

La organización de los rasgos fonológicos en la fonología actual

PILAR PRIETO

(University of Illinois)

Abstract

Since the seminal work by Jakobson, who proposed a set of unorganized binary features that could contrast between phonemes, recent research in phonology has dealt with the task of characterizing the units of speech. During the last fifteen years, and within the autosegmental framework, the goals of the theory of distinctive features started by Jakobson has changed a great deal; apart from characterizing and contrasting linguistic sounds, the organization of the features has now the goal of expressing the behavior and dependencies between features that are most commonly found in phonological processes across languages. In this article I present four recent models of feature representation, concentrating on the linguistic data and the arguments given for the existence and location of features and nodes. In the second section I concentrate on issues such as the 'universality' of representations and the double behavior of certain sounds such as labiodentals, uvulars, and laryngeals; I suggest that all these cases involve articulatory differences across languages, which motivate their ambiguous phonological pattern.

0. Introduction

Una parte importante de la investigación fonética y fonológica llevada a cabo en este siglo ha sido la búsqueda de invariantes acústicas y articulatorias de los sonidos lingüísticos, invariantes que pueden utilizarse como unidades básicas para la descripción y explicación de la estructura sonora de las lenguas. Algunos fonetistas del siglo pasado empezaron a describir segmentos del habla como conjuntos de rasgos que permitían distinguir entre sonidos; no obstante, ninguna de estas descripciones se integró dentro de una propuesta lingüística (ver Fromkin y Ladefoged 1981). Durante la primera mitad de este siglo, Jakobson, perteneciente a la Escuela de Praga, defendió la existencia funcional de un pequeño grupo de rasgos binarios que podían *describir, contrastar y agrupar* fonemas en una lengua dada; esta propuesta se dio en llamar *teoría de los rasgos distintivos*, y representó el comienzo de la discusión actual sobre cuál tiene que ser el *contenido* y la *función* de los rasgos en los sistemas fonológicos (para una revisión de las aportaciones de Jakobson, véase Halle 1983b).

* Agradezco a J. I. Hualde, C. Blaylock, J. Cole y F. Hwu sus comentarios.

Continuando las aportaciones del trabajo original de Jakobson, dos propuestas básicas disintieron sobre el contenido de los rasgos, es decir, si tenían que especificarse acústica o articulariamente. Mientras que Jakobson et al. (1952, 1957) y Fant (1973) basaron el contenido de los rasgos en características acústicas, Chomsky y Halle (1968) propusieron una descripción articulatoria. Aunque no se ofrecieron argumentos en favor o en contra de la primera o la segunda propuesta, (Fromkin y Ladefoged 1981; pero también véase Halle 1983b), el trabajo de Chomsky y Halle (1968) ha influido poderosamente sobre la línea de investigación ortodoxa de la llamada 'fonología generativa' hasta estos días. Y aunque ha habido discusiones en favor de la re-introducción de rasgos como 'grave' (para una revisión, véase Ohala 1985), la mayoría de los fonólogos continúan usando rasgos definidos articulariamente —los únicos rasgos definidos acústicamente que se usan extensamente son [sibilante] y [sonorante].

Por lo que respecta a la *organización* de estos rasgos, los trabajos iniciales de Jakobson y Chomsky y Halle (1968) defendieron que los sonidos lingüísticos constaban de una serie no-organizada de rasgos; sin embargo, con la introducción de lo que se ha dado en llamar *fonología autosegmental*, se enfatizó la independencia funcional de cada rasgo. Sobre la base de procesos como asimilaciones tonales y armonías vocálicas, Goldsmith (1976) propuso que diferentes rasgos podían funcionar independientemente en reglas fonológicas; así, procesos como la asimilación podían interpretarse como la extensión de un rasgo o grupo de rasgos independientes desde un segmento hasta otro. Basándose en esta idea, Clements (1985) propuso que rasgos independientes podían ser organizados en grupos, dependiendo de su comportamiento en reglas fonológicas en diferentes lenguas. Esta propuesta cambió los objetivos originales de la *teoría de los rasgos distintivos*; aparte de *describir* y *contrastar* sonidos, la organización de rasgos tendría la función de describir las *agrupaciones* y *dependencias* entre rasgos, de manera que se pudieran explicar de una forma simple interacciones entre sonidos encontradas frecuentemente en reglas fonológicas (Clements 1985); al mismo tiempo, este cambio en el componente representacional de la fonología implicó una considerable simplificación en el componente de las reglas (véase Archangeli y Pulleyblank 1986). Estos nuevos objetivos se consideran todavía la meta principal en la teoría actual sobre organización de los rasgos, también llamada *geometría de los rasgos* (Clements 1989, McCarthy 1989). Como veremos más adelante, la existencia de un rasgo y sus relaciones de dependencia con otros rasgos se establece en base a su comportamiento en operaciones de extensión, elisión, efectos de transparencia y bloqueo, así como identificaciones de rasgos en restricciones de coocurrencia, a través del mecanismo llamado OCP —Principio del Contorno Obligatorio, llamado en inglés 'Obligatory Contour Principle'—. Como apunta Halle (1983), la teoría de los rasgos distintivos actual no solamente trata con descripciones articulatorias, acústicas y perceptuales, sino también con el comportamiento de estos sonidos en el componente fonológico del lenguaje, puesto que las representaciones deben poder predecir qué cambios fonológicos son más naturales y ocurren más a menudo en las lenguas del mundo.

Compararemos primero las cuatro propuestas de *organización de rasgos* que a nuestra manera de ver han sido más influyentes en los últimos años: Clements (1985), Sa-

gey (1986), Archangeli y Pulleyblank (1986) y Gorecka (1989). Presentaremos los datos lingüísticos y evaluaremos los principales argumentos que han sido ofrecidos a favor de los diferentes modelos. Dejaremos aparte las extensas discusiones sobre temas como la interacción entre las representaciones fonológicas y la teoría de la no-especificación (véase Archangeli 1984, 1988 y Mester e Ito 1989), la cuestión del 'binarismo' de los rasgos, y la representación de rasgos secundarios, segmentos complejos, vocales y consonantes, etc...

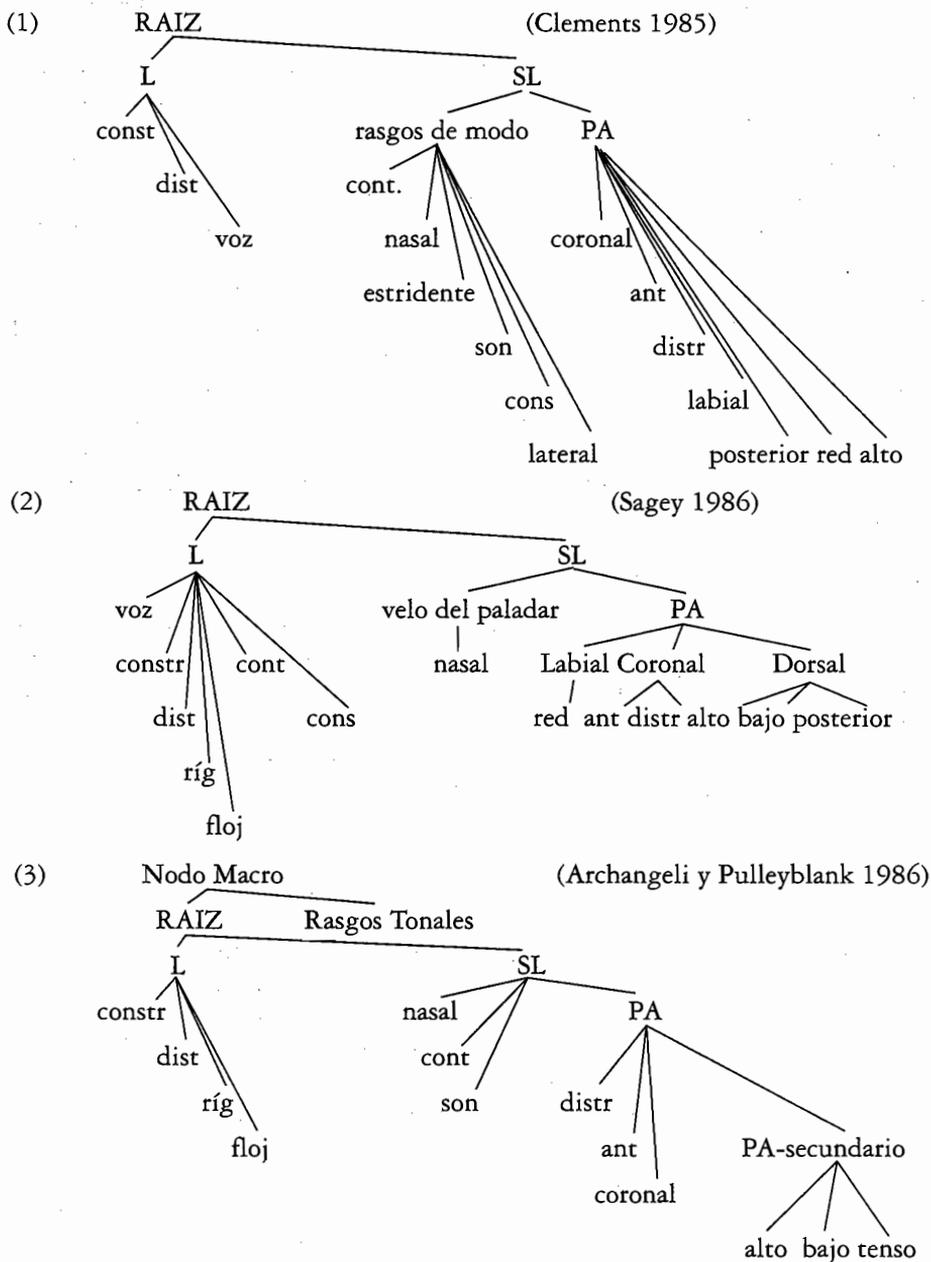
Luego discutiremos algunos temas que han sido recurrentes en las discusiones sobre la organización de los rasgos en diferentes lenguas. Por una parte, la cuestión de la 'universalidad' de las representaciones y organizaciones de rasgos. Como veremos, algunos sonidos como las consonantes uvulares y labiodentales se comportan de forma ambigua, dependiendo de la lengua de la que se trate; esto ha llevado a algunos investigadores a proponer una parametrización en la representación de estos sonidos (véase Gorecka 1989, Trigo 1991). En esta sección consideramos la posibilidad de que segmentos que han sido descritos similarmente en diferentes lenguas, puedan tener diferencias articulatorias que a su vez puedan marcar una diferencia en la representación de estos sonidos, y, consecuentemente, en su comportamiento fonológico. Finalmente, apuntamos dos temas que, a nuestro parecer, han sido poco tratados en la investigación sobre los rasgos distintivos, y que sin embargo han sido identificados por numerosos fonetistas como responsables de múltiples cambios sonoros; por una parte, la interacción articulatoria entre rasgos, y, por otra, la función de lo acústico y lo perceptual en el cambio lingüístico.

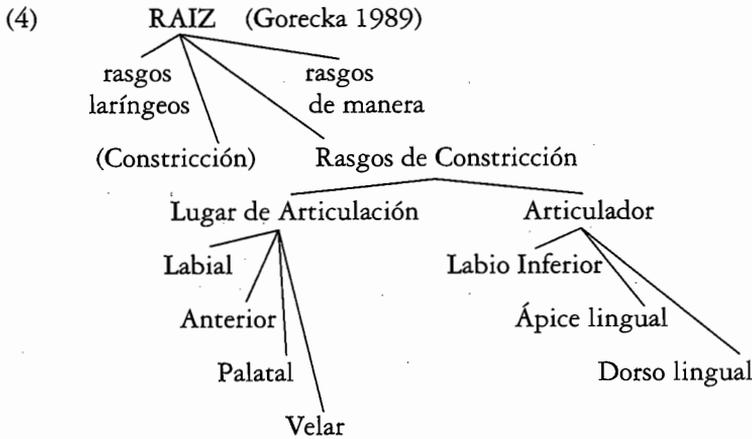
1. Organización de los rasgos

Basándose en las ideas de Jakobson y Chomsky y Halle (1968) sobre los *rasgos distintivos*, y en las de Goldsmith (1976) sobre las *operaciones fonológicas*, Clements (1985) propuso que una jerarquización y organización interna de los rasgos podía explicar elegantemente el hecho de que ciertos rasgos funcionen como un grupo en procesos fonológicos en muchas lenguas. A partir de la propuesta original de Clements (1985), varios modelos han intentado modificar y refinar la organización de los rasgos, de manera que, a la luz de nuevos datos lingüísticos, el nuevo modelo pueda acomodar y explicar el comportamiento de los rasgos en diferentes lenguas. En esta sección comparamos las propuestas de Clements (1985), Sagey (1986), Archangeli y Pulleyblank (1986) y Gorecka (1989), ejemplificadas en (1-4). Como veremos, los argumentos para la postulación de un rasgo y de sus dependencias en la jerarquía se basan en su función fonológica. Esto es, los rasgos que se agrupan en un nódulo forman un grupo natural que es identificado por reglas fonológicas que extienden, desasocian o eliden rasgos, bloquean cierta operación, o son identificados como una unidad por mecanismos como el OCP (Clements 1989, Yip 1989).

Decidimos organizar esta sección refiriéndonos a los nódulos que Clements (1985) propuso, aunque modelos posteriores los hayan modificado o incluso eliminado. Finalmente, no definiremos articulatoria o acústicamente los rasgos (para esto, consúltese Chomsky y Halle 1968, Jakobson et al. 1952 y Keating 1988). Algunas de las abreviaciones usadas en esta sección y otras posteriores son las siguientes: L =

rasgos laríngeos; SL = rasgos supralaríngeos; C = consonante; V = vocal; S = semivocal; PA = punto de articulación; distr = distribuido; ant = anterior; red = redondeado; cons = consonántico; son = sonorante; cont = continuante; const = cuerdas vocales constreñidas; dist = cuerdas vocales distendidas; ríg = cuerdas vocales rígidas; floj = cuerdas vocales flojas; CO = cavidad oral.





1.1. Raíz

Las mayoría de las propuestas coinciden en proponer un nódulo especial que reúne todos los rasgos de un segmento, con la excepción de Archangeli y Pulleyblank, que separan los rasgos tonales. Algunos procesos fonológicos como la elisión total o la asimilación completa de un segmento a otro operan con todos los rasgos del sonido; estas reglas operan solamente con el conjunto de rasgos, y no con las unidades de tiempo que los rasgos ocupan; así, se distingue entre el nódulo Raíz, que agrupa a los rasgos, y la unidad del esqueleto [X], que representa la unidad de tiempo ocupada por el segmento. En estos casos, pues, existe la necesidad de referirse a un nódulo, la Raíz, que integra todos los rasgos del segmento. Entre los casos de asimilaciones totales que crean geminadas figura la evolución de las obstruyentes a final de sílaba en italiano; esta lengua asimiló las obstruyentes a final de sílaba en todos los rasgos a la consonante siguiente, como puede verse en (5); este caso puede explicarse como un caso de extensión hacia la izquierda de la Raíz, como se ejemplifica en (6):

- (5) latín vulgar italiano (Harris y Vincent 1988)
 vi[kt]ima vi[tt]ima 'víctima'
 sa[ks]sum sa[ss]o 'piedra'

- (6) vi/kt/ima x [k] x [t]
 ⊥ ⊥
 RAIZ RAIZ Producción: [tt]

Para más ejemplos que implican desasociación y extensión del nódulo Raíz, véase Hayes (1986) y Hayes (1989). Lenguas que asocian sus morfemas fonológicamente a unidades del esqueleto (véase Sagey 1986: 40-44), también ofrecen evidencia para la postulación de este nódulo puesto que se ha propuesto cada segmento de estos morfemas se asocia a unidades del esqueleto siguiendo principios universales de asociación; para que esta asociación tenga lugar, necesitamos agrupar a todos los rasgos en un nódulo que pueda asociarse a las unidades de tiempo, es decir, en el nódulo Raíz. Por otra parte, se ha propuesto que rasgos como [sonorante] y [consonántico], que en los

cuatro modelos se sitúan bajo la Raíz, forman de hecho parte de la Raíz (Yip 1989, McCarthy 1988), puesto que en realidad no tenemos evidencia que estos rasgos se extiendan, se desasocien o formen parte de restricciones de coocurrencia¹.

1.2. Rasgos Laríngeos y Supralaríngeos

La división entre los rasgos laríngeos y supralaríngeos está presente en casi todos los modelos propuestos desde Clements (1985), y los argumentos básicos que abogan por esta división se basan por una parte en fenómenos que afectan a los rasgos laríngeos como grupo, y por otra en fenómenos que afectan a todos los rasgos menos los laríngeos. En esta sección resumiremos los datos lingüísticos que han sido presentados para abogar por estos nódulos, así como algunas discusiones sobre el estatus de los rasgos supralaríngeos como unidad.

1.2.1. Rasgos Supralaríngeos (SL)

Este nódulo incluye diferentes rasgos, dependiendo del modelo que se tome en consideración; sin embargo, comúnmente se incluyen el nódulo de Punto de Articulación (PA), y en algunos casos, los rasgos [nasal] y [continuante]. Entre los procesos fonológicos que se han presentado como evidencia para este nódulo, están los procesos de desasociación como la reducción de oclusivas sordas en [ʔ] y las fricativas sordas en [h] en la evolución del inglés (ejemplos en Clements 1985), el cambio de [p, t, k] en [ʔ] en la variedad escocesa del inglés —(ver (7))— o la aspiración de fricativas sordas en posición de final de sílaba en muchos dialectos españoles (ver (8)). Según Clements estos procesos pueden ser interpretados como una simple desasociación de los rasgos supralaríngeos, manteniendo las propiedades laríngeas, como observamos en (9):

(7) Variedad escocesa del inglés (Lass 1984)

| variedad escocesa | estánd. británico | inglés escrito | |
|-------------------|-------------------|------------------|--------------|
| oʔn | opn | <i>open</i> | 'abierto' |
| kaeʔ | kaep | <i>cap</i> | 'gorra' |
| bʌʔn | bʌtn | <i>button</i> | 'botón' |
| baeʔ | baet | <i>bat</i> | 'murciélago' |
| ka:rʔredʒ | ka:rtredʒ | <i>cartridge</i> | 'cartucho' |
| broʔŋ | brokn | <i>broken</i> | 'roto' |
| baeʔ | baek | <i>back</i> | 'espalda' |
| faʔʔʌr | fəʔʔr | <i>filter</i> | 'filtro' |

(1) En vasco de Ondarroa y en español dominicano hay un cambio de /d/ en [r] entre vocales que se ha analizado como una operación de extensión del rasgo [+sonorante], que es común a las vocales y a la [r] (véase Hualde 1988: 119). Los otros sonidos sonorantes, las nasales y laterales, no comparten el rasgo [continuante] con las vocales y la /r/. Estos casos representan un contraejemplo a la afirmación que este rasgo nunca se extiende.

(8) Variedad andaluza del español

| | |
|----------|---------|
| singular | plural |
| ve[h] | ve[s]es |
| me[h] | me[s]es |

(9) RAIZ



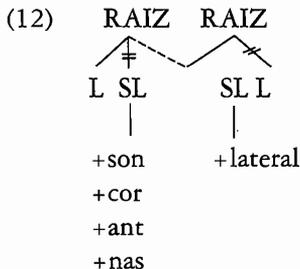
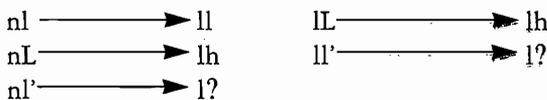
Clements (1985: 233) defendió que el proceso de preaspiración en islandés representaba otro caso de desasociación de los rasgos SL. En islandés una geminada oclusiva aspirada se diptonga en una secuencia de /h/ seguida de la oclusiva no-aspirada, como puede observarse en (10); esto es, los rasgos supralaríngeos se desasocian en la primera parte de la geminada. Para otro caso que supuestamente representa desasociación de SL, véase el caso de la lengua kinyarwanda en (20):

(10) Preaspiración en islandés (Iverson 1989)

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| /hat ^h t ^h yr/ | [hahtyr] | ‘sombrero’ |
| /t ^h ap ^h p ^h i/ | [t ^h ahpi] | ‘cima’ |
| /pek ^h k ^h yr/ | [pehkyr] | ‘banco’ |
| pero /hattyr/ | [hattyr] | ‘pelo’ |

El ejemplo de la asimilación de nasales y laterales en klamath, también interpretado por Clements (1985) como evidencia de la existencia del nódulo SL, tiene los efectos que podemos ver en (11); como resultado del proceso de asimilación, el primer segmento mantiene sus rasgos laríngeos (puesto que el resultado es un segmento sonoro) y obtiene sus rasgos SL del segmento siguiente a través de una regla de extensión que opera de izquierda a derecha, como está expresado en (12); bajo esta interpretación el rasgo [nasal] debe situarse bajo el nódulo SL, puesto que la extensión de los rasgos SL desde el segmento siguiente anula la nasalidad del primer segmento; también el rasgo [continuyente], que distingue a los segmentos [ʔ, h], tiene que situarse por encima de los rasgos SL, puesto que este rasgo se mantiene cuando los rasgos SL del segundo segmento se desasocian:

(11) Asimilación en klamath (Clements 1985) (L = [l] sorda; l' = [l] glotalizada)



Otro argumento que Clements (1985: 238) presenta como extensión del nódulo SL es el caso de la asimilación de oclusivas sordas en popoluca serrano, que vemos ejemplificada en (13); en esta lengua las oclusivas sordas [p, t, tʰ] se asimilan en nasalidad a la siguiente consonante, y sólo en el caso que los dos segmentos tengan el mismo punto de articulación. Clements interpreta este caso como una extensión de derecha a izquierda del nódulo SL:

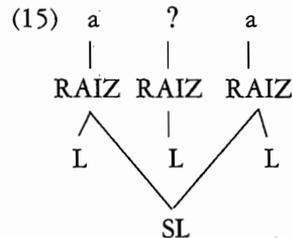
(13) Asimilación en popoluca serrano (Clements 1985: 238)

| | | |
|--------------------------|--------------|------------------|
| M, N, Ñ = m, n, ñ sordas | | |
| /cap.'mɛ.j.mi/ | caM.'mɛ.j.mi | 'el océano' |
| /pet.'nɛ?/ | pɛN.'nɛ? | 'es barrido' |
| /wit.'ñɛ?/ | wiÑ.'ñɛ? | 'él ha caminado' |

En una lengua como *acoma* (Sagey 1986: 34, Steriade 1987) dos vocales separadas por el sonido glotal [ʔ] son normalmente idénticas; como [ʔ] se interpreta generalmente como no-especificado con respecto al nódulo SL, este hecho se explica asumiendo que las vocales comparten sus rasgos supralaríngeos, como vemos en (15); para más ejemplos de los efectos transparentes de los sonidos laríngeos /h, ʔ/, ver Steriade (1987):

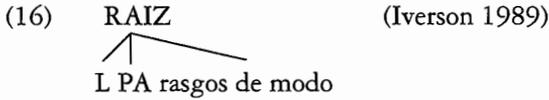
(14) *acoma* (Sagey 1986)

| | |
|----------|------------------|
| gaʔaana | 'crin de mofeta' |
| huuʔuuka | 'paloma' |



Además de estos efectos de transparencia a la extensión del nódulo SL, /h, ʔ/ tienden a ser neutrales en restricciones de coocurrencia en lenguas como el javanés y el camboyano (Yip 1989). Este tipo de restricciones son interpretadas en fonología actual como una consecuencia de la aplicación del mecanismo universal llamado OCP; este mecanismo no permite que dos segmentos contiguos tengan las mismas especificaciones; como los segmentos laríngeos carecen de especificaciones supralaríngeas, se puede explicar que dos vocales separadas por un segmento laríngeo cuenten como contiguas a estos efectos.

Como hemos visto, casi todos los argumentos presentados a favor del nódulo SL tienen que ver con la desasociación de todos los rasgos menos los laríngeos; no obstante, como nota McCarthy (1988), no se ha encontrado ningún ejemplo en que el nódulo SL se identifique en restricciones de coocurrencia. Siguiendo estas observaciones y presentando algunos reanálisis de los datos en Clements (1985), Iverson (1989) insiste en que el nódulo SL debería ser eliminado de la geometría de rasgos, puesto que su valor funcional es casi nulo. Iverson propone una disposición general de los rasgos como en (16):

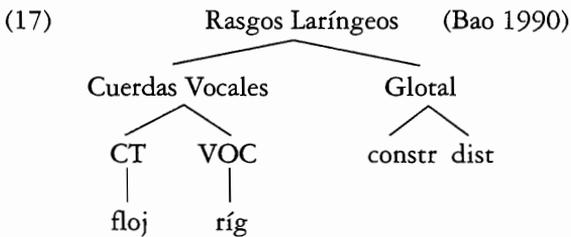


Iverson (1989) reanaliza casos como la preaspiración en islandés y la asimilación en klamath y en popoluca serrano. En primer lugar, argumenta que la evolución de algunas oclusivas y fricativas sordas en [h,ʔ] en inglés no implica la desasociación del nódulo SL si el rasgo [continuable] es un rasgo dependiente de SL —como propone Clements—, puesto que las propiedades de continuidad del segmento se conservan hasta el final; este proceso, pues, se puede interpretar como la desasociación del nódulo del punto de articulación; Iverson da más evidencia de su interpretación citando numerosos casos de lenguas en las que solamente las fricativas cambian a [h], mientras que las oclusivas cambian a [ʔ]. El caso de la preaspiración en islandés puede ser reanalizado como un proceso de degeminación de las geminadas aspiradas más un proceso de extensión de los rasgos laríngeos hacia el primer segmento (véase Iverson para más detalles). Finalmente, el caso de asimilación en klamath puede también interpretarse como la extensión del rasgo [lateral] y la desasociación de PA; Iverson reanaliza este ejemplo como un caso de degeminación del grupo inicial, y una extensión de los rasgos laríngeos hacia el segundo segmento.

Como vemos, pues, la mayoría de los argumentos que se han presentado para defender la unidad del nódulo SL están sujetos a reanálisis; la evidencia que tenemos hasta ahora para el mantenimiento de este nódulo no es muy fuerte y no está respaldada por numerosos ejemplos de procesos fonológicos en diferentes lenguas, y, así, modelos recientes como Gorecka (1989), no lo incorporan.

1.2.2. Rasgos Laríngeos (L).

Este nódulo incluye rasgos como [voz], [cuerdas vocales distendidas] y [cuerdas vocales constreñidas], y, en algunos modelos, los rasgos tonales [cuerdas vocales flojas] y [cuerdas vocales rígidas] (siguiendo la propuesta de Halle y Stevens 1971). Aunque no discutiremos la evidencia ofrecida para la situación de los rasgos tonales, Bao (1990) propone una organización interna del nódulo laríngeo como la que sigue (CT = músculo cricotiroide; VOC = músculo vocalis):



Encontramos numerosos ejemplos en que los rasgos de [voz], [cuerdas vocales distendidas] y [cuerdas vocales constreñidas] funcionan como una unidad. Por ejemplo, en tailandés, klamath y coreano encontramos procesos que desasocian los rasgos de [voz], [cuerdas vocales distendidas] y [cuerdas vocales constreñidas] conjuntamente.

En tailandés las oclusivas sonoras y las oclusivas sordas aspiradas y no-aspiradas contrastan en posición inicial de sílaba; sin embargo en posición implosiva, estos contrastes se neutralizan dando oclusivas sordas no-aspiradas. Del mismo modo, las obstruyentes sonoras, sordas y glotalizadas del klamath se neutralizan si van inmediatamente seguidas de un sonido oclusivo. Finalmente, alternancias muy parecidas del coreano pueden observarse en (18) (Iverson 1989); si suponemos que el rasgo [-voz] no está especificado en la representación subyacente y se introduce más tarde, como propone Cho (1988) para el coreano, los procesos que estas tres lenguas ejemplifican pueden explicarse como la desasociación del nódulo laríngeo (véase (19)):

(18) Neutralización de oclusivas a final de sílaba en coreano (Iverson 1989)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|--|
| /ap ^h / | [ap] | 'delante' | p, t, k = sordas no-aspiradas |
| /ap+to/ | [ap.t ^o] | 'delante también' | p ^o , t ^o , k ^o = sordas glotales y |
| /ap ^h +i/ | [a.pi] | 'delante, subjetivo' | tensas |
| /k ^o č ^h / | [k ^o t] | 'flor' | p ^h , t ^h , k ^h = sordas aspiradas |
| /k ^o č ^h +i/ | [k ^o .č ^h i] | 'flor. subjetivo' | |
| /k ^o k ^o +ta/ | [k ^o k.ta] | 'partir. declarativo' | |
| /k ^o k ^o +ə/ | [k ^o .k ^o ə] | 'partir. imperativo' | |

(19) RAIZ

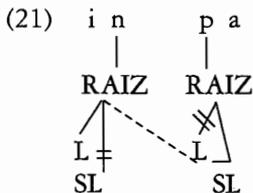


Por otro lado, como hemos visto en la sección anterior, la preaspiración islandesa es un típico ejemplo de extensión de los rasgos laríngeos. En islandés (Clements 1985) una oclusiva geminada aspirada se diptonga en una secuencia de /h/ más una oclusiva no-aspirada; esto es, los rasgos laríngeos y supralaríngeos se separan y los rasgos laríngeos se extienden a la primera parte de la geminada.

Otro caso apuntado por Sagey (1986: 35) es el comportamiento de las oclusivas sordas prenasalizadas en kinyarwanda, ejemplificado en (20). Cuando las oclusivas sordas aspiradas son prenasalizadas, el conjunto resulta en una nasal sorda con el punto de articulación de la consonante siguiente; las propiedades laríngeas de la nasal se explican a través de una operación de extensión de los rasgos laríngeos desde la oclusiva sorda siguiente; los rasgos supralaríngeos de la oclusiva se eliden más tarde (ver (21)):

(20) Prenasalización en kinyarwanda (Sagey 1986: 35)

| | | |
|---------------------------|------------|--------------------------|
| /in-p ^h apuro/ | [imhapuro] | 'papel' |
| /n-t ^h oorā/ | [nhoora] | 'vota por mi', 'yo voto' |
| /in-k ^h a/ | [iŋha] | 'vaca' |



Hay restricciones de coocurrencia que también se aplican a este nódulo. En seri (McCarthy 1988), por ejemplo, una lengua en la cual el único sonido laríngeo es /ʔ/, se manifiesta un proceso disimilatorio: sílabas de la forma [ʔVʔ] (V= vocal) pierden la segunda consonante [ʔ]. McCarthy sostiene que como en esta lengua /ʔ/ se permite tanto en posición inicial como final de sílaba, la regla de disimilación se puede interpretar como la imposibilidad de violar el OCP, puesto que tenemos dos especificaciones idénticas en el nódulo laríngeo. Del mismo modo, en japonés, la restricción conocida como la 'ley de Lyman' no permite más de una obstruyente sonora en una palabra del vocabulario nativo (Ito y Mester 1989). Aunque encontramos ejemplos de restricciones aplicadas a un rasgo laríngeo, no he podido encontrar ningún caso en que las restricciones de coocurrencia se aplicaran teniendo en cuenta valores específicos de [voz] y [cuerdas vocales distendidas] como una unidad.

Como evidencia negativa a favor del constituyente laríngeo se ha citado a menudo el hecho de que consonantes como /h, ʔ/ son generalmente transparentes en armonías vocálicas, como hemos visto en (14) (véase también Steriade 1987); no obstante, McCarthy (1991) ha notado que no solamente los segmentos laríngeos pueden ser transparentes, sino que encontramos ejemplos en que otros segmentos guturales como consonantes faríngeas tienen las mismas propiedades (para una discusión extensa de estos hechos, ver secciones 1.3.1.4., y 2.)

1.3. Nódulo Supralaríngeo

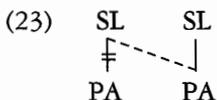
Como podemos ver en (1), Clements propuso dividir el nódulo SL en dos constituyentes, los rasgos de Articulación los rasgos de Modo, aunque nunca ofreció evidencia a favor del segundo constituyente.

1.3.1. Punto de articulación y su organización

En primer lugar, la unidad del nódulo PA y su independencia de los rasgos de Modo (en particular, [continuable] y [nasal]) se demuestra con un extendido fenómeno de asimilación de nasales al punto de articulación de consonantes siguientes; por ejemplo, en español, todas las nasales en coda silábica adquieren el punto de articulación de la consonante siguiente (ver (22)), sin tener en cuenta las propiedades de continuidad de esta consonante (como podemos ver, las nasales se asimilan tanto a fricativas como a oclusivas):

(22) Asimilación de nasales en español

| | |
|---------------|--------------|
| e[n] | 'en' |
| e[m b]erano | 'en verano' |
| e[ŋ] k]áceres | 'en Cáceres' |
| e[ŋ] x]erona | 'en Gerona' |



Por otro lado, en popoluca serrano pueden observarse efectos de identificación del nódulo PA por parte del OCP (ver ejemplos en (13)); las oclusivas sordas [p, t, tʰ] se asimilan en nasalidad a la consonante siguiente sólo si las dos consonantes son homorgánicas. Del mismo modo, la regla de espirantización de las oclusivas sonoras /B,D,G/ en español estándar puede ser interpretada como una extensión del rasgo [continuyente] en el caso de que las dos consonantes concuerden en punto de articulación (para un análisis parecido, véase Hualde 1989, o Goldsmith 1991); como observamos en (24), los únicos casos en que la variante oclusiva aparece son o en posición inicial o cuando la consonante concuerda en punto de articulación con la consonante precedente:

(24) Espirantización de oclusivas sonoras en español estándar

| oclusivas | | fricativas | |
|---------------------|-----------|---------------------|----------|
| posición inicial: | [b]otella | entre vocales | lo[β]a |
| | [d]edo | | de[ð]o |
| | [g]ato | | ha[ɣ]o |
| después de nasal: | a[mb]os | después de lateral: | al[β]a |
| | ve[nd]er | | al[ɣ]o |
| | ve[ŋ]glo | después de /r/: | ár[β]bol |
| después de lateral: | ca[ld]o | | cuer[ð]a |
| | | | ór[ɣ]ano |

Por lo que respecta a la organización interna del nódulo PA, dos modelos básicos han sido propuestos hasta ahora; por una parte la llamada teoría del Punto de Articulación, y por otro la teoría de los Articuladores (McCarthy 1988). La primera propuesta, adoptada en Chomsky y Halle (1968), Clements (1985) y Archangeli y Pulleyblank (1986) expresa las distinciones de punto de articulación basándose en combinaciones de los rasgos binarios [coronal] y [anterior]; la segunda propuesta, presentada en Sagey (1986) y adoptada por la mayoría de fonólogos, distingue a los segmentos por el articulador activo que realiza la constricción; en este caso rasgos no binarios como Labial, Coronal, Dorsal y Faríngeo (para los nódulos [Faríngeo] o [Radical] véase la discusión en McCarthy 1989 y Gorecka 1989). Como apunta McCarthy (1988), numerosos argumentos favorecen la segunda hipótesis sobre la primera; por una parte, ciertas reglas fonológicas tratan a los sonidos labiales (Venneman y Ladefoged 1971, Sagey 1986), a los coronales (Sagey 1986), a los dorsales (Sagey 1986) y a los guturales (McCarthy 1988, Gorecka 1989) como clases naturales en procesos de extensión, desasociación e identificación (Yip 1989), mientras que éste no es el caso para el rasgo [anterior] (aunque véase Cho (1991) para una defensa de la teoría del Punto de Articulación basándose en asimilaciones del coreano); por otra parte, un tipo de representación basado en articuladores primarios describe adecuadamente la estructura de los segmentos complejos (para más argumentos, referirse a McCarthy 1988). Finalmente, Gorecka (1989) propone que la especificación de articuladores activos no es suficiente, y que para la explicación de algunos procesos fonológicos se necesitan especificaciones sobre el lugar de constricción.

En lo que sigue presentaremos evidencia fonológica a favor de la independencia de los cuatro articuladores primarios, así como también discutiremos casos de sonidos que parecen comportarse ambiguamente. Sagey (1986) remarca que algunas veces los procesos de extensión que se refieren solamente a un articulador son difíciles de separar de los casos de asimilación del nódulo PA; es por esto que los casos de transparencia o bloqueo de la extensión del articulador son usados como argumentos para decidir si la asimilación se refiere o a un articulador o al nódulo superior de PA. En este apartado tampoco trataremos las diferentes opciones con respecto a las representaciones de vocales y consonantes (para un resumen, ver Gorecka 1989).

1.3.1.1. Articulador Labial

Venneman y Ladefoged (1971: 62) presentan numerosos ejemplos en los que sonidos que usan el articulador Labial —labiales, labiodentales, labiovelares, vocales y semiconsonantes/semivocales redondeadas— forman una unidad en procesos fonológicos. Por ejemplo, es común la interacción entre consonantes labiales y vocales redondeadas; en *nupe* cualquier consonante se hace labial delante de vocal redondeada, y en finlandés [k] se transforma en [v] delante de vocal redondeada (Hyman 1973). Asimismo, algunas restricciones de coocurrencia en taiwanés se aplican a consonantes labiales no-redondeadas y vocales redondeadas (Gorecka 1989, Yip 1989), mientras que en cantonés se producen entre consonantes bilabiales y semivocales redondeadas, como podemos ver en (25):

(25) Restricciones de coocurrencia del nódulo labial en cantonés (Yip 1989)

| | | |
|--------|--------|---------------------------------------|
| *C | C | |
| | | |
| Labial | Labial | *[pwan], *[mwei], pero [twan], [kwei] |

En árabe sudanés, por ejemplo, las obstruyentes se asimilan en voz a todos los segmentos y se asimilan también en PA solamente si los dos segmentos comparten el mismo punto de articulación. Como puede verse en (26), el segmento labial [b] se asimila totalmente a [f], puesto que comparte el mismo articulador Labial, pero no a [s] o a [X]; este fenómeno puede interpretarse como una operación ocasionada por la aplicación del OCP.

(26) Asimilación en voz y en PA en árabe sudanés (Gorecka 1989: 84)

| | |
|-----------------|--------------------|
| kitaab | 'libro' |
| kitaa[f] Fathi | 'libro de Fathi' |
| kitaa[p] Saamya | 'libro de Saamya' |
| kitaa[p] Xaliid | 'libro de Xaaliid' |

Mientras que Clements y Archangeli y Pulleyblank proponen que los rasgos [redondeados] y [labial] son rasgos independientes el uno del otro, Sagey (1986) arguye que el rasgo [redondeado] es dependiente del articulador Labial. La primera propuesta predice que no existen interacciones entre ambos rasgos, pero, como hemos visto anteriormente, las vocales redondeadas pueden transformar una consonante en labial,

labiales adyacentes a una semivocal redondeada se palatalizan como resultado de un proceso de disimilación; crucialmente, los sonidos labiodentales no resultan afectados por el proceso.

Por otro lado, los sonidos labiodentales parecen comportarse en algunas lenguas con consonantes coronales anteriores como [s, t], como podemos ver en el caso de la velarización de coronales anteriores en tailandés estándar (ver (29)); en esta lengua /f, s, t/ se velarizan delante de vocales cerradas anteriores:

(29) Velarización de coronales anteriores (con /f/) en tailandés estándar

| | | | | |
|------|-----------|-----|------|------------|
| tʰi: | 'pegar' | vs. | ta: | 'ojo' |
| sʰ: | 'cuatro' | vs. | suəi | 'bonito/a' |
| fi: | 'divieso' | vs. | fa: | 'un cielo' |

No obstante, Gorecka muestra que, comparativamente, hay más casos en que los sonidos labiodentales están excluidos de fenómenos que afectan a consonantes dentales y alveolares; entre ellos cita ejemplos como restricciones de coocurrencia en chino, efectos de transparencia en coronales anteriores en fula, y una restricción en euskera que solamente permite coronales anteriores —no labiodentales o coronales palatales— en una rima (Gorecka 1989: 60).

Dado este comportamiento ambiguo de los sonidos labiodentales, Gorecka propone que diferentes lenguas pueden especificar de formas diferentes estos segmentos, dependiendo de su comportamiento fonológico. En las lenguas en que las labiodentales no ofrecen evidencia de su 'anterioridad', Gorecka prefiere representar labiodentales como labiales, en base a la regularización en la distribución de fonemas en la mayoría de las lenguas (puesto que la mayoría de las lenguas tienen /f/ como bilabial fricativa y /s/ como coronal fricativa).

1.3.1.2. Coronal

Aunque algunos fonólogos han defendido que este nódulo no tiene que estar presente en la representación subyacente (véase Paradis & Prunet 1991), en este apartado nos concentraremos en fenómenos que enfatizan su presencia y los rasgos que domina. Como argumento a favor de que el nódulo [coronal] incluya los rasgos [anterior] y [distribuido], Sagey (1986) cita el caso de la elisión de la articulación coronal en los segmentos coronales labiovelarizados en karanga, como vemos en (30):

(30) Elisión de la articulación [coronal] de coronales labiovelarizadas en karanga (Sagey 1986)

| | | | | | |
|----------|---|----|-----|---|----|
| txw, sxw | → | xw | nɲw | → | ɲw |
| rɻw | → | gw | | | |

Todos los segmentos coronales se comportan igual en un proceso de asimilación en continuidad y punto de articulación en árabe sudanés (Gorecka 1989, véanse ejemplos en (30)); los segmentos palatales [ʃ, ʒ] y las coronales anteriores [z, s] extienden el nódulo de PA y [continuidad], mientras que los segmentos no-coronales [f, ɸ, ɣ] no lo extienden:

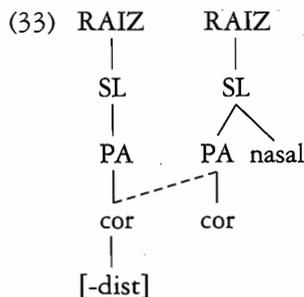
(31) Asimilación en continuidad y PA árabe sudanés (Gorecka 1989: 36)

| | | | | | |
|---------|---------|-------------------|------------|----------|----------------------|
| bit | 'chica' | | | | |
| bi[t] | Fariid | 'chica de Fariid' | ?albi[z] | zaakarat | 'la chica estudió' |
| bi[t] | ħasan | 'chica de Hasan' | ?albi[š] | šaafat | 'la chica vio' |
| bi[s] | Saamya | 'chica de Saamya' | ?albi[d] | 9irfat | 'la chica supo' |
| bi[ž] | žalal | 'chica de žalal' | bi[d] | ɣarriba | 'chica extraña' |
| balad | 'campo' | | | | |
| bala[t] | Fariid | 'campo de Fariid' | ?albala[d] | gaddam | 'el campo ofreció' |
| bala[d] | Gaasim | 'campo de Gaasim' | ?albala[š] | šaarak | 'el campo compartió' |
| bala[s] | Samiir | 'campo de Samiir' | ?albala[z] | zara | 'el campo sembró' |

Un ejemplo típico de extensión del nódulo Coronal es el caso de la retroflexión de N en antiguo sánscrito (Sagey 1986, Schein & Steriade 1988); [n] se hace retrofleja después de las coronales retroflejas [ʃ] y [ɽ], siempre que ningún sonido coronal se sitúe entre los dos (ver (312)); este proceso también muestra la relación de dependencia entre Coronal y el rasgo [distribuido] (que describe la diferencia entre sonidos retroflejos y no-retroflejos). Si se aplica la regla de (33) de extensión del nodo [coronal], se pueden explicar los efectos bloqueadores de los sonidos coronales:

(32) Retroflexión de N en sánscrito

| | | | | |
|-------------|----------|-----|-------------|--------------|
| pur - a:na- | 'llenar' | vs. | kšved-a:na- | 'zumbido' |
| vrk-na- | 'cortar' | | mṛd-na:- | 'ser cortés' |



Finalmente, entre los casos de restricciones de coocurrencia que identifican el nódulo [Coronal] (así como el [Labial] y [Dorsal]) existe el caso del pomo (Yip 1989: 367). En pomo los nombres de imitativos inanimados tienen la forma CVC, y están sujetos a la siguiente restