'deixat anar'
Run[tg]ang	'qualitat de rodó'	l[ö]s[b]ar	'soluble'
Run[tʰ]äule	'cilindre'	l[ö]s[t]	'deixa anar'
Run[tʰ]auf	'volta rodona'	L[ö]s[ʃ]ichkeit	'solubilitat'
	We[g]e	'manera (datiu)'	
	We[k]	'manera (nominatiu)'	
	we[kz]am	'transitable'	
	We[kʰ]pur	'petjada'	
	We[kʰ]arbeiter	'manobra'	

Font: Mascaró (1995:279)

En català l'ensordiment final només afecta la coda sil·làbica a final de mot. Com sabem, en català, les consonants obstruents (és a dir, totes les oclusives, fricatives i africades) contrasten en sonoritat en posició d'obertura sil·làbica (*pena* [ˈpɛnə]/*bena* [ˈbɛnə]; *call* [ˈkaʎ]/*gall* [ˈgaʎ]/; *rossa* [ˈrosə]/*rosa* [ˈrɔzə]; *beta* [ˈβetə]/*veda* [ˈβeðə]) i en canvi són sempre sordes quan es troben en posició final de mot (*muda* [ˈmuðə] → *mut* [ˈmut]; *grisa* [ˈgrizə] → *gris* [ˈgrɪs]) (vg. els exemples de forma sistemàtica a 2.3).

Aparentment, podríem pensar que l'ensordiment final respon a una modificació arbitrària de les propietats dels segments, atès que no es pot explicar per una assimilació a segments adjacents o per requeriments de l'estructura sil·làbica. Tanmateix, aquest fenomen té una motivació articulatòria i aerodinàmica clara que es basa en la dificultat de mantenir les cordes vocals vibrant quan la pressió subglotal és molt baixa, com ara en posició final de síl·laba o final d'enunciat (vg. Recasens 1993: 170-171).

Finalment, els exemples del català i de l'alemany demostren que, malgrat la tendència fonètica a l'ensordiment final és universal, el procés fonològic és particular i afecta uns contextos específics per a cada llengua (final de mot en català vs. final de síl·laba i de mot en alemany). Igualment, tenim llengües com l'anglès que no presenten cap fenomen d'ensordiment final (vg. do[g] 'gos', la[b] 'laboratori', mu[d] 'fang').

2.5. L'organització dels segments: la prosòdia

Al llarg dels últims anys de l'estudi de la fonologia, ha quedat ben palès que l'organització prosòdica és clau en la producció i la percepció de la parla. Per exemple, sabem que la **síl·laba** és una unitat que juga un paper clau en l'organització fonològica i rítmica de les llengües: es considera que és una unitat al voltant de la qual s'organitza la producció i la coordinació entre gestos articuladoris.

El model de la fonologia prosòdica

Selkirk (1984) i Nespor & Vogel (1986) ofereixen una teoria organitzada al voltant de la Jerarquia Prosòdica, que de manera formalitzada presenta un ordre dels constituents, des del més gran fins al més petit. Com veurem en aquest apartat, la síl·laba és un constituent més petit que el peu mètric o que el mot prosòdic.

La jerarquia comporta una relació de dependència dels constituents, segons la qual tot constituent prosòdic d'un determinat nivell domina immediatament els constituents del nivell inferior en la jerarquia prosòdica (veg. Selkirk 1984). Per altra banda, els dominis prosòdics actuen com a dominis d'aplicació dels processos fonològics.

A En aquest apartat ens centrarem en la importància de la síl·laba i del peu mètric. Recordeu que aquestes unitats es representen amb els símbols σ i F respectivament.

2.5.1. La síl·laba

La síl·laba és una unitat fonològica que ordena diferents sons al voltant d'un so de màxima perceptibilitat. D'una banda, hem vist que la síl·laba constitueix el domini natural per a l'expressió de les **restriccions o lleis fonotàctiques** que presenten les llengües: per exemple, *tl* constitueix una seqüència possible de sons en català, però el fet que no sigui una obertura possible fa que no puguem tenir mots que comencen per **tl*. Hi ha processos fonològics que estan directament motivats per requeriments de l'estructura sil·làbica: hem vist que quan una combinació de sons no és possible en una llengua se solen **elidir** o **inserir** segments per tal de 'reparar' o 'corregir' aquesta seqüència. Un parlant del castellà sap que les seqüències **st* i **sp* no són grups consonàntics inicials possibles en la seva llengua, a diferència de l'anglès o de l'italià. Per això el castellà ha adaptat mots anglesos del tipus *stop* o *sport* com [e]stop i [e]sport. En llatí podem observar un exemple d'inserció de segments per a corregir les seqüències il·lícites d'oclusiva més líquida a final de mot com ara *-tr*, *-gr* o *-br*. Fixeu-vos que en els casos següents ens trobem amb aquesta combinació il·lícita de

Les lleis fonotàctiques

Les lleis o restriccions fonotàctiques són l'expressió de les regularitats que imposen les llengües en l'agrupació i la combinació dels sons.

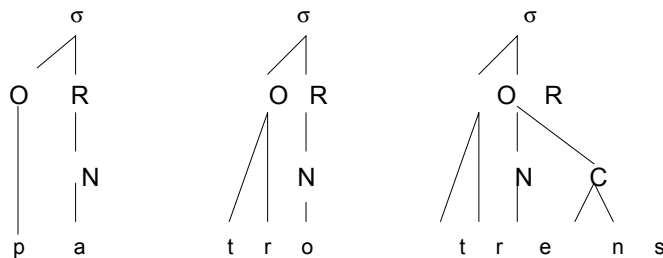
sons en el cas nominatiu, que no té cap morfema explícit. Per poder pronunciar adequadament aquesta seqüència, el llatí va inserir la vocal epentètica “e” entre l’oclusiva i la líquida (p.ex., *patr* > *pater*, *agr* > *ager*):

Epèntesi de e en llatí

patris	‘pare (genitiu)’	pater	‘pare (nominatiu)’
agri:	‘camp (genitiu)’	ager	‘camp (nominatiu)’
libri:	‘llibre (genitiu)’	liber	‘llibre (nominatiu)’
ma:tris	‘mare (genitiu)’	ma:ter	‘mare (nominatiu)’

Font: Schane (1973:54)

Típicament, la síl·laba es divideix en dues parts principals: l’**obertura** (O) i la **rima** (R). Al seu torn, la rima es divideix en el **nucli** (N, l’única part obligatòria de la síl·laba) i la **coda** (C). Fixeu-vos en els tres mots següents que presenten diferents estructures sil·làbiques: *pa* és una síl·laba oberta que consta d’una obertura i un nucli simple, *tro* d’una obertura complexa (tro) i un nucli simple, i *trens* és una síl·laba travada que consta d’una obertura complexa, un nucli simple i una coda complexa.



Malgrat la variabilitat existent en l’agrupació de segments en síl·labes, podem dir que hi ha certes restriccions universals que limiten les possibilitats d’agrupació sil·làbica i que els segments tendeixen a agrupar-se en síl·labes respectant una escala de **sonicitat** universal. Segons les propietats de sonicitat, els sons d’una llengua es poden classificar en una escala de major a menor perceptibilitat, seguint la següent jerarquia universal, de més a menys sonicitat: vocals > semi-vocals > líquides > nasals > fricatives > oclusives. Les síl·labes ben formades respecten les següents normes: el lloc de màxima sonicitat de la síl·laba correspon al nucli i a partir d’aquí la sonicitat va disminuint progressivament cap als marges sil·làbics. Si ens ho mirem d’esquerra a dreta, doncs, les obertures han de tenir un patró creixent de sonicitat i les codes un patró decreixent, tal com segueix:

Síl·labes obertes i travades

Una síl·laba oberta és aquella que no té coda (per exemple, *pa*, *tro*, *ple*) i una síl·laba travada una síl·laba amb coda (per exemple, *pans*, *trons*, o *plens*).

Sonoritat i sonicitat

La **sonoritat** és un tret que fa referència a la presència vibració de les cordes vocals durant l’articulació. La **sonicitat**, en canvi, fa referència al “grau de prominència segmental relacionat amb l’audibilitat i amb l’obertura d’un so”. Atentat al grau de sonicitat, els sons d’una llengua es poden classificar en una escala de major a menor perceptibilitat. Així, els sons més oberts són més perceptibles que els tancats. Entre les vocals, la /a/ ho és més que les altres; entre les consonants, són més perceptibles les líquides que les fricatives, etc. Vg. Pérez Saldanya (1998:306)

d'obstruents (*esdevenir* → e[z]devenir, *cap de turc* → ca[b] de turc). Quan una obstruent és a l'obertura de la síl·laba, llavors no es produeix pas l'assimilació, i tenim contrastos com ara *plat* vs. *blat* o *tret* vs. *dret*. En canvi, aquesta assimilació sí que es produeix en posició final de síl·laba: *club limitat*, *sublunar*, etc. ∂

Un exemple de debilitació de codes és el procés de despalatalització (o centralització) de laterals i nasals a final de mot en occità (procés que també ocorre en alguerès). Si us fixeu en les següents alternances, veureu que quan la /ʎ/ i la /m/ subjacents es troben en posició final de mot (i també a final de mot davant la -s de plural) perden el tret de palatalitat i es realitzen [l] i [n] respectivament. En canvi, en la tercera columna, quan apareixen en posició d'obertura es realitzen amb la seva qualitat consonàntica no marcada, [ʎ] o [m].

Despalatalització de nasals i laterals en occità

uèlh [l]	uèlhs [ls]	ulhada [ʎ]
vermelh [l]	vermelhs [ls]	vermelha [ʎ]
rem [n]	rems [ns]	remar [m]
fum [n]	fums [ns]	fuma [m]

Font: Mascaró (1995:279)

La **síl·laba** com a unitat lingüística juga un paper essencial en l'organització fonològica de les llengües, especialment en tres àrees:

- 1) la síl·laba constitueix el domini natural per a l'expressió de les **restriccions fonotàctiques** que presenten les llengües;
- 2) la síl·laba constitueix un domini natural per a l'aplicació dels **processos fonològics**, que s'expressen de forma més intuïtiva fent referència a aquesta unitat;
- 3) hi ha processos fonològics que estan directament motivats per **requeriments de l'estructura sil·làbica**, tant per tendència a corregir estructures sil·làbiques mal formades com per optimitzar l'estructura sil·làbica.

La Fonologia Articulatòria

El model de la Fonologia Articulatòria de Browman i Goldstein (1990, 1991) defensa que la producció fonètica cal veure-la en termes de producció de gestos articuladoris que es combinen i se sincronitzen de forma estable en una llengua. El canvi lingüístic es pot explicar bé en funció d'una 'resincronització' ('retiming') dels gestos articuladoris o bé en funció d'una pèrdua de força de l'articulació. Segons aquest model, hi ha un efecte clar de

l'estructura sil·làbica en la realització segmental (les realitzacions dels segments són diferents en posició d'obertura i en posició de coda) que explica els processos típics de canvi fonològic que es donen en les dues posicions.

2.5.2. Els peus mètrics

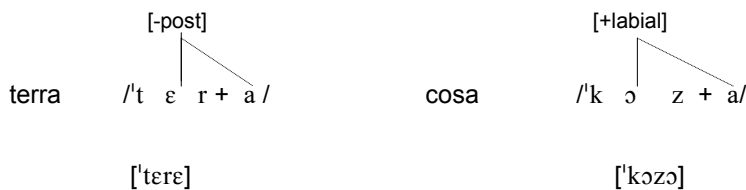
Els **peus mètrics** són unitats prosòdiques (i rítmiques) que agrupen una síl·laba tònica amb les síl·labes àtones anteriors o posteriors. Els peus se solen classificar segons el nombre de síl·labes que agrupen (poden ser binaris o ternaris) i la posició el nucli o síl·laba tònica (a l'esquerra o a la dreta del peu). Així, un **troqueu** és un peu binari amb el nucli a l'esquerra, o una síl·laba forta seguida d'una síl·laba feble (mots com *casa* o *pena* són troqueus) i un **iambe** és un peu binari amb el nucli a la dreta, o una síl·laba feble seguida d'una síl·laba forta (mots com *tractor* o *camió* són iambes).

Els nuclis dels peus, o síl·labes tòniques, tenen propietats fonètiques i fonològiques diferents de les síl·labes àtones. Des del punt de vista fonètic, hi ha una tendència universal a la **centralització** de les vocals en posició àtona. Com diu Recasens (1991:52-3), "la presència de l'accent comporta moviments articuladoris més precisos i extensos. Com a conseqüència d'aquest fenomen, les vocals inaccentuades solen ser més centralitzades que les vocals accentuades." En algunes llengües, aquesta tendència ha donat lloc a alternances fonològiques sistemàtiques. Com sabem, la distribució del timbre de les vocals en català depèn de si aquestes pertanyen a una síl·laba àtona o a una síl·laba tònica. En totes les varietats dialectals del català, el sistema vocàlic àton és molt més reduït que el sistema tònic. En català central, per exemple, en posició tònica hi poden aparèixer set vocals ([i], [e], [ɛ], [a], [o], [ɔ] i [u]), mentre que en posició àtona només n'hi poden aparèixer tres ([i], [u] i [ə]). La **reducció vocàlica** afecta les vocals /e/, /ɛ/ i /a/ de la sèrie anterior i les vocals /o/ i /ɔ/ de la sèrie posterior, que es transformen en [ə] i en [u] respectivament quan es troben en posició àtona (p[i]s ~ p[i]set; r[u]c ~ r[u]càs). Fixeu-vos que les vocals altes [i] i [u], en canvi, mantenen la seva qualitat vocàlica en posició àtona.

Reducció vocàlica en català central

/e/	/ɛ/	/a/
ll[e]t ~ ll[ə]tera	v[ɛ]u ~ v[ə]uassa	c[a]sa ~ c[ə]sal
c[e]nt ~ c[ə]ntenari	c[ɛ]ba ~ c[ə]beta	bl[a]u ~ bl[ə]uet
d[e]nt ~ d[ə]ntal	c[ɛ]ra ~ c[ə]reria	b[a]lla ~ b[ə]llar
/o/	/ɔ/	
g[o]ta ~ g[u]tellig	[ɔ]li ~ [u]lliós	
d[o]lç ~ d[u]lçaina	b[ɔ]na ~ b[u]neta	
b[o]ca ~ b[u]cassa	b[ɔ]ira ~ b[u]irina	

Hi ha alguns processos que tenen com a **domini d'aplicació** el peu mètric. Recordeu el cas d'harmonia vocàlica de [ɛ] i [ɔ] en valencià meridional. En aquesta varietat, la vocal /a/ posttònica esdevé una vocal mitjana oberta [ɛ] i [ɔ] quan ocorre després d'una /ɛ/ o una /ɔ/ tòniques, respectivament (per exemple, *terra* es pronuncia ['tɛrɛ] i *boira* ['bojɾɔ]). Es tracta, doncs, d'un procés d'assimilació progressiva: les propietats de la vocal accentuada s'escampen a les vocals posttòniques. Qualsevol anàlisi fonològica que fem de l'harmonia del valencià meridional haurà d'expressar-se mitjançant un escampament de trets de la vocal tònica [ɛ], [ɔ] cap a les vocals posttòniques. Per una banda, el pas de /a/ → [ɛ] després de [ɛ] accentuada es pot interpretar com un escampament del tret [-posterior], i per l'altra, el pas de /a/ → [ɔ] després de [ɔ] accentuada com un escampament del tret [+labial]. Cabré (1993) explica l'abast de l'escampament de trets de l'harmonia (que típicament és la síl·laba posttònica) com un domini prosòdic "natural" que és el peu trocaic, és a dir, una síl·laba forta seguida d'una síl·laba feble.



Un altre fenomen que il·lustra bé la importància dels peus mètrics és la **formació de mots truncats** en diferents llengües. En moltes llengües, aquest procés se sol regir per un patró prosòdic que sol ser un peu mètric comú a la llengua. Fixeu-vos en les següents formes truncades del castellà. Podeu comprovar que la forma truncada s'adiu sempre a la forma d'un peu trocaic (sí·l·laba forta més sí·l·laba feble): aquesta forma s'obté eliminant les sí·l·labes que sobren i canviant la posició de l'accent (Mar.ga.rí.ta > Már.ga, Jo.sé > Jó.se):

Formació de mots truncats en castellà

<u>Forma de base</u>	<u>Forma truncada</u>
Jo.sé	Jó.se
Te.ré.sa	Té.re
Mar.ga.rí.ta	Már.ga
Sal.va.dór	Sál.va
Ro.dól.fo	Ró.do ~ Ró.dol
Fer.nán.do	Fér.na ~ Fér.nan
Ber.nár.do	Bér.na ~ Bér.nar

Font: Prieto (1992)

Peus mètrics i adquisició

Sabem que els nens d'entre un i dos anys i mig produeixen simplificacions i elisions de síl·labes senceres, de forma sistemàtica. En moltes llengües aquests truncaments tendeixen a circumscriure's a un peu binari de dues síl·labes, de manera que un mot com *sabata*, típicament es pronuncia [ˈbatə] o [ˈtatə] i un mot com *cocodril* [kuˈkil]. Els següents exemples del català (de la meua nena Anna quan tenia entre 2 anys i un mes) mostren l'existència d'una 'plantilla' d'un peu de dues síl·labes, ja sigui trocaic o iàmbic.

<u>Troqueus</u>		<u>Iambes</u>	
<i>princesa</i>	[ˈkɛçɐ]	<i>banyador</i>	[kaˈjo]
<i>corona</i>	[ˈkɔnə]	<i>cocodril</i>	[kuˈkil]
<i>Olivia</i>	[ˈjimjɐ]	<i>elefant</i>	[ɛˈfan]
<i>hipopòtam</i>	[ˈkɔtam]	<i>ratolins</i>	[kuˈlin]
<i>Adriana</i>	[ˈgane]	<i>xupa-xup</i>	[kɛˈcu]
<i>telèfon</i>	[ˈkɛfu]	<i>també</i>	[kɛˈme]

2.6. Fonologia i lèxic

En aquest apartat estudiarem les relacions entre fonologia i lèxic: ens centrarem per una banda en les propietats de les alternances morfofonològiques (o alternances condicionades per la morfologia o el lèxic) i per l'altra en la funció de l'anivellament analògic en la creació d'aquestes alternances. Finalment, veurem el paper que tenen aquestes alternances en la fonologia activa dels parlants.

2.6.1. Alternances morfofonològiques

Des de l'inici de la fonologia, els lingüistes s'han adonat que algunes alternances fonològiques estan condicionades lèxicament i morfològicament. Diferents corrents de la fonologia (com la Fonologia Natural o la Fonologia Lèxica) han distingit les alternances que tenen clarament un condicionament fonètic i que típicament s'apliquen de forma automàtica i categòrica (amb excepcions esporàdiques en mots molt poc comuns o considerats foranis) d'aquelles que tenen un condicionament lèxic o morfofonològic, és a dir, que estan parcialment lexicalitzades. Aquestes s'han anomenat **alternances morfofonològiques**. Típicament són alternances sincròniques que no es poden explicar en funció de patrons fonològics totalment generals. Un exemple de procés parcialment lexicalitzat en català és l'elisió de la ena final. Les alternances següents mostren que una /n/ final subjacent s'elideix quan el mot (nom o adjectiu) acaba en una síl·laba accentuada. L'adjectiu *fi*, per exemple, es pronuncia sense [n] final: però la [n] és present quan s'hi afegeixen els morfemes de flexió (*fina*, *fins*) o algun morfema de derivació (*finíssim*, *finolis*).

	Fem.	Plural	Derivat
fi	fina	fins	finolis
ple	plena	plens	pleníssim

català	catalana	catalans	catalanòfil
sa	sana	sans	sanitat
serè	serena	serens	serenor

L'elisió de /n/, tal com passa amb altres processos, no és un procés totalment sistemàtic i presenta excepcions lèxiques clares. Constitueixen excepcions a l'elisió alguns monosíl·labs com *tren* [ˈtɾɛn], *nen* [ˈnɛn], *món* [ˈmɔn], *son* [ˈsɔn], mots cultes com *mossèn* [muˈsɛn], *segon* [səˈɣon], *amén* [aˈmen] i mots propis com *Ramon* [rəˈmon] o *Joan* [ʒuˈan]. Igualment, fixeuvos que aquest procés està únicament circumscrit a la classe nominal. En els verbs, el manteniment de la [n] final és pràcticament sistemàtic: pensem en formes com *estan* [əsˈtan], *són* [ˈsɔn], *ven* [ˈbɛn], *entén* [ɛnˈtɛn], *ofèn* [uˈfɛn] o totes les formes de 3a persona del plural del futur (*cosiran*, *perdran*, *vindran*). Finalment, els elements en posició proclítica tendeixen a mantenir la *-n* final per tal com funcionen com entitats 'lexicalitzades':² *bé*, però *ben fet*; *mitjà*, però *mitjan setembre*; *cadascú*, però *cadascun d'ells*; *bo*, però *bon nen*; *algú*, però *algun noi*. Contrasteu el comportament del procés d'elisió de /n/, parcialment lexicalitzat, amb l'ensordiment final. Aquest darrer procés, encara que l'aplicació és també a final de mot, és molt productiu i sistemàtic en català.

La Fonologia Lèxica

El corrent de la **Fonologia Lèxica** ha separat el funcionament de les anomenades **regles lèxiques** (o regles de fonologia del mot) i **regles postlèxiques** (o regles de fonologia de la frase). Les primeres s'apliquen dins dels límits de la frontera de mot (com si prenguéssim els mots aïlladament) i les segones quan els mots s'ajunten els uns amb els altres, és a dir, dins dels límits de la frase —el que tradicionalment s'ha anomenat fonètica sintàctica. La regla d'elisió de /n/ a final de mot (la que dóna compte de l'alternança *serè* – *serens*) és doncs un procés lèxic; en canvi, la sonorització de fricatives (la que dóna compte de l'alternança *go[s]* – *go[z]* estrany) és un procés postlèxic perquè s'aplica un cop podem "veure" què hi ha a una banda i a l'altra de la frontera de mot. Típicament les regles lèxiques tenen excepcions (pensem en mots com *segon* o *Joan*). I les regles postlèxiques, que s'apliquen de forma molt sistemàtica, solen ser graduals i depenen del *tempo* o la velocitat d'elocució: podem pensar, per exemple, en l'elisió vocàlica entre mots com ara *compra olives*, que es pot pronunciar [ˌkɔmpɾəwˈliβəs] o bé, en parla més ràpida, [ˌkɔmpɾuˈliβəs]).

2.6.2. L'anivellament analògic

És típic que els processos lèxics tinguin comportaments diferents en el paradigma verbal i en el nominal. Un exemple clar d'això és l'accentuació en els paradigmes verbal i nominal en català. La posició de l'accent en els paradigmes nominals presenta una sèrie de regularitats. Per regla general, si un mot acaba en vocal serà pla (*mainada*, *ambigu*, *classe*, *canvi*), i, en canvi, si acaba en consonant serà agut (*amor*, *amic*, *pernil*, *estany*). També hi ha casos menys freqüents de mots amb patrons marcats, és a dir, mots que acaben en vocal i són aguts

² Un proclíctic és un element que es lliga amb el mot següent per a constituir un mot amb una sola síl·laba tònica. Un cas típic és el dels pronoms febles davant del verb (*el a el compra*, *es a es vesteix*).

(*bisturí, menú, sofà*), mots que acaben en consonant i són plans (*sègol, llapis, núvol, fàcil*) i també mots esdrúixols (*àmfora, càrrega, dèficit, pàgina*). En canvi, si ens fixem en el paradigma verbal veurem que les generalitzacions són ben diferents: l'assignació d'accent ha estat 'regularitzada' o 'morfologitzada' i ja no es pot explicar per les normes generals d'accentuació. Així, formes com *cantàvem* o *cantàveu* (irregulars des del punt de vista de l'accentuació nominal) són formes que s'adiuen amb la resta de formes del paradigma de les formes de passat (*cantava, cantaves, etc.*) i amb moltes altres del paradigma general (*cantar, cantada, cantàrem, cantàreu, etc.*). Per regla general, la vocal temàtica (o vocal de conjugació) és tònica. Així, els radicals verbals tòncics tenen sempre accentuada la darrera síl·laba del radical: *càrrega* vs. *carrega, examen* vs. *ex-amino*. El comportament regular dels paradigmes verbals i nominals s'explica per la tendència a uniformitzar les formes gramaticals i els paradigmes, és a dir, pel que s'ha anomenat **analogia**.

Un factor que juga un paper essencial en els processos que han estat parcialment lexicalitzats és l'**analogia** (o **anivellament analògic**), o la tendència a uniformitzar o regularitzar la forma dels elements gramaticals. En el terreny de la fonologia, és típic que una determinada alternança es perdi (o que no s'activi un determinat canvi històric) per la tendència a mantenir regulars o uniformes (i transparents) les formes dels morfemes o dels paradigmes morfològics. Tal i com hem vist en el mòdul de morfologia, la pressió analògica ha estat un dels principals motors del canvi històric. \bar{a}

El concepte d'analogia

És un concepte molt usat en gramàtica històrica. Segons Pérez Saldanya (1998:30) l'analogia és la "tendència, present en totes les llengües, a regularitzar o uniformitzar les formes gramaticals o les estructures a partir d'unes altres de més freqüents o regulars. Els canvis analògics són molt abundants, tant en un estadi sincrònic de la llengua (per exemple, la tendència actual de substituir *imprimit* per *imprés*) com en l'evolució diacrònica (els mots *dilluns* i *dimecres*, pertanyents a les dues primeres declinacions, no tenien originàriament *-s* final en el genitiu, *die-lunae, die-mercurii*, però la prengueren per analogia amb els altres dies de la setmana, que sí que la tenien *die-martis, die-jovis, die-veneris*. L'analogia és així mateix, molt freqüent en el procés d'adquisició del llenguatge i, concretament, en l'adquisició de les regularitats gramaticals."

Vegem a continuació un altre exemple de regularització morfològica del català. En català, gairebé sempre que una vocal alta no accentuada es troba darrere una vocal no alta es produeix un diftong decreixent (*escaire* [əs'kajrə], *eina* [ˈejnə], *brau* [ˈbrəw]). Tanmateix, trobem dos tipus principals d'excepcions. La primera ocorre quan les dues vocals estan separades per un límit de morfema. Fixeu-vos en els mots que figuren a continuació: mentre els mots de la primera columna es pronuncien amb diftong (*esplai* [əs.ˈplaj]), els de la segona es pronuncien amb hiat perquè l'última vocal és el morfema de temps verbal (*esplai* [əs.ˈplai]). La raó pel manteniment del hiat en aquest cas cal buscar-la en el manteniment separat del darrer morfema verbal:

esplai	[əs'plaj]	espla-ï	[əs'plai]
menyspreu	[mɛɲf'prɛw]	menyspre-o	[mɛɲf'prɛu]
esqui	[əs'kiw]	esqui-o	[əs'kiu]
conreu	[kun'rɛw]	conre-o	[kun'rɛu]

La segona excepció afecta els mots derivats de mots primitius que es pronuncien amb hiat, que també es pronuncien amb hiat malgrat que esperaríem que no ho fessin (*raïm* [rə'im] → *raïmet* [rəi'met]; *agrair* [əɣrə'i] → *agraïment* [əɣrəi'men]). Fixeu-vos en els mots *raïmet* [rəi'met] i *eineta* [əj'netə]. Com ja va notar Fabra en les seves lliçons de fonètica i fonologia, “la regla sembla que hauria de ser la següent: si en el primitiu no hi ha diftong, des del moment que la *i* o la *u* són accentuades o fortes, en el derivat també s'ha de suposar que fan dues síl·labes (*raïm/raïmet*).” (Miravittles 1971:112-3). És per aquest motiu que *raïmet*, igual com els mots següents, es pronuncia amb hiat malgrat que conté una seqüència de tipus decreixent: com que el mot primitiu conté una vocal alta accentuada, això bloqueja la semivocalització.

<u>Hiatus</u>	<u>Vocal alta accentuada</u>
ruïnós, arruïnar	ruïna
païdor, païment	pair
Lluïset, Lluïsona	Lluís
lluïdesa, lluïment	lluir
agraïment	agrair
esvaïment, esvaïdor	esvair
oïdor, oïment	oïda
proveïdor, proveïment	proveir
aïllar, aïllant, aïllable	aïlla

Ⓐ Tal com va remarcar Fabra, actualment es troben algunes excepcions a aquesta norma: *traïr* [trə'i], però *traïdor* [trəj'ðo]; *amoïna* [əmu'ina], però *amoïnar* [əmuj'na]; *pais* [pə'is], però *paisatge* [pəj'zadʒə]; *vei* [bə'i], però *veïnatge* [bəi'nadʒə] (Miravittles 1971:95).

L'exemple anterior mostra una tendència a la uniformització dels paradigmes i de les formes gramaticals: en altres paraules, el procés de semivocalització no s'aplica en aquells casos que la uniformització morfològica ja no seria possible.

2.6.3. Subregularitats i freqüència lèxica

Els patrons subregulars que presenta el **lèxic** (encara que no siguin sistemàtics) tenen molta importància si volem entendre com s'organitza i es processa la informació fonològica. Els parlants tenen un gran coneixement del lèxic i de les seves **subregularitats** i les apliquen productivament en diferents àrees de la fonologia. Hem vist per exemple que el coneixement fonotàctic es guia en gran part pel coneixement 'estadístic' de les formes lèxiques: es valoren com a més ben formats els mots que contenen síl·labes que són més freqüents i probables en el lèxic i com a pitjor formats aquells que contenen síl·labes menys probables (vg. una revisió d'aquests treballs a Pierrehumbert 2003 i a Bybee 2001: 91ss).

També hem vist (secció 2.3.2) el cas de l'alternança morfofonològica entre [o]/[we] i [e]/[je] del castellà, restringida lèxicament a alguns noms i verbs específics. En aquest procés, [e], [o] apareixen en posició àtona i [je], [we] en posició tònica (vg. *volver/vuelvo*, *portero/puerta*, *entender/entiendo*, *festejo/fiesta*). El grau de productivitat d'aquest procés morfofonològic depèn: (a) de l'acostament a formes verbals existents; i (b) de la freqüència d'aparició d'aquesta alternança en el paradigma (Bybee 2001; Bybee i Pardo 1981). Així, quan la forma verbal inventada s'assembla al verb *mentir* (com ara *rentir*), la productivitat és notable, i, en canvi, quan s'assembla al verb *dormir* (p.ex., *sumió*) l'alternança no es produeix. La diferència entre el comportament dels verbs amb vocal anterior i posterior rau en el nombre de verbs que afecta en el paradigma de la tercera conjugació (uns 20 verbs amb vocal anterior i 2 amb vocal posterior, *dormir* i *morir*). Això demostra que el parlant té un coneixement del comportament fonològic de les entrades lèxiques de la llengua i és capaç de generalitzar-lo en alguns casos si aquest afecta un nombre semblant i suficient d'exemples.

Els exemples anteriors ens demostren que algunes alternances han de ser apreses en funció de les relacions específiques entre mots o entre paradigmes i que, en definitiva, no es pot negligir la importància la **freqüència lèxica** per explicar tant la presència com la productivitat dels patrons fonològics. Cal reconèixer doncs que el coneixement fonològic inclou una gran part memorística.

En el llibre de Bybee (2001), *Phonology and language use*, es demostra que la **freqüència** dels patrons lèxics juga un paper important en l'emergència d'estructura fonològica i la regularització de certs patrons en els processos de **canvi fonètic**. Típicament, els canvis lingüístics de tipus contextual afecten els mots que són més freqüents que els que ho són menys. Si analitzem el fenomen actual d'elisió progressiva de [ð] en castellà, observem que està molt avançada en certs contextos i elements gramaticals: així, per exemple, l'elisió és clara tant en mots freqüents (*lado* ['lao]) o també en morfemes molt freqüents com el morfema participi passat *-ado*. Penseu que en castellà medieval el sufix *-ades* va evolucionar de la següent manera: *-ades* > *-aes* > *-ais* (Bybee 2001:148). Aquest morfema és especialment favorable a l'elisió perquè és un element uniforme i la seva freqüència d'aparició és alta.

Els casos de **canvi analògic** es comporten de forma diferent als de canvi contextual que hem vist fins ara. En aquests casos, els patrons més repetits i més freqüents són els més conservadors (i també els que atreuen el comportament analògic), tal com es demostra amb els clítics. En català, la gran quantitat de verbs de la conjugació IIIa tendeix a atreure els verbs de la IIIb (*bullir* → *bullo*, hi ha tendència a dir *bulleixo*). Pel que fa a les irregularitats lingüístiques i la seva estabilitat, la seva freqüència d'aparició és un factor important a tenir en compte. Les irregularitats que no són freqüents tendeixen a desaparèixer i a ser regularitzades, mentre que les irregularitats lingüístiques freqüents són més estables. És per això que a un parlant anglès li sona molt millor dir *weeped* 'va plorar' o

L'accés lèxic

Diversos estudis recents refermen la importància psicolingüística de la freqüència lèxica: aquests estudis demostren que els mots més freqüents s'accedeixen de forma molt més ràpida que els mots que són menys freqüents.

La difusió lèxica..

és el procés pel qual el canvi lingüístic es va propagant a través del lèxic. Hi ha evidència que els canvis fonètics van afectant poc a poc el lèxic, i que el canvi va afectant mot darrere mot.

Us remetem al mòdul de morfologia, que presenta casos semblants

creeped ‘es va arrossegar’ (les versions regularitzades de *wept* i *crept*) que no pas *keeped* o *sleeped* (en lloc de *kept* o *slept*). Les darreres formes regularitzades sonen malament perquè *kept* i *slept* són formes irregulars molt freqüents i lingüísticament estables.

Un exemple del paper que juga la freqüència d'ús en el manteniment de les alternances fonològiques és la *liaison* francesa. En francès, moltes consonants en posició de coda sil·làbica s'elideixen si el mot següent comença en consonant; en canvi, aquestes consonants apareixen quan el mot següent comença en vocal i es poden resil·labificar i formar part de l'obertura sil·làbica, com és el cas de *les enfants*, *trop ambitieux*, *tout à fait* i *petit ami*. Aquestes consonants fan d'enllaç ('liaison') entre un mot i el següent:

La 'liaison' en francès

<u>forma fonètica</u>	<u>grafia</u>	<u>glossa</u>
a. [le] garçons	les garçons	'els nois'
b. [tʁo] tard	trop tard	'massa tard'
c. [tu] court	tout court	'simplement'
d. [pəti] garçon	petit garçon	'nen petit'
a'. [lez] enfants	les enfants	'els nens'
b'. [tʁop] ambitieux	trop ambitieux	'massa ambiciós'
c'. [tut] à fait	tout à fait	'completament'
d'. [pətit] ami	petit ami	'amic petit'

Fonts: Nespør (1993:84) i Schane (1973:52)

Fixeu-vos que el cas de la *liaison* francesa no és una situació gaire estable des del punt de vista de la regularització de paradigmes perquè la forma que adopten les mateixes partícules i els mateixos mots varia segons el context (vg. [le] vs. [lez], [tʁo] vs. [tʁop], etc). És per això que actualment, la pressió per analogitzar o regularitzar aquests elements ha dut a la pèrdua progressiva de la *liaison* en diferents contextos. Actualment és un fenomen molt complex perquè està canviant ràpidament (presenta grans variacions en diferents generacions i també en diferents estils de parla). Tanmateix, hom observa com les combinacions de dos mots molt freqüents (o **col·locacions**) són els que mantenen la *liaison* mentre que altres contextos tendeixen a perdre-la (Bybee 2001, cap. 7). Això representa evidència que es tracta d'unitats de processament que estan 'guardades' a la memòria a manera de mots morfològicament complexos. De fet, sabem que ha certs processos fonològics en les llengües que no s'apliquen quan afecten grups lexicalitzats o parcialment lexicalitzats (recordeu per exemple la situació dels elements proclítics en la pèrdua de /n/ final com *ben fet*, *algun amic*, etc.).

Les col·locacions

Les **col·locacions** (en ang., *collocations*) són combinacions de dos mots que coapareixen habitualment. Sembla que en la memòria del parlant funcionen com a grups fossilitzats o lexicalitzats.

Com diu Bybee (2001:5-6), aquests descobriments ofereixen una visió dinàmica de la llengua, que de forma sincrònica canvia gradualment i de forma inexorable, intentant mantenir un equilibri entre les formes gramaticals. Per regla general, els patrons que afecten més elements de la llengua són més estables i més forts que altres que afecten menys elements. Ens adonem, en definitiva, que tant les alternances sistemàtiques com les que són parcialment lexicalitzades formen part del coneixement fonològic del parlant i juguen un paper important en els processos de canvi i en l'estabilitat (o inestabilitat) lingüística.

Resum

En aquest mòdul hem revisat els conceptes bàsics i les eines metodològiques principals de dues disciplines complementàries, la fonètica i la fonologia. Mentre que la fonètica se centra en l'estudi de les propietats físiques dels sons (com es produeixen, quines propietats acústiques tenen, etc.), la fonologia estudia principalment la funció lingüística d'aquests sons (com es combinen, com es comporten en una llengua determinada, etc).

Pel que fa a la fonètica, hem fet el recorregut clàssic de la **fonètica articulatòria**: hem explicat l'aparell fonador i el procés de producció dels sons en les seves fases respiratòria, fonatòria i articulatòria. Hem vist la classificació dels sons que proposa l'Alfabet Fonètic Internacional (AFI) segons el lloc i el tipus de constricció que es produeix en el tracte vocal. I hem acabat amb un repàs dels trets suprasegmentals.

Pel que fa a la **fonologia**, hem donat arguments per demostrar que el coneixement fonològic de la nostra pròpia llengua determina la producció i la percepció dels sons lingüístics. Hem analitzat el paper dels patrons articulatoris i de l'organització prosòdica en els tipus de processos fonològics existents en les llengües naturals. Finalment, hem analitzat el paper de les subregularitats lèxiques i de l'analogia en el component fonològic i en els processos de canvi lingüístic. Hem vist com tant els processos regulars i sistemàtics com els parcialment lexicalitzats formen part del coneixement fonològic actiu dels parlants.

Exercicis d'autoavaluació

1. Descripció articulatòria de les consonants. Classifiqueu articulatòriament les consonants següents especificant el mode d'articulació, el punt d'articulació i la sonoritat (en aquest ordre). Poseu un parell d'exemples de mots on apareguin aquests sons i transcriviu-los (emprant el vostre dialecte):

1. η
2. η
3. \int
4. γ
5. β
6. w
7. z
8. δ
9. r
10. $\overline{d_3}$
11. x
12. χ
13. \ddot{t}

2. Transformació articulatòria dels sons. Indiqueu quin serà el so resultant si als sons següents se'ls aplica la següent transformació articulatòria.

- | so | transformació |
|--------|--|
| 1. [ɛ] | s'abaixa el vel del paladar. |
| 2. [r] | l'àpex s'abaixa i ja no produeix contacte amb els alvèols. |
| 3. [s] | la llengua es corba cap endins i l'àpex toca el paladar. |
| 4. [ʃ] | les cordes vocals comencen a vibrar. |
| 5. [ɔ] | els llavis es deixen d'arrodonir. |
| 6. [v] | les cordes vocals deixen de vibrar. |
| 7. [i] | els llavis s'arrodoneixen. |
| 8. [l] | el dors de la llengua s'enlaira lleugerament cap al vel del paladar. |

3. Llegiu el següent fragment de P. Fabra i comenteu a què es refereix quan parla dels sons "dels quals no en tenim consciència prou clara":

"En totes les llengües hi ha una sèrie de sons dels quals tenim consciència; però també n'hi ha d'altres dels quals l'individu no en té consciència clara.

En català tenim una nasal que es produeix acostant la punta de la llengua a les dents de dalt, una nasal linguodental: és la *n*. Però aquesta consonant sona com a *m* davant *f* i *v* (si aquesta darrera és pronunciada *b*), i s'assimila completament davant *m*. Així *un full*, *on vas*, *confit*, *minvar*, *enmig*, són pronunciats *umfull*, *ombàs*, *comfit*, *mimbà*, *emmitx*.

La mateixa n sona com a palatal (ny) davant una consonant palatal (j, ll, x). Ex: *un gec, pren lluç, bon xicot, àngel, flonjo, enllaç, manxa, (uny-gec, preny-lluç, bony-xicot, àny-gel, flony-jo, eny-llaç, many-xa)*.

Davant una consonant velar (c, g, q), la n adquireix un timbre velar, com de ng o nc. Ex.: *un gat, ton cosí, llenca, orenga, enquesta (ung-gat, tonc-cosí, llenc-ca, oreng-ga, enc-questa)*.

Notem encara el so de n velar que pren la g davant n: *magnànim (mangnànim)*.

I de tots aquests sons generalment no en tenim consciència prou clara.”

Miravittles i Serradell, Joan (ed.)(1971): Apunts taquigràfics del curs superior de català (1934-1935) professat per Pompeu Fabra, Erosa, Andorra la Vella, pp. 40-41.

4. Digueu si les següents afirmacions són vertaderes (V) o falses (F):

- La fonologia estudia, entre d'altres, les propietats de selecció i combinació dels sons
- Els dominis prosòdics tenen un paper molt significatiu en l'aplicació dels processos fonològics.
- Els processos d'assimilació consonàntica se solen produir en posició intervocàlica
- La forma subjacent només enregistra aquelles propietats dels sons que són idiosincràtiques, és a dir, no predictibles.

5. ¿Per què és comú de trobar trets fonètics com els següents en el castellà d'un catalanoparlant?

Mi hermana llegó ayer de Madri[t]
Guillermo e[z] amigo mío
Mir[ə]!

6. Digueu quin tipus de procés fonològic opera en els següents casos:

1. En català, els segments subjacents /s/ i /z/ es realitzen fonèticament de la mateixa manera a final de mot (vg. *ros* i *gris*, respectivament), és a dir, no presenten contrast fonològic en aquesta posició. Com s'anomena aquest fenomen?

- _____ regla fonològica
_____ neutralització
_____ geminació
_____ harmonia vocàlica

2. En català, el segment subjacent /k/ s'assimila en sonoritat al segment que segueix (sac gros [ˌsag ˈgrɔs]). Identifiqueu de quin tipus de procés fonològic es tracta:

- _____ dissimilació progressiva
_____ assimilació progressiva
_____ assimilació regressiva

3. En català, els segments subjacents /a, e, ε/ es transformen en [ə] quan es troben en posició àtona. Identifiqueu el tipus de procés fonològic que s'ha aplicat:

- _____ dissimilació progressiva
 _____ assimilació progressiva
 _____ operació de canvi de trets

7. Descriuiu les següents alternances vocàliques que es produeixen en el dialecte bable de Lena (Astúries).

	Masc. sing	Masc. plural	Femení singular	
a.	[ˈgetu]	[ˈgatos]	[ˈgata]	‘gat’
	[ˈsentu]	[ˈsantos]	[ˈsanta]	‘sant’
	[benˈtenu]	[benˈtanos]	[benˈtana]	‘finestra’
b.	[ˈninu]	[ˈnenos]	[ˈnena]	‘nen’
	[korˈðiru]	[korˈðeros]	[korˈðera]	‘xai’
	[ˈtsuβu]	[ˈtsoβos]	[ˈtsoβa]	‘llop’
c.	[ˈfiu]	[ˈfios]	[ˈfia]	‘fill’
	[kaˈβritu]	[kaˈβritos]	[kaˈβrita]	‘cabra’
d.	[ˈbunu]	[ˈbonos]	[ˈbona]	‘bo’
	[ˈfundu]	[ˈfondos]	[ˈfonda]	‘fons’
	[ˈfluβu]	[ˈfloβos]	[ˈfloβa]	‘mandrós’

Font: Hualde (1989: 785).

8. Descriuiu les següents alternances vocàliques que es produeixen en el dialecte de Servigli (Itàlia). ¿Com es diferencien de les dades de l'exercici anterior sobre el bable?

a.	m[e]tto	‘jo poso’	m[i]tti	‘tu poses’
	qu[e]sto	‘això (neutre)’	qu[i]stu	‘això (masculí)’
b.	mod[ε]sta	‘modesta’	mod[e]stu	‘modest’
	pr[ε]doco	‘jo reso’	pr[e]dici	‘tu reses’
c.	fi[o]re	‘flor’	fi[u]ri	‘flors’
	sp[o]sa	‘esposa’	sp[u]su	‘espòs’
d.	m[ɔ]re	‘ell mor’	m[o]ri	‘tu mors’
	m[ɔ]scia	‘moixa’	m[o]sciu	‘moix’

Font: Kaze (1991)

9. Examineu les següents alternances de l'alguerès i descriuiu el procés fonològic que s'ha aplicat. Quina és la motivació darrere aquest procés? Podeu identificar alguna altra llengua propera on aquest procés sigui actiu?

any	[ˈan]	anyada	[aˈɲara]
bany	[ˈban]	banyada	[baˈɲara]
estany	[asˈtan]	estanyada	[astaˈɲara]
engany	[anˈgan]	enganyós	[agaˈɲos]

all	[ˈal]	allada	[aˈlaɾa]
bell	[ˈbel]	bellesa	[baˈlɛza]
coll	[ˈkɔl]	collarí	[kuˈlaˈri]
vermell	[valˈmel]	vermellor	[valˈmaˌlo]

Font: Serra (1997:183)

10. Observeu el següent procés d'assimilació de punt i mode d'articulació consonàntica en mallorquí i compareu-lo amb el que ocorre en català central. Formuleu la regla fonològica que dóna compte de les alternances.

a. to[t]	b. ca[p]	c. po[k]	d. pe[r]
to[p p]etit	ca[p p]etit	po[p p]etit	pe[r p]etit
to[t t]emps	ca[t t]emps	po[t t]emps	pe[r t]emps
to[ɖ r]ic	ca[ɖ r]ic	po[ɖ r]ic	pe[r r]ic
to[ɫ ɫ]amp	ca[ɫ ɫ]amp	po[ɫ ɫ]amp	pe[r ɫ]amp
to[k k]op	ca[k k]op	po[k k]op	pe[r k]op

Font: Mascaró (1995: 304).

11. Observeu què passa en la llengua Hanunoo (que es parla a les Filipines) quan el sufix *-i* s'afegeix a l'arrel. Suposareu que hi ha un procés d'inserció o d'elisió? Per què?

quatre	[ˈʔupat]	fes-ne quatre	[ˈʔupati]
sis	[ˈʔunum]	fes-ne sis	[ˈʔunumi]
un	[ˈʔusa]	fes-ne un	[ˈʔusahi]
tres	[ˈtulu]	fes-ne tres	[ˈtuluhi]

Font: Schane (1973).

12. Expliqueu les següents correspondències entre el francès estàndard i el francès del Québec:

	francès estàndard	francès del Québec	
pauvre	[ˈpovʁ]	[ˈpov]	'pobre'
théâtre	[teˈatʁ]	[teˈat]	'teatre'

contact	[kõ'takt]	[kõ'tak]	'contacte'
ministre	[mi'nistɾ]	[mi'nis]	'ministre'
però calme	['kalm]	['kalm]	'calma'

Font: Hooper (1976:228)

Solucionari

1.

1. m̃ nasal labiodental sonora. Ex: *àmfora* ['am̃fura], *èmfasi* ['em̃fazi]
2. ŋ nasal velar sonora. Ex: *banc* ['baŋ], *orenga* [u'reŋgə]
3. ʃ fricativa postalveolar sorda. Ex: *coixí* [ku'ʃi], *aixeta* [ə'ʃeta]
4. ɣ aproximant velar sonora. Ex: *aigua* ['ajɣwə], *biga* ['biɣə], *esglai* [əz'ɣlaj]
5. β aproximant bilabial sonora. Ex: *cova* ['kəβə], *ceba* ['seβə]
6. w aproximant labiovelar sonora. Ex: *euga* ['ewɣə], *guant* ['gwan]
7. z fricativa alveolar sonora. Ex: *cosa* ['kəzə], *esmorzar* [əzmur'za]
8. ð aproximant dental sorda. Ex: *mida* ['miðə], *pedra* ['peðrə]
9. r bategant alveolar sonora. Ex: *pera* ['peɾə], *cara* ['kaɾə]
10. d̪z africada postalveolar sonora. Ex: *mitjà* [mi'd̪ʒa], *adjunt* [ə'd̪ʒun]
11. x fricativa velar sorda. Ex: *manlleus jalar* [xə'la], *Khomeini* [xo'mejni]
12. ʎ lateral palatal sonora. Ex: *all* ['aʎ], *llet* ['ʎet]
13. ʎ lateral alveolar sonora velaritzada. Ex: *pèl* ['peʎ], *sala* ['saʎə]

2.

so transformació

1. [ɛ] s'abaixa el vel del paladar. **Solució:** [ɛ̃]
2. [r] l'apex s'abaixa i ja no produeix contacte amb els alvèols. **Solució:** [ɹ]
3. [s] la llengua es corba cap endins i l'apex toca el paladar. **Solució:** [ʃ]
4. [ʃ] les cordes vocals comencen a vibrar. **Solució:** [ʒ]
5. [ɔ] els llavis es deixen d'arrodonir. **Solució:** [ʎ]
6. [v] les cordes vocals deixen de vibrar. **Solució:** [f]
7. [i] els llavis s'arrodoneixen. **Solució:** [y]
8. [l] el dors de la llengua s'enlaira lleugerament cap al vel del paladar. **Solució:** [ʎ]

3.

La diferència que estableix Fabra entre els sons dels quals es té consciència clara i els que no se'n té, és paral·lela a la diferència entre fonemes i al·lòfons. Els parlants d'una llengua tenen clara la consciència dels primers, perquè són distintius, és a dir, portadors de diferències de significat. En canvi, aquests mateixos parlants no són conscients de les diferents variants

fonètiques dels fonemes (al·lòfons) que es produeixen en determinats contextos.

4.

- a. La fonologia estudia, entre d'altres, les propietats de selecció i combinació dels sons (V)
- b) Els dominis prosòdics tenen un paper molt significatiu en l'aplicació dels processos fonològics. (V)
- c) Els processos d'assimilació consonàntica se solen produir en posició intervocàlica (F)
- d) La forma subjacent només enregistra aquelles propietats dels sons que són idiosincràtiques, és a dir, no predictibles. (V)

5.

Perquè responen a l'aplicació sistemàtica dels processos fonològics del català. Els catalanoparlants tenen interioritzades les regles fonològiques de la seva llengua i les apliquen en les altres llengües. És a dir, que el coneixement inconscient dels processos del català actua com a tendència en totes les emissions del parlant, sigui de la llengua que sigui.

6- Digueu quin tipus de procés fonològic opera en els següents casos:

_____ regla fonològica

_____ neutralització

_____ geminació

_____ harmonia vocàlica

_____ dissimilació progressiva

_____ assimilació progressiva

_____ assimilació regressiva

_____ dissimilació progressiva

_____ assimilació progressiva

_____ operació de canvi de trets

7.

Es tracta d'un cas de metafonia. Hi ha alternances en la vocal tònica del radical pels efectes assimilatoris de la vocal del sufix. L'alternança consisteix en una pujada de la vocal tònica quan s'hi afegeix el morfema de masculí singular (-u) ([ˈgata] → [ˈgetu], [korˈðera] → [korˈðiru], [ˈtsoβa] → [ˈtsuβu], [ˈbona] → [ˈbunu]).

8.

Com en el cas del bable, es tracta d'un cas de metafonia que canvia les característiques de l'arrel a partir de la vocal del sufix. Igual que en el cas anterior, les vocals altes, la [i] i la [u] fan que les vocals accentuades de l'arrel pugin un grau en altura (m[ɛ]tto → m[i]tti, mod[ɛ]sta → mod[ɛ]stu, fi[o]re → fi[u]ri, m[ɔ]scia → m[ɔ]sciu). Aquest és un fenomen força comú en les llengües romàniques, especialment en els dialectes del nord d'Itàlia. Es tracta, doncs, d'un procés d'assimilació regressiva: les propietats de la vocal del sufix s'escampen a les vocals tòniques. En l'exercici sobre el bable, les vocals que provocaven el procés eren [-alt]; i l'efecte era un abaixament de la vocal, al contrari que en aquests exemples.

9.

Es tracta del procés de despalatalització (o centralització) de laterals i nasals a final de mot en alguerès, un procés de debilitació de codex. Quan la /ɫ/ i la /m/ subjacents es troben en posició final de mot (i també a final de mot davant la -s de plural) perden el tret de palatalitat i es realitzen [l] i [n] respectivament. En canvi, en la tercera columna, quan apareixen en posició d'obertura es realitzen amb la seva qualitat consonàntica subjacent, [ɫ] o [m]. El procés de despalatalització de laterals i nasals també ocorre residualment en castellà (*valle/Valderrobes*, *bello/beldad*, *doncella/doncel*, *ella/él*, *reñir/rencilla*, *desdeñar/desdén*, *doña/don*, etc; Harris 1983:50ss) i en occità (vg. secció 2.5.1).

10.

Les oclusives finals del mallorquí assimilen el punt i mode d'articulació de la consonant següent. Es tracta, per tant, d'una assimilació total o geminació. Aquest procés, però, no es dona en el cas de les ròtiques finals, que no experimenten variacions. En català central, en canvi, no se solen donar aquest tipus d'assimilacions completes; de forma obligatòria, només es dona l'assimilació de sonoritat (que és una assimilació parcial). De forma optativa, en català central, una [t] final de mot pot assimilar de forma total si la consonant següent és una nasal o lateral.

11.

L'observació dels exemples anteriors mostra que quan s'adjunta el sufix *-i* a l'arrel, es dona la següent alternança: quan el mot acaba en consonant, només apareix el sufix *-i*. Quan el mot acaba en vocal, en canvi, s'afegeix el so consonàntic fricatiu [h]. Es tracta d'un procés d'inserció o epèntesi per tal d'evitar una síl·laba sense obertura.

12.

El dialecte del francès del Québec utilitza una estratègia molt comuna en les llengües naturals per optimitzar estructures sil·làbiques marcades, l'elisió de segments. En aquest cas, se simplifiquen les codes complexes com ara obstructent més líquida finals (*ministre*) i també grups d'oclusiva més oclusiva (*contact*).

Glossari

analogia

Tendència a uniformitzar o regularitzar la forma dels elements gramaticals. En el terreny de la fonologia, és típic que una determinada alternança fonològica es perdi (o no s'activi un determinat canvi històric) per la tendència a mantenir regulars o uniformes les formes dels morfemes o dels paradigmes morfològics. És el que s'ha anomenat anivellament analògic en fonologia.

alternança

Relació existent entre formes variants d'una mateixa unitat lingüística. En el terreny de la fonologia, és molt comú tenir alternances sonores (o variants sonores) d'una mateixa unitat en diferents contextos. Un dels objectius de la fonologia és donar compte de les alternances sonores de la llengua.

accent

L'accent es defineix des del punt de vista perceptiu com el grau de força o intensitat que presenta una síl·laba en relació amb les síl·labes veïnes. Per decidir si una síl·laba és àtona o és tònica ens recolzem bàsicament en la impressió auditiva de les relacions de prominència que aquesta estableix amb les altres. Una major durada, altura del to, intensitat o sonicitat contribueixen a atorgar més prominència a una síl·laba o so respecte d'altres.

aproximant

Dit de l'articulació que presenta més constricció del tracte vocal que una vocal, però en què la constricció no és suficient per a causar turbulències en el corrent d'aire emergent. Una aproximant s'emet amb una configuració del tracte vocal semblant a una vocal.

articulació

Moviment dels articuladors per a emetre sons de la parla; o bé, posició dels articuladors durant la producció d'un so específic de la parla.

articulador

Parts del tracte vocal que serveix per a emetre sons de la parla. Els articuladors se solen dividir en articuladors actius o mòbils (la llengua, els llavis, la mandíbula i les dents inferiors i el vel del paladar) i articuladors passius (la mandíbula i les dents superiors, el paladar dur o la paret faringia).

assimilació

Procés fonològic pel qual un so adquireix una o més característiques d'un altre so, és a dir, es fa més "similar" a aquest. Poden ser regressius (o anticipatoris) o progressius (o retardatoris). Els processos d'assimilació es fonamenten en el fenomen de la coarticulació fonètica, pel qual tendim a "adaptar" articulatòriament els segments als del seu entorn.

cavitat oral

La boca; més acuradament, la cavitat del tracte vocal que està limitada en la part anterior pels llavis, lateralment per les galtes, en la part superior pel paladar, en la part inferior per la llengua i en la part posterior per les voltes palatoglòtica i palatofaríngia.

coarticulació

Producció de sons de la parla consecutius; o bé, l'efecte de l'articulació d'un so concret de la parla en els sons que el precedeixen o segueixen.

consonant

So de la parla que es produeix amb una reducció del flux d'aire en el tracte vocal. Generalment, el gest o moviment d'un articulador redueix les dimensions del conducte de pas de l'aire per algun lloc en el tracte vocal.

cordes vocals (o plecs vocals)

Plecs musculars que es troben a la laringe. Per acció dels cartílags laringis, les cordes vocals adopten diferents configuracions i es produeixen diferents qualitats de veu (so sord, sonor, murmurat, xiuxieuejat, etc.).

entonació

Moviment melòdic amb què els parlants pronuncien els enunciats. És un tret prosòdic que, a més d'imprimir caràcter i peculiaritat a una varietat lingüística, aporta significats lingüístics diversos. Patró característic de canvis en la freqüència fonamental.

fonació

Vibració dels plecs vocals durant la parla.

fonema

So d'una llengua amb valor distintiu, que contrasta amb alguns o amb tots els altres sons d'aquesta llengua. Les formes fonètiques o variants que manifesten diferents fonemes s'anomenen al·lòfons.

fonètica

Part de la descripció lingüística que s'ocupa de la descripció física de la producció, transmissió i percepció dels sons de la parla. Tradicionalment, la fonètica s'ha dividit en tres branques complementàries: fonètica articulatòria, fonètica acústica i fonètica perceptiva.

fonotàctica

Part de la fonologia que estudia quines són les combinacions possibles de sons en una llengua. Un dels objectius de la fonologia és donar compte de les restriccions fonotàctiques que presenten les llengües: per exemple, *tl* constitueix una seqüència possible de sons en català, però el fet que no sigui una obertura possible fa que no puguem tenir mots que comencen per **tl*.

fricatiu

Articulació que implica una constricció suficient per a convertir el flux d'aire en soroll turbulent.

fonologia

Part de la descripció lingüística que s'interessa per caracteritzar el coneixement que tenen els parlants del sistema de sons de la seva llengua.

glotal

Glotal o laringi. So articulat amb la major constricció del tracte vocal a la laringe o a la glotis.

glotis

Espai que hi ha entre els plecs o les cordes vocals.

lateral

Dit de l'articulació que implica la depressió dels marges laterals de la llengua.

líquida

Terme genèric que agrupa les laterals i les ròtiques (vibrant i bategant), un grup de consonants que presenten característiques semblants a les vocals.

nasal

Dit de l'articulació que permet el pas d'una part o de tot el flux d'aire per les cavitats nasals. Nasalitzar un segment vol dir modificar-lo abaixant el vel del paladar i permetent el flux d'aire nasal.

neutralització

Una oposició fonològica es neutralitza quan no la trobem en algunes posicions. Un dels efectes dels processos fonològics pot ser la neutralització. Per exemple, en català hi ha un contrast entre els segments subjacents /s/ i /z/, però quan aquests segments van seguits de pausa es pronuncien tots dos sords. Per això es diu que en aquest context es perd el contrast entre la essa sorda i la sonora, és a dir, hi ha neutralització de sonoritat.

oclusiu

Articulació que interromp completament el pas de l'aire en les cavitats oral o laríngia. Es produeix amb un gest o moviment d'un articulador que tanca el conducte de pas de l'aire pel tracte vocal.

paladar

Estructura que forma el sostre de la cavitat oral i que la separa de la cavitat nasal, composta per una placa òssia (paladar dur) i una ala muscular (paladar tou).

palatal

Articulació per contacte o aproximació entre la làmina i/o el cos de la llengua i la part anterior i òssia de la volta del paladar (el paladar dur).

parell mínim

Conjunt de dues unitats lèxiques que només es diferencien per la presència d'un únic so. Per exemple, en català, *casa* ['kaza] / *caça* ['kasa], *ós* ['os] / *os* ['os], i *pena* ['pena] / *vena* ['vena] són parells mínims.

percepció categorial

Tipus de percepció que implica que les diferències entre els estímuls no es perceben de la mateixa manera en tot el continuïum, i que la funció d'identificació canvia de manera sobtada; només els estímuls que es troben a prop de la zona de canvi de la funció d'identificació es distingeixen fàcilment de la resta d'estímuls; les diferències entre estímuls en altres parts del continuïum, en canvi, no es perceben tan fàcilment; és un tipus de percepció específica d'alguns contrastos de la parla.

peu mètric

Unitat prosòdica que reuneix un grup de síl·labes febles al voltant d'una síl·laba forta o tònica. Aquesta unitat juga un paper important en l'organització rítmica de les llengües.

postalveolar

Dit del so articulat per contacte o aproximació entre l'àpex o la làmina de la llengua i la part anterior del paladar dur, darrere de la protuberància alveolar.

procés fonològic

Expressió de les regularitats i els patrons sonors predictibles d'una llengua. En català, per exemple, hi ha un procés fonològic actiu d'ensordiment final: el grup de les consonants obstruents (oclusives, fricatives i africades) s'ensordeixen en posició final absoluta.

productivitat

Capacitat d'un patró lingüístic d'aplicar-se a elements nous. És una de les característiques de la llengua que permet que aquesta s'adapti a noves circumstàncies. En fonologia, constitueix un argument important per demostrar la realitat psicològica dels processos fonològics.

prosòdia

Estudi dels fenòmens suprasegmentals que s'estenen per seqüències de sons: accentuació rítmica i entonació. L'organització prosòdica és clau en l'organització de la producció i la percepció de la parla.

retroflex

Articulat amb l'àpex o la làmina de la llengua doblegats enrere i/o en direcció al paladar.

ròtica

Terme genèric que agrupa les articulacions vibrants i les bategants.

síl·laba

Unitat prosòdica que reuneix diferents sons al voltant d'un so de màxima perceptibilitat. Aquesta unitat juga un paper importantíssim en l'organització fonològica de les llengües.

sonor

Dit del so produït per la vibració quasiperiòdica de les cordes vocals; també, produït amb els plecs vocals en posició de vibració.

sonicitat

Concepte que fa referència al grau de prominència segmental i està relacionada amb l'audibilitat i amb l'obertura d'un so. Atinent al grau de sonicitat, els sons d'una llengua es poden classificar en una escala de major a menor perceptibilitat. Les consonants sonants (aproximants, nasals, laterals i vibrants) presenten més sonicitat que les obstruents (oclusives, fricatives i africades).

sord

Dit del so produït sense vibració de les cordes vocals.

tracte vocal

Part del cos especialment implicada en la producció de parla. Abraça la zona que va des de la laringe fins als llavis i la cavitat nasal, és a dir, els òrgans anomenats supraglòtals. Comprèn les cavitats oral, nasal i faríngia.

transcripció fonètica

Representació aproximada de la pronúncia d'un enunciat, de la seva realització fonètica mitjançant una sèrie de signes gràfics prèviament convinguts. Segons el grau de precisió fonètica, les transcripcions fonètiques es classifiquen en transcripcions amples i transcripcions acurades o estretes. Actualment l'alfabet fonètic més difós és l'Alfabet Fonètic Internacional (AFI).

uvular

Dit del so articulat per contacte o aproximació entre el cos de la llengua i la part posterior del paladar dur i del paladar tou.

velar

Dit del so articulat per contacte o aproximació entre el cos de la llengua i el vel del paladar.

vibrant

Dit de l'articulació que ocasiona interrupcions ràpides i quasiperiòdiques al pas de l'aire.

vocal

So de la parla que es produeix sense una reducció important del flux d'aire del tracte vocal. En la producció d'una vocal, posició de la llengua des de la part superior fins a la part inferior, o bé la qualitat perceptiva associada a aquesta articulació.

Bibliografia bàsica

Bonet, E.; Lloret, M.R. (1998). *Fonologia catalana*. Barcelona: Ariel.

Manual clar i complet de la fonologia del català basat en el marc generatiu. Presenta un excel·lent resum del funcionament dels principals processos fonològics del català central (amb molts exemples) i en proposa una formulació general.

Martínez Celdrán, E. (1994). *La fonètica*. Barcelona: Empúries.

Manual bàsic de fonètica articulatòria, acústica i perceptiva. Conté les nocions bàsiques de cadascuna d'aquestes tres àrees de la fonètica exposades de forma molt entenedora.

Gil Fernández, J. (1993). *Los sonidos del lenguaje*. Madrid: Editorial Síntesis.

Manual que fa accessible de manera clara les nocions essencials de la fonètica articulatòria, acústica i perceptiva. Recomanable especialment com a llibre de reforç i per a estudiants de primer cicle.

Prieto, P. (2004). *Els sons del català. Fonètica i fonologia*. Barcelona: Editorial UOC.

Introducció als camps de la fonètica i la fonologia del català. El capítol central (Fonètica i fonologia catalanes) està dividit en tres blocs: a) vocalisme; b) consonantisme; c) trets prosòdics o suprasegmentals. El CD-ROM que acompanya el llibre, el *Laboratori Virtual de Pràctiques*, conté una gran part d'elements i recursos pràctics en format digital.

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

Manual entenedor que presenta una descripció de la fonètica i la fonologia del català central. Conté un capítol molt recomanable de fonètica i fonologia generals (capítol 1) seguida d'una descripció dels processos que afecten les vocals i dels que afecten les consonants.

Bibliografia complementària

- Archangeli, D.; Pulleyblank, D. (1994). *Grounded Phonology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Bonet, E.; Lloret, M.R.; Mascaró, J. (1997). *Manual de transcripció fonètica*. Bellaterra: Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Borden, G. J; Harris, K. S. (1980). *Speech Science Primer*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1984.
- Bybee, J. (2001). *Phonology and language use*. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.
- Goldsmith, J. (ed.) (1995). *The Handbook of Phonological Theory*. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Lloret, M-R (1998). "L'ús de l'Alfabet Fonètic Internacional (AFI)". A: M-A. Pradilla (ed.), *El món dels sons*. Benicarló: Edicions Alambor, pp. 79-96.
- Nespor, M.; Vogel, I. (1986). *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Holland.
- Prieto, P. (2002a): *Entonació. Models, teoria, mètodes*. Ariel: Barcelona.
- Quilis, A. (1991). *El comentario fonológico y fonético de textos. Teoría y práctica*. Madrid: Arco/Libros.
- Recasens, D. (1986). *Estudis de fonètica experimental del català oriental central*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Recasens, D. (1991). *Fonètica descriptiva del català*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- Serra, P. (1997). *La fonologia prosòdica del català*. Tesi doctoral. Girona, Universitat de Girona.

Referències bibliogràfiques

- Bibiloni, G. (1983). *La llengua dels mallorquins. Anàlisi sociolingüística*. Tesi doctoral. Barcelona, Universitat de Barcelona.
- Bod, R; Hay, J; Jannedy, S. (2003)(eds.). *Probabilistic Linguistics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Browman, C.; Goldstein, L. (1990). "Tiers in articulatory phonology, with some implications for casual speech". A: J. Kingston; M. Beckman (eds.). *Papers in Laboratory Phonology I* (pàg. 341-376). Cambridge: Cambridge University Press.
- Browman, C.; Goldstein, L. (1991). "Gestural structures: distinctiveness, phonological processes, and historical change". A: I. Mattingly; M. Studdert-Kennedy (eds.). *Modularity and the Motor Theory of Speech Perception*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Browman, C.; Goldstein, L. (1995). "Gestural syllable position effects in American English". A: F. Bell-Berti; L.J. Raphael (eds.). A: *Festschrift for Katherine Safford Harris* (pàg. 19-34). Woodbury, N.Y.: American Institute of Physics.
- Bybee, J.; Pardo, E. (1981). "Morphological and lexical conditioning of rules: Experimental evidence from Spanish". *Linguistics* 19: 937-968.
- Bybee, J. (1994). "A view of phonology from a cognitive and functional perspective". *Cognitive Linguistics* 5:285-305.
- Cabré, T. (1993). *Estructura gramatical i lexicó: el mot mínim en català*. Tesi doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Dirven, R.; Verspoor, M. (1998). *Cognitive Exploration of Language and Linguistics*. Amsterdam: John Benjamins. Trad. i adaptació al castellà: Inchaurrealde, C; I. Vázquez (trads.). *Una introducción cognitiva al lenguaje y la lingüística*. Zaragoza: Mira editores. 2004.
- Kaze, J. (1991). "Metaphony and two models for the description of vowel systems". *Phonology* 8: 163-170.
- Harris, J. W. (1983). *Syllable Structure and Stress in Spanish*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Hooper, J. B. (1976). *An Introduction to Natural Generative Phonology*. Nova York: Academic Press.
- Hualde, J.I. (1989). "Autosegmental and metrical spreading in the vowel harmony systems of northwestern Spain". *Linguistics* 27: 773-805.
- Institut d'Estudis Catalans (1999): *Aplicació al català dels principis de transcripció de l'Associació Fonètica Internacional*. Barcelona: Secció Filològica, Institut d'Estudis Catalans.

- Jiménez, J. (2001). "L'harmonia vocàlica en valencià". A: A. Bover, M-R Lloret; M. Vidal-Tibbits (eds.). *Actes del Novè Col·loqui d'Estudis Catalans a Nord-Amèrica* (pàg. 217-244). Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Langacker, R. W. (2000). "A Dynamic Usage-Based Model". A: M. Barlow; S. Kemmer (eds.). *Usage-Based Models of Language* (pàg. 1-63). Stanford, California: CSLI Publications.
- Laver, J. (1994). *Principles of Phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mascaró, J. (1995): "A Reduction and Spreading Theory of Voicing and other Sound Effects". *Catalan Working Papers in Linguistics* 4, 267-328.
- Miravittles i Serradell, J. (ed.)(1971). *Apunts taquigràfics del curs superior de català (1934-1935) professat per Pompeu Fabra*. Andorra la Vella: Erosa.
- Pérez Saldanya, M. et al. (1998). *Diccionari de lingüística*. Oliva: Gràfiques Alomar.
- Pierrehumbert, J. (2003). "Probabilistic Phonology". A: R. Bod; J. Hay; S. Jannedy (eds.) *Probabilistic Linguistics*. Cambridge (pàg. 177-228). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Prieto, P. (1992). "Truncation Processes in Spanish", *Studies in the Linguistic Sciences* 22: 143-158.
- Prieto, P. (2002b): "Entonació". A. J. Solà; M-R. Lloret; J. Mascaró; M. Pérez Saldanya (eds.). *Gramàtica del català contemporani* (pàg. 393-462). Barcelona: Editorial Empúries.
- Recasens, D.; Pallarès, M.D. (2001). *De la fonètica a la fonologia. Les consonants i assimilacions consonàntiques del català*. Barcelona: Ariel.
- Selkirk, E. (1984). *Phonology and Syntax: The Relation between Sound and Structure*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Schane, S. A. (1973). *Generative Phonology*. Nova Jersey: Prentice Hall.
- Werker, J. (2003). "The Acquisition of Language Specific Phonetic Categories in Infancy". A: Solà, M.J.; D. Recasens; J. Romero (eds.). *Proceedings of the XVth International Congress of Phonetic Sciences* (pàg. 1-6). Barcelona.