

DARRERES TENDÈNCIES EN FONOLOGIA GENERATIVA*

(Apareixerà a: *Estudios Catalanes 2*. Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional del Litoral.)

Jesús Jiménez, Universitat de València

Maria-Rosa Lloret, Universitat de Barcelona

1. LA FONOLOGIA DERIVACIONAL

En les anàlisis derivacionals clàssiques, ens trobem amb una forma fonològica d'entrada i una forma fonètica de sortida relacionades per un conjunt de regles, en general bastant específiques, que s'apliquen en un ordre fix; l'aplicació d'una regla qualsevol dóna un resultat que serveix com a base per a la regla següent. Per exemple, en moltes varietats del valencià es documenta un fenomen d'harmonia vocàlica pel qual la /a/ àtona final es pronuncia com a [ɛ] i [ɔ] quan és precedida per les vocals mitjanes obertes tòniques [ɛ] i [ɔ], respectivament: *terra* ['tɛrɛ], *rosa* ['rɔzɔ] (cfr. Colomina 1985; Hualde 1996; Jiménez 1998, 2001, 2002). En aquestes varietats, hi actuen dues regles: una regla d'accentuació general en català, que definim informalment en (1a), i la regla d'harmonia que presentem en (1b).

(1)

- a. Regla d'accentuació: Accentueu com a planes les paraules acabades en vocal i com a agudes les paraules acabades en consonant.
- b. Regla d'harmonia: /a/ àtona final esdevé [ɛ] i [ɔ] darrere de [ɛ] i [ɔ] tòniques, respectivament.

En el parlar de la Canyada de Biar, la regla d'harmonia només afecta les paraules amb 'ɔ' tònica. Ara bé, el resultat final no és una seqüència de dues 'ɔ' en síl·labes adjacents, ja que s'hi documenta un segon procés: el tancament de les 'ɔ', excepte les 'ɔ' tòniques que

* Aquest treball forma part dels projectes BFF2003-06590 per al primer autor i BFF2001-3798 per al segon, finançats pel Ministerio de Ciencia y Tecnología. En el cas del segon autor, també ha comptat amb el suport del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, Generalitat de Catalunya (grup de recerca 2001SGR00004). El treball és

apareixen en una síl·laba travada final de paraula (cfr. Colomina 1985, Hualde 1996 i, per a una anàlisi en termes optimals, Jiménez 1998). Aquest procés s'ha desglossat en dues regles de tancament, una que tanca la vocal tònica 'ɔ' excepte en síl·laba travada final de paraula (2a) i una altra que converteix en 'o' totes les 'ɔ' àtones (2b). (Les dues regles de tancament es poden fusionar segurament en una sola regla, però preferim seguir aquí la proposta inicial de Colomina 1985.)

(2)

- a. Regla de tancament I: La vocal mitjana oberta tònica 'ɔ' es converteix en tancada, excepte en síl·laba travada final de paraula.
- b. Regla de tancament II: La vocal mitjana àtona 'ɔ' es converteix en tancada.

A la Canyada, per obtenir els resultats correctes, les regles s'han d'aplicar en l'ordre 'Regla d'accentuació → Regla d'harmonia → Regla de tancament I → Regla de tancament II', de manera que la sortida de cada regla funcioni d'entrada per a la regla següent (3a). L'aplicació de dues regles en un ordre diferent, per exemple, la regla d'harmonia i la regla de tancament I, produeix un resultat incorrecte (3b).

(3)

a.		b.	
Entrada:	/dɔna/ /pɔftaʃan/	Entrada:	/dɔna/ / pɔftaʃan /
Accentuació:	¹ dɔna pɔfta ¹ ʃan	Accentuació:	¹ dɔna pɔfta ¹ ʃan
Harmonia:	¹ dɔno —	Tancament I:	¹ dona —
Tancament I:	¹ dono —	Harmonia:	— —
Tancament II:	¹ dono pɔfta ¹ ʃan	Tancament II:	— pɔfta ¹ ʃan

Resultat: [ˈdono] [poftaˈfan] Resultat: *[ˈdona] [poftaˈfan]

Per bé que s'obtinguin els resultats adients, l'anàlisi derivacional planteja diversos inconvenients. Per començar, obliga a postular formes intermèdies abstractes i inexistentes, com ara 'dono' a la Canyada, l'estatus de les quals no és gaire clar. Fonotàcticament, aquestes formes són de vegades fins i tot pitjors que la forma inicial. És el que ocorre en aquest cas: quin sentit té generar vocals obertes al llarg de la derivació si aquesta representació és corregida immediatament?

A més, l'ordenació entre les regles sol ser particular de cada llengua, no justificada per causes externes excepte pel que fa a l'anomenada condició d'altrament (*Elsewhere Condition* en anglès: les regles més específiques actuen primer i les més generals després, cfr. Kiparsky 1973). En el cas de la Canyada, per exemple, algunes ordenacions estan determinades per la gramàtica universal: les dues regles de tancament han d'actuar després de la regla d'accentuació, perquè exigeixen informació estructural proporcionada per aquesta darrera regla (la distinció tònica/àtona). Per contra, no hi ha res que justifiqui l'ordenació 'Regla d'harmonia → Regla de tancament' —crucial per a l'obtenció dels resultats correctes— enfront d'una possible ordenació inversa.

D'altra banda, les regles són sovint massa específiques. Per exemple, en català central es necessiten dues regles diferents per ubicar la vocal de suport davant del pronom /m/ en *em porta* (4a) i darrere del pronom en *me la porta* (4b), tot i que la vocal sigui necessària en els dos casos pel mateix motiu: la sil·labificació de la consonant del pronom.

(4)

a. $\emptyset \rightarrow [ə] / \#_\#C\#CX$ (/m#pɔftə/ → [əm.ˈpɔf.tə], *[ˈmpɔf.tə])

b. $\emptyset \rightarrow [ə] / C_\#C(V)\#CX$ (/m#lə#pɔftə/ → [mə.lə.ˈpɔf.tə], *[mlə.ˈpɔf.tə])

Finalment, les regles no incorporen informació sobre les millores que introdueixen. Així, amb la regla d'harmonia del valencià es redueix, d'una banda, la complexitat articulatòria del conjunt, atès que s'igualen dos segments; a més, la pèrdua dels trets associats a la vocal àtona final es compensa amb l'augment en la perceptibilitat de les vocals tòniques, d'acord amb la tendència general, que comentem en § 3.1, de reforçar els trets associats a posicions fortes —les síl·labes tòniques, les obertures sil·làbiques, les arrels, etc.— fins i tot a costa d'eliminar els trets associats a posicions febles —les síl·labes tòniques, les codes sil·làbiques, els afixos, etc. (cfr., entre altres, Padgett 1995, Beckman 1998, Steriade 2001, i, per a l'anàlisi de l'harmonia del valencià, Jiménez 1998, 2001, 2002). Tanmateix, aquests avantatges no són presents en la formulació de la regla. Per això, la capacitat explicativa del model depèn, en últim terme, d'un sistema de principis addicionals que justifiqui les regles.

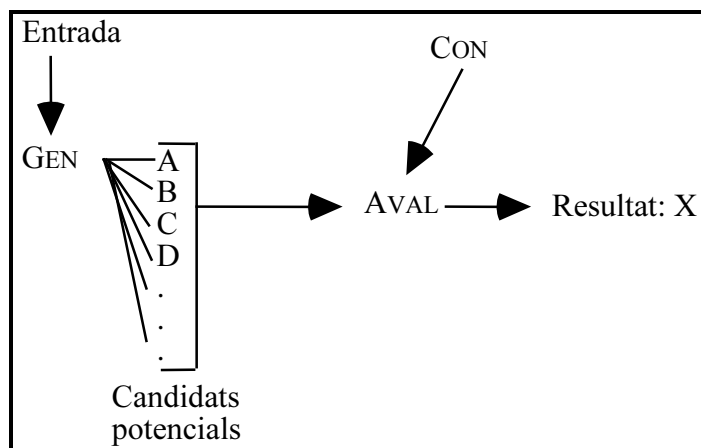
Per aconseguir que les derivacions tinguin una base més sòlida, cap a finals dels anys vuitanta sorgeixen propostes que complementen els sistemes de regles amb l'acció de principis i paràmetres universals (cfr. Itô 1986, 1989, i, en el camp de la fonologia catalana, Palmada 1994 a). En aquestes propostes mixtes, els principis poden desencadenar l'actuació d'una regla, però també poden frenar-la. Un exemple ens mostrarà com funcionen aquests models. En català, com a conseqüència del contacte entre dos mots, es desencadena un procés de formació de diftongs que converteix en semivocal una *i* àtona quan entra en contacte amb una vocal adjacent. Així, la conjunció *i* es converteix en [j] en les seqüències *pebre i ametlles* [pɛ.βfə.jə.'mɛʎ.ʎes] i *pebre i sucre* [pɛ.βfəj.'su.kfə]. Serra (1992), partint d'un exemple d'Oliva (1977), analitza el bloqueig d'aquest procés per restriccions rítmiques. Concretament, el procés es bloqueja si la formació del diftong comporta l'aparició d'un xoc accentual, és a dir, la presència de dos accents en síl·labes adjacents. Per exemple, en la seqüència *llum i ombra* la previsió que es produeixi un xoc accentual *[ʎum.'jom.βfə] exclou la formació del

diftong i obliga a preferir la solució amb hiatus [ˌʎu.mi.ˈom.bfə]. Amb unes altres paraules, la possibilitat que es generi una estructura malformada des del punt de vista rítmic actua de tal manera que influeix en la selecció del resultat idoni per a un altre nivell fonològic: l'estructura sil·làbica. Aquesta mena d'interaccions entre components diversos de la gramàtica serà justament un dels pilars fonamentals de la teoria de l'optimitat.

2. LA TEORIA DE L'OPTIMITAT

En les teories derivacionals els resultats (formes fonètiques superficials) per a una entrada (forma fonològica subjacent) s'obtenen, doncs, mitjançant l'aplicació d'una sèrie ordenada de regles. En la teoria de l'optimitat s'eliminen, d'entrada, les regles i les derivacions, i els resultats se seleccionen per mitjà de l'actuació conjunta de diferents components. En primer lloc, existeix una funció anomenada GEN, que genera, per a cada possible entrada e , el conjunt d'anàlisis lingüístiques disponibles (A, B, C...). En segon lloc, actua una funció anomenada AVAL, que avalua el conjunt de candidats respecte d'una jerarquia de restriccions determinada Γ ; aquesta jerarquia constitueix una ordenació particular del conjunt de restriccions universals a partir del qual es construeixen les gramàtiques. El conjunt de restriccions universal s'anomena CON; en la gramàtica de cada llengua, les restriccions que formen el component CON s'ordenen en la jerarquia específica que mostra cada llengua. (Cfr. Prince & Smolensky 1993.)

(5)



Exemplificarem el funcionament de la teoria amb una entrada com /m#kansə/. Per a aquesta forma, GEN forneix un conjunt de candidats, entre els quals es troben [əm.'kan.sə] o [mə.'kan.sə]. Per obtenir els resultats, avaluem aquests candidats amb les restriccions pertinents; en aquest cas, les dues restriccions següents (cfr. Colina 1995, Jiménez & Todolí 1995, Serra 1996, Jiménez 1997, Bonet & Lloret 2002 b):

(6)

- a. CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB: El clític i el verb han de ser adjacents en la sortida.
- b. CV: Formeu síl·labes amb l'estructura no marcada CV (Marge + Nucli).

La primera restricció es fonamenta en la exigència universal segons la qual, en morfologia concatenativa, els morfs s'adjunten directament a les bases lèxiques i, paral·lelament, els pronoms personals àtons (o pronoms clítics) s'adjunten directament a l'hoste (el verb) que acompanyen. La segona resumeix una tendència ben estudiada de les llengües del món: les llengües prefereixen les síl·labes amb obertura (cfr., per exemple, Itô 1986). Per a l'entrada considerada, les dues restriccions es decanten per solucions diferents: CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB prefereix el candidat [əm.'kan.sə], en què la [m] del pronom es troba al costat del verb, mentre que CV es decanta pel resultat [mə.'kan.sə], amb una estructura sil·làbica millor. Davant d'aquesta divergència, és l'ordenació entre les

restriccions, la preferència per una de les dues, la que serveix per decidir l'opció seleccionada. En aquest cas, l'ordenació que presenta el català central és CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB >> CV (CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB *es troba per damunt de* CV). Al quadre (7) mostrem la manera concreta en què s'avaluen els candidats en els quadres, o *tableaux*, de restriccions.

(7)

/m#kansə/	CLÍTIC/VERB	CV
☞ a. əm.'kan.sə		*
b. mə.'kan.sə	*!	

En la columna de l'esquerra se situen els candidats que proporciona GEN per a l'entrada considerada. En la línia superior apareixen les restriccions universals, ordenades d'esquerra a dreta en ordre decreixent d'importància. En aquest cas, la línia contínua que separa les dues columnes indica que CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB és més important que CV, que va ordenada abans de CV. La funció AVAL avalua la satisfacció de les restriccions començant per les més importants. El candidat (7b) incompleix l'exigència que el verb i el pronom clític siguin adjacents; la violació de la restricció CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB es marca amb un asterisc. Com que el candidat alternatiu satisfà CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB, aquesta restricció resulta determinant: en efecte, (7b) queda descartat, cosa que s'indica amb el símbol '!' al costat de la violació fatal, i (7a) és seleccionat per la jerarquia. El candidat guanyador, o *òptim*, es marca amb el símbol '☞'. En haver estat determinant una restricció superior, la restricció CV, tot i ser satisfeta per (7b), és irrellevant; per això, s'ombreen les caselles que li corresponen.

Els principis que acabem de definir representen els dos tipus bàsics de restriccions que existeixen en la teoria de l'optimitat: les restriccions de marcatge i les restriccions de fidelitat. Les restriccions de marcatge avaluen els candidats finals respecte de les configuracions

estructurals que les llengües del món prefereixen, afavorint les estructures menys marcades o simples (síl·labes CV, per exemple) enfront d'altres més marcades o complexes (com ara les síl·labes sense obertura). Les restriccions de fidelitat avaluen el grau d'identitat, o correspondència, entre l'entrada i la sortida, i penalitzen les divergències resultants a causa de l'elisió de material (MAXIMALITAT), de la inserció de material (DEPENDÈNCIA), del canvi d'ordre d'alguns elements (LINEARITAT), de l'escissió d'elements (INTEGRITAT), de la fusió o coalescència d'elements (UNIFORMITAT), de la inserció específica d'elements intrusius (CONTIGÜITAT), etc. Les restriccions poden fer referència a segments sencers o als elements que els formen (com ara les classes de trets o trets concrets): MAX, per exemple, és una família de trets que inclou MAX-Punt d'articulació i MAX-Labial, MAX-Coronal, MAX-Dorsal; MAX-Consonant, MAX-Vocal, etc.

En la teoria de l'optimitat, els trets són elements independents (*entitats*) dels segments, i no atributs dels segments com es consideraven en la fonologia clàssica. Això és així perquè d'aquesta manera el tractament dels trets es pot avaluar amb independència dels segments dels quals depenen. Així, MAX-Dorsal, que identifica el tret dorsal de l'entrada en la sortida, no es viola en [ˈsaŋ], a partir d'una entrada /sang/, perquè la nasal de la sortida manté el caràcter dorsal de l'oclusiva oral de l'entrada; es viola, en canvi, la restricció general MAX, perquè s'ha perdut l'oclusiva oral dorsal final.

Entre els avantatges del nou enfocament, hi ha el fet que les restriccions són universals i, per tant, responen a tendències generals, observables en diferents llengües del món. En el model derivacional, es pot afegir una regla específica que resolgui un problema concret; en canvi, l'exigència que les restriccions siguin universals descarta —en principi— la formulació de restriccions específiques per a un problema determinat. A més, des d'un punt de vista descriptiu, el formalisme sembla més estricte. Com que la teoria avalua els candidats finals, qualsevol canvi respecte de l'entrada ha de produir millores evidents; altrament, se

seleccionarien els candidats més semblants a aquesta, és a dir, els més fidels a l'entrada. Tanmateix, de vegades les restriccions semblen formulades de manera específica. En part, aquest inconvenient es deu a la dificultat de fonamentar en principis generals processos molt concrets. Per exemple, és difícil justificar una restricció general que demani l'elisió de /n/ en posició postvocàlica final de mot agut i de caràcter nominal com la que presenta el català (8).

(8)

Regla: /n/ → Ø / 'V ____]_{NOM}##

Exemple: *mà* /man/ [ˈma], però *mans* /man+z/ [ˈmans]

De fet, des del punt de vista del marcatge universal, les codex amb nasals són millors que no pas les codex amb obstruents, perquè la sonicitat respecte del nucli vocàlic decreix menys abruptament (cfr. Clements 1990). En català, en canvi, les codex amb obstruent es mantenen (com en *pop*, *gat*, *sec*, *baf*, *gos*, *calaix* i *boig*) i s'elideixen les que presenten una nasal alveolar final (com en *mà*, *pi*, *bo* vs. *mans*, *pinassa*, *bona*).

Tot i ser universals, les restriccions es poden transgredir, és a dir, no han de ser satisfetes necessàriament. La proposta deixa, doncs, un marge prou ampli per a la variació i l'excepcionalitat. Ara bé, aquesta ductilitat té un preu: l'ordre entre les restriccions, com en el cas de les regles, és particular de cada llengua. Hi ha algunes limitacions universals a l'ordenació de restriccions, com ara el teorema de Panini. D'acord amb aquest teorema, per exemple, la restricció que demana la conservació dels trets de punt d'articulació en general (MAX-Punt d'articulació) ha d'ordenar-se necessàriament per sota de les restriccions que exigeixen el manteniment dels punts d'articulació concrets (MAX-Labial, MAX-Dorsal...), ja que, en cas contrari, les restriccions secundàries no podrien jugar cap paper (cfr. la condició d'altrament esmentada més amunt). L'ordenació de les restriccions de marcatge també segueix, en principi, l'ordre no marcat universal. Pel que fa al punt d'articulació, per exemple,

el caràcter no marcat de les coronals es recull en la jerarquia mitjançant l'ordenació següent: *LABIAL, *DORSAL >> *CORONAL. Ara bé, la interacció entre les restriccions de fidelitat i les de marcatge, que crea gramàtiques diferents, no obeeix habitualment cap restricció universal.

El funcionament no restrictiu de GEN, que genera múltiples candidats per a cada entrada (en teoria, infinits), pot semblar poc intuïtiu, però això va lligat al caràcter universal d'aquest component: si GEN és universal, pot produir qualsevol sortida; la jerarquia de restriccions de cada llengua acabarà triant el candidat més adequat per a cada cas. Aquest funcionament planteja un problema pràctic important: el funcionament de la teoria depèn del treball d'un expert, el lingüista, que selecciona en cada cas quins candidats són més probables, més rellevants per a l'anàlisi, a partir d'un conjunt molt més extens de formes possibles. L'avaluació de la probabilitat dels candidats, però, no forma part del formalisme, ja que tots els candidats eliminats tenen probabilitat 0.

El funcionament no restrictiu de GEN i la tria de candidats en funció de l'ordenació de les restriccions també planteja una qüestió empírica important relacionada amb la variació: s'acaba predint la possibilitat que existeixin molts més tipus de sistemes dels que hi ha constatat en la realitat. Aquesta qüestió és especialment important quan, en determinats casos, ultra les ordenacions fixes universalment justificades, les llengües clarament prefereixen uns determinats tipus de candidats (és a dir, una determinada ordenació de restriccions) enfront d'altres (és a dir, enfront d'altres possibles ordenacions). Aquest és el cas, per exemple, de l'ensordiment de consonants en final de paraula. S'ha constatat que les llengües, en general, tendeixen a evitar les obstruents sonores en posició de coda (excepte si són fruit d'assimilacions de sonoritat). A causa d'això, algunes llengües mostren ensordiment en final de mot (com el català: *tub* –[p], *ciutat* –[t], *sóc* –[k]) i altres, menys, mostren lenició (com el castellà: *Job* –[β], *internet* –[ð], *coñac* –[ɣ]). No hi ha llengües, però, en què s'evitin

les obstruents sonores finals mitjançant el pas de l'obstruent a una nasal (*tub* *-[m], *ciutat* *-[ŋ], *sóc* *-[ŋ]). I això no es deriva de cap ordenació fixada universalment per qüestions de marcatge.

La teoria de l'optimitat es decanta per una avaluació global (AVAL aplica la jerarquia de restriccions a tots els inputs) i paral·lela (sense estadis o nivells diferents), entre altres raons perquè és el model més simple. Ara bé, l'existència de mots que semblen estar condicionats per la forma dels elements morfològics dels quals deriven ha fet plantejar des de l'inici de la teoria la necessitat d'acceptar diferents nivells d'anàlisi, amb ordenacions de restriccions de vegades diferents (en línia amb els resultats de la fonologia cíclica o de la fonologia lèxica dels models derivacionals anteriors; cfr., entre altres, Mascaró 1976, Kiparsky 1982). En català, per exemple, la sil·labificació de *sublaminal* com a [b.l] (coda+obertura) enfront de la sil·labificació de *sublim* com a [βl] (obertura complexa) sembla estar directament relacionada amb el fet que el primer deriva de la sil·labificació independent del prefix *sub*, on l'oclusiva final apareix en posició de coda, i de *laminal*, on la lateral inicial ocupa la posició d'obertura.

3. PROPOSTES RECENTS EN EL MARC DE L'OPTIMITAT

Darrerament, hi ha hagut diverses propostes que tracten de corregir alguns dels inconvenients assenyalats en l'apartat anterior. Aquí ressenyem breument el tractament de la fonamentació i l'ordenació de les restriccions, de la variació i de l'opacitat.

3.1. LA FONAMENTACIÓ DE LES RESTRICCIONS

Una de les respostes al problema de la fonamentació de les restriccions ha consistit a basar, tant com sigui possible, les restriccions i l'ordenació de les restriccions en condicions generals de tipus cognitiu o funcional. Aquesta línia de treball està present en els treballs inicials de la teoria, amb ordenacions universals basades en condicions formals generals com el teorema de Panini que acabem de comentar. També són considerades universals les escales de marcatge, sigui dels trets (com ara *LABIAL, *DORSAL >> *CORONAL), sigui de les

posicions segmentals (per exemple, una coda és universalment més marcada que una obertura, tal com queda establert en la jerarquia *CODA >> *OBERTURA).

Altres ordenacions universals sorgeixen de la correlació entre escales diferents. Per exemple, basant-se en l'assumpció general que els elements més perceptibles tendeixen a associar-se entre si, es poden combinar dues escales de prominència per obtenir una nova jerarquia de restriccions. Així, la correlació entre la jerarquia de sonicitat Vocal > Consonant (les vocals són més perceptibles que les consonants) i la jerarquia Nucli > Marge (els nuclis són més perceptibles que els marges) dona lloc al rànquing universal *NUCLI/CONSONANT >> *NUCLI/VOCAL, segons el qual els segments més perceptibles, les vocals, s'associen prototípicament a la posició més perceptible, el nucli (Prince & Smolesky 1993; Smolensky 1993, 1995). Igualment, prenent com a base l'assumpció natural que, si un tret és marcat, ho serà més en aquelles posicions considerades especialment complexes, obtenim jerarquies de restriccions com *CODA/LABIAL >> *OBERTURA/LABIAL o *CODA/CORONAL >> *OBERTURA/CORONAL, que combinen l'escala de marcatge dels trets, *LABIAL, *DORSAL >> *CORONAL, amb l'escala de marcatge de les posicions sil·làbiques, *CODA >> *OBERTURA.

Una línia de treball similar consisteix a elaborar escales de correlació entre la prominència perceptiva de les posicions i les restriccions que demanen la conservació dels trets (cfr., entre altres, Padgett 1995, Beckman 1998, Steriade 2001). L'anàlisi parteix del fet que, en el processament de les unitats, hi ha una sèrie de posicions que resulten més perceptibles, sigui per raons psicolingüístiques, sigui per raons fonètiques. En conseqüència, serà més important mantenir els trets dels segments associats a posicions fortes que no pas els trets dels segments associats a posicions febles. Paral·lelament, les restriccions que exigeixen la conservació dels trets en les posicions perceptivament fortes es trobaran sempre per damunt de les restriccions que exigeixen que els trets es conservin en les posicions febles. Aquesta

mena de correlacions han estat aplicades al català per analitzar, entre altres qüestions, la reducció vocàlica en posició àtona (cfr. Palmada 1994 b, Serra 1996). Com que la síl·laba tònica és més perceptible que la síl·laba àtona, és universalment més important conservar els trets en la primera posició. Així ho assegura l'ordenació entre les restriccions FIDELITAT('σ/AA) i FIDELITAT(σ/AA) que definim en (9).

(9) Jerarquia: FIDELITAT('σ/AA) >> FIDELITAT(σ/AA)

- a. FIDELITAT('σ/AA): Els segments que es troben en la síl·laba tònica en la sortida han de mantenir l'especificació per al tret [AA] que presentaven en l'entrada.
- b. FIDELITAT(σ/AA): Els segments que es troben en la síl·laba àtona en la sortida han de mantenir l'especificació per al tret [AA] que presentaven en l'entrada.

Les dues restriccions de fidelitat anteriors exigeixen que el tret [AA] es mantingui en les representacions superficials, una exigència que xoca directament amb la restricció de marcatge [-BAIX]→[+AA] que formulem en (10).

(10)

[-BAIX]→[+AA]: Les vocals no baixes es realitzen com a [+AA]. (Informalment, les vocals mitjanes obertes 'ε' i 'ɔ' són més marcades que 'e' i 'o'.)

L'ordenació del conjunt en català seria FIDELITAT('σ/AA) >> [-BAIX]→[+AA] >> FIDELITAT(σ/AA), de manera que el tret [-AA] només es pot mantenir en les vocals mitjanes quan aquestes són tòniques (11b); en canvi, en les síl·labes àtones la violació de [-BAIX]→[+AA] resulta fatal per tal com la restricció que requereix el manteniment del tret [AA] en aquest context ocupa una posició inferior en la jerarquia (11c). (Els exemples són del català occidental, amb la reducció vocàlica següent: ε → e, ɔ → o.)

(11)

/mɛl/	FIDELITAT('σ/AA)	[-BAIX]→[+AA]	FIDELITAT(σ/AA)
☞ a. 'mɛl		*	
b. 'mɛl	*!		
/mɛloz/	FIDELITAT('σ/AA)	[-BAIX]→[+AA]	FIDELITAT(σ/AA)
c. mɛ.'los		*!	
☞ d. mɛ.'los			*

3.2. EL PROBLEMA DE LA VARIACIÓ

En les anàlisis derivacionals clàssiques, la variació s'explica bàsicament per una ordenació diferent o un abast diferent de les regles, i també per regles variables (cfr. Labov 1972). En la teoria de l'optimitat, alguns tipus de variació no plantegen gaires problemes. Així, la variació contextual és un dels aspectes millor resolt per la teoria, atès que les petites diferències entre un context i un altre poden activar restriccions distintes. Per exemple, en la seqüència *em porta* hem vist que la restricció decisiva per a la ubicació de la vocal és CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB; en la seqüència *me la porta*, en canvi, la vocal de femení del pronom *la* garanteix l'adjacència amb el verb en els dos candidats considerats en (12), i permet que la restricció de marcatge CV esdevingui rellevant i seleccioni una localització diferent per a la vocal de suport del pronom. (Els exemples següents són del català central, amb vocal neutra en posició àtona.)

(12)

/m+lə#pɔftə/	CLÍTIC/VERB	CV
a. əm.lə.'pɔf.tə		*!

☞ b. mə.lə.'pɔf.tə		
--------------------	--	--

Aquest tractament dóna lloc a un plantejament molt interessant de l'alternança entre opcions marcades i no marcades respecte de les restriccions inferiors (cfr. McCarthy & Prince 1994): se seleccionen les formes marcades només quan alguna restricció superior ho requereix, com en *em porta*; però les formes no marcades poden aflorar quan les restriccions superiors són satisfetes per més d'un candidat, com en *me la porta* (cfr. Jiménez & Todolí 1995, Bonet & Lloret 2002 b).

En el cas de la variació dialectal, les solucions clàssiques es basen en la diferent ordenació de restriccions (cfr. McCarthy & Prince 1993, Prince & Smolensky 1993). Per exemple, per a la seqüència /m#pɔftə/, l'ordenació alternativa implica la selecció del candidat amb una estructura sil·làbica millor, més simple, (13b), documentat en diverses varietats del català. (Els exemples següents són del català balear i de part de Girona i de Tarragona.)

(13)

/m#pɔftə/	CV	CLÍTIC/VERB
a. əm.'pɔf.tə	*!	
☞ b. mə.lə.'pɔf.tə		*

Per bé que descriptivament és adequada, aquesta solució planteja el problema que no es poden basar dues ordenacions alternatives en principis universals (com a contrapartida, la teoria exclou, correctament, tota variació que contradigui ordenacions universals). A més, obliga sovint a desglossar les restriccions generals en restriccions més específiques per poder donar compte de la variació dialectal. En aquesta operació es pot perdre generalitat, ja que, a partir de restriccions generals ben fonamentades, es poden obtenir subrestriccions que resulten més o menys *ad hoc*.

Finalment, en la variació estilística no és possible admetre una ordenació diferent de les restriccions. Per això, s'han ideat diverses propostes per analitzar-la. Hi hauria la possibilitat que determinades restriccions es presentessin sense ordenar, o ordenades parcialment, de manera que, en cas de conflicte entre elles, totes les opcions quedessin obertes (cfr. Prince & Smolensky 1993; Kiparsky 1993, 1994; Anttila 1995; Zubritskaya 1997; Anttila & Cho 1998). Altres propostes semblants consideren l'existència de restriccions flotants, sense un lloc fix en la jerarquia (cfr. Reynolds 1994, Nagy & Reynolds 1995). La presència d'aquests *buits* en l'ordenació provocaria que la jerarquia no fos suficientment discriminatòria i que diversos candidats tinguessin possibilitats de ser escollits. Per exemple, si les restriccions CONTIGÜITAT CLÍTIC/VERB i CV no estiguessin ordenades estrictament a la jerarquia, tant el candidat [əm.'pɔf.tə] com el candidat [mə.'pɔf.tə] tindrien possibilitats d'èxit.

Altres propostes suggereixen que el rànquing de les restriccions és una escala ponderada, on cada restricció té un valor assignat que indica la seva posició en la jerarquia. Quan el valor de dues restriccions és molt similar, l'ordre d'aquestes dues restriccions es pot capgirar, de manera que es produeixen dues sortides diferents a partir d'una mateixa entrada (cfr. Boersma 1998). Per exemple, per a una paraula com ara *linia*, els parlants trien generalment la pronúncia amb diftong ['li.njə], però la pronúncia amb hiatus ['li.niə] (que viola la restricció de marcatge *HIATUS, que penalitza els hiatus) també és viable i, en qualsevol cas, té moltes més probabilitats d'aparèixer que altres candidats com ['lin] o ['li.nə], amb elisió de segments per evitar tant el hiatus com el diftong. I això és així perquè la restricció *HIATUS té un valor més pròxim al de *COMPLEX/OBERTURA (que penalitza les obertures complexes i, en conseqüència, els diftongs decreixents) que no pas al de MAX (que penalitza l'elisió de segments) en l'escala de restriccions i, per tant, en determinades

circumstàncies *HIATUS i *COMPLEX/OBERTURA poden canviar d'ordre entre elles, però més difícilment ho faran en relació amb MAX.

3.3. EL PROBLEMA DE L'OPACITAT

Com hem indicat anteriorment, en la teoria de l'optimitat les restriccions avaluen els resultats finals sense derivacions i, per tant, sense passes intermèdies. Quan el resultat final presenta una alteració respecte de l'entrada, aquesta ha de comportar una millora en relació amb alguna restricció. Per exemple, en l'harmonia vocàlica del valencià les pronúncies [ˈtɛrɛ] *terra* i [ˈrɔzɔ] *rosa* es poden justificar com un intent de simplificar l'articulació i de fer més perceptible el tret d'obertura de les vocals tòniques (cfr. Jiménez 1998, 2001, 2002).

Ara bé, com es pot justificar en un marc no derivacional el model d'harmonia de la *Canyada de Biar*? La pronúncia [ˈdono] planteja problemes en l'anàlisi perquè tant l'assimilació vocàlica com el tancament han de produir millores en la representació superficial respecte de l'entrada; si no fos així, se seleccionaria el candidat [ˈdɔna], idèntic a l'entrada. El tancament millora la sortida, puix que les vocals mitjanes tancades són menys marcades, però no ocorre el mateix amb l'harmonia: en el context [ˈdɔnɔ] l'harmonia millora el resultat, perquè fa més perceptible la vocal oberta tònica, però en el resultat final, en tancar-se les vocals mitjanes, no queda rastre del context [ˈdɔnɔ]. I si acceptem que en [ˈdono] l'harmonia optimitza el resultat perquè emfasitza la vocal tònica, per què no es fa el mateix amb la vocal de *dóna* [ˈdona]? Per tant, sembla clar que l'harmonia no es pot justificar a partir de la forma superficial. En altres paraules, amb el tipus d'avaluació que es realitza habitualment, el candidat triat en aquest cas seria incorrecte: la teoria seleccionaria sempre [ˈdona], perquè només conté una vocal diferent de l'entrada i viola menys restriccions.

La majoria de propostes per a problemes com aquest tracten d'aconseguir que el context [ˈdɔnɔ] sigui visible d'alguna manera en la selecció del resultat final. Així, en la teoria de la simpatia (cfr. McCarthy 1999, 2003), el context *perdut* es troba en un altre candidat (el candidat *simpàtic*, [ˈdɔnɔ]) que funciona com a referència per al candidat actual ([ˈdono]). El candidat simpàtic hauria de ser el candidat guanyador, però viola alguna restricció (té vocals mitjanes obertes); el candidat actual resulta justament d'eliminar del candidat simpàtic aquest aspecte conflictiu. Ara bé, fins a quin punt el candidat simpàtic no és una forma intermèdia? I, d'altra banda, quina mena de restriccions estableixen quins candidats poden ser simpàtics i quins no?

Altres propostes es basen en l'existència de restriccions que operen en diferents nivells alhora: l'entrada i la sortida (cfr. McCarthy 1996). Per exemple, en el cas que ara ens ocupa la pronúncia harmònica [ˈdono], tot i el tancament de les vocals, sembla l'única manera de recuperar el tret d'obertura de la vocal tònica i de mantenir la distinció amb altres paraules com *dóna* [ˈdona]. És a dir, el desig de preservar el tret [AA] provocaria l'harmonia fins i tot en les varietats que acaben eliminant-lo. Recentment, McCarthy (2002) ha formalitzat aquesta proposta en el marc de l'anomenat “marcatge comparatiu”.

En altres propostes es treballa amb l'existència de relacions paradigmàtiques, que influeixen de manera que la tria del resultat per a una forma estaria justificada per una altra forma relacionada morfològicament (cfr., entre altres, Burzio 1994, 2000; Kenstowicz 1996; Benua 1997; McCarthy 2001). És el que ocorre, per exemple, amb les formes col·loquials del tipus [ə.ˈsap] per *se sap*, de /s#sab/, en certes varietats de Barcelona. En aquesta seqüència apareix una vocal inicial epentètica però els elements sibilants del pronom i del verb s'han fusionat en un de sol i, per tant, en la forma superficial ha desaparegut el context 'ss' que teòricament provoca l'epèntesi. Com es pot justificar l'epèntesi sense recórrer a un nivell

intermedi 'əs.sap' en què la vocal epentètica ja s'ha afegit per sil·labificar la primera de les 's', abans que les dues sibilants se simplifiquin en una? Una explicació possible és que en aquest cas l'epèntesi continua mostrant-se en posició inicial per l'efecte uniformitzador de mantenir la forma superficial [VC.] típica del paradigma dels proclítics en català central; les *ss* del pronom i del verb apareixen fusionades per la impossibilitat de mantenir dues sibilants adjacents en català (cfr. Bonet & Lloret 2002 a).

IV. SELECCIÓ BIBLIOGRÀFICA

- Anttila, A.; 1995. *Deriving Variation from Grammar: A Study of Finnish Genitives*. Manuscrit, Stanford University, Stanford. [ROA # 63.]
- Anttila, A., i Cho, Y.Y.; 1998. Variation and change in Optimality Theory. *Lingua* 104:31-56.
- Beckman, J.N.; 1998. *Positional Faithfulness*. Tesi Doctoral, University of Massachusetts, Amherst. [ROA # 234.]
- Benua, L.; 1997. *Transderivational Identity. Phonological Relations between Words*. Tesi Doctoral, University of Massachusetts, Amherst. [ROA # 259.]
- Boersma, P.; 1998. *Functional Phonology: Formalizing the Interaction between Articulatory and Perceptual Drives*. The Hague: Holland Academic Graphics.
- Bonet, E., i Lloret, M.-R.; 2002 a. OCP Effects in Catalan Cliticization. *Catalan Journal of Linguistics*, 1:19-39.
- Bonet, E., i Lloret, M.-R.; 2002 b. More on Alignment as an alternative to domains: The syllabification of Catalan clitics. Apareixerà en: *Probus*, 16(2), 2004. [ROA # 592.]
- Burzio, L.; 1994. Metrical Consistency. En: Ristad, E.S., ed., *Language Computations*. Providence, RI: American Mathematical Society.
- Burzio, L.; 2000. Cycles, Non-Derived-Environment Blocking, and Correspondence. En: Dekkers, J., van der Leeuw, J., i van de Wejer, J., ed., *Optimality Theory. Phonology, Syntax, and Acquisition*, 47-87. Oxford: Oxford University Press.
- Clements, G.N.; 1990. The role of the sonority cycle in core syllabification. En: Kingston, J., i Beckman, M.E., ed., *Papers in Laboratory Phonology I. Between the Grammar and Physics of Speech*, 283-333. Cambridge: Cambridge University Press.
- Colina, S.; 1995. *A Constraint-based Analysis of Syllabification in Spanish, Catalan, and Galician*. Tesi Doctoral, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana.

- Colomina, J.; 1985. *L'alacantí. Un estudi sobre la variació lingüística*. Alacant: Institut d'Estudis «Juan Gil-Albert», Diputació Provincial d'Alacant.
- Hualde, J.I.; 1996. Sobre el concepte de derivació fonològica: Alguns fenòmens vocàlics en basc i en català. *Caplletra*, 19:65-80.
- Itô, J.; 1986. *Syllabic Theory in Prosodic Phonology*. Tesi Doctoral, University of Massachusetts, Amherst. [Publicada en New York: Garland, 1988.]
- Itô, J.; 1989. A Prosodic Theory of Epenthesis. *Natural Language and Linguistic Theory*, 7(2):217-260.
- Jiménez, J.; 1997. *L'estructura sil·làbica del dialecte valencià*. Tesi Doctoral, Universitat de València, València.
- Jiménez, J.; 1998. Valencian vowel harmony. *Rivista di Linguistica*, 10:137-161.
- Jiménez, J.; 2001. L'harmonia vocàlica en valencià. En: Bover, A., Lloret, M.-R., i Vidal Tibbits, ed., *Actes 9è Col·loqui d'Estudis Catalans a Nord-Amèrica. Barcelona, 1998*, 217-244. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat
- Jiménez, J.; 2002. Altres fenòmens vocàlics en el mot. En: Solà, J., Lloret, M.-R., Mascaró, J., i Pérez Saldanya, M., dir., *Gramàtica del català contemporani*, I, 169-194. Barcelona: Empúries.
- Jiménez, J.; i Todolí, J.; 1995. La forma dels pronoms clítics catalans: condicions sil·làbiques i alineament morfològic. En: Martín Vide, C., ed., *Lenguajes naturales y lenguajes formales*, XI, 429-437. Barcelona: PPU.
- Kenstowicz, M.; 1996. Base-identity and uniform exponence: Alternatives to cyclicity. En: Durand, J., i Laks, B., ed., *Current Trends in Phonology: Models and Methods*, 363-393. Manchester: European Studies Research Institute, University of Salford. [ROA # 103.]
- Kiparsky, P.; 1973. "Elsewhere" in phonology. En: Anderson, S.R., i Kiparsky, P., ed., *A Festschrift for Morris Halle*, 93-106. New York: Holt, Rinehart & Winston.

- Kiparsky, P.; 1982. Lexical phonology and morphology. En: Yang, I.S., ed., *Linguistics in the Morning Calm*, 3-91. Seoul: Hanshin.
- Kiparsky, P.; 1993. Variable rules. Treball presentat al *Rutgers Optimality Workshop*, 1. Rutgers University.
- Kiparsky, P.; 1994. An OT perspective on phonological variation. Treball presentat al *New Ways of Analyzing Variation*, 23. Stanford University.
- Labov, W.; 1972. *Sociolinguistic Patterns*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Mascaró, J.; 1976. *Catalan Phonology and the Phonological Cycle*. Tesi Doctoral, MIT, Cambridge, MA. [Versió catalana: *La fonologia catalana i el cicle fonològic*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 1983.]
- McCarthy, J.J.; 1996. Remarks on Phonological Opacity in Optimality Theory. En: Lecarme, J., Lowenstamm, J., i Sholonsky, U., ed., *Studies in Afroasiatic Grammar: Papers from the Second Conference on Afroasiatic Linguistics, Sophia Antipolis, 1994*. The Hague: Holland Academic Graphics.
- McCarthy, J.J.; 1999. Sympathy and Phonological Opacity. *Phonology*, 16(3):331-399.
- McCarthy, J.J.; 2001. Optimal Paradigms. Apareixerà en: Downing, L.J., Hall, T.A., i Raffelsiefen, R., ed., *Paradigms in Phonological Theory*. Oxford & Malden, MA: Blackwell, 2004. [ROA # 485.]
- McCarthy, J.J.; 2002. Comparative Markedness. En: Carpenter, A. et al., ed., *University of Massachusetts Occasional Papers in Linguistics 26: Papers in Optimality Theory II*. Amherst, MA: GLSA. [ROA # 489.]
- McCarthy, J.J.; 2003. Sympathy, Cumulativity, and the Duke-of-York Gambit. En: Féry, C., i van de Vijver, R., ed., *The Syllable in Optimality Theory*, 23-76. Cambridge: Cambridge University Press.

- McCarthy, J.J., i Prince, A.S.; 1993. *Prosodic Morphology I: Constraint interaction and satisfaction*. Report núm. RuCCS-TR-3. New Brunswick, NJ: Rutgers University Center for Cognitive Science.
- McCarthy, J.J., i Prince, A.S.; 1994. The emergence of the unmarked: Optimality in Prosodic Morphology. En: González, M., ed., *Proceedings of the North East Linguistic Society*, 24, 333-379. Amherst, MA: GLSA, University of Massachusetts. [ROA #13.]
- Nagy, N., i Reynolds, W.T.; 1995. Accounting for variable word-final deletion within Optimality Theory. En: Arnold, J., Blake, R., Davidson, B., Schwenter, S., i Solomon, J., ed., *Sociolinguistic Variation: Theory, Data, and Analysis*, 151-160. Stanford, CA: CSLI.
- Oliva, S.; 1977. Dos aspectes del ritme en el català modern. *Els Marges*, 9:89-96.
- Padgett, J.; 1995. Partial Class Behavior and Nasal Place Assimilation. En: *Proceedings of the Arizona Phonology Conference: Workshop on Features in Optimality Theory*, Coyote Working Papers. Tucson: University of Arizona.
- Palmada, B.; 1994 a. *La fonologia del català: els principis generals i la variació*. Bellaterra: Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. [Versió revisada de: *La fonologia del català i els principis actius*. Tesi Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 1991.]
- Palmada, B.; 1994 b. La vocal [ə] del català central. Treball presentat al *XII Col·loqui de l'Associació Germano-Catalana (DKG)*. Frankfurt am Main.
- Prince, A.S., i Smolensky, P.; 1993. *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Report núm. RuCCS-TR-2. New Brunswick, NJ: Rutgers University Center for Cognitive Science.
- Reynolds, W.; 1994. *Variation and phonological theory*. Tesi Doctoral, University of Pennsylvania, Philadelphia.

- Serra, P.; 1992. El Principi d'Economia en les derivacions de la Fonologia Mètrica. En: Martín Vide, C., ed., *Actes del VII Congrés de Llenguatges Naturals i Llenguatges Formals*, 601-608. Barcelona: PPU.
- Serra, P.; 1996. *La fonologia prosòdica del català*. Tesi Doctoral, Universitat de Girona, Girona.
- Smolensky, P.; 1993. Harmony, markedness, and phonological activity. Treball presentat al *Rutgers Optimality Workshop*, 1. Rutgers University.
- Smolensky, P.; 1995. On the internal structure of the constraint component CON of UG. Handout de la conferència presentada a UCLA, 7 d'abril de 1995. [ROA # 86.]
- Steriade, D.; 2001. The Phonology of Perceptibility Effects: The P-map and its consequences for constraint organization. Manuscrit, UCLA.
- Zubritskaya, K.; 1997. Mechanisms of sound change in Optimality Theory. *Language Variation and Change*, 9:121-148.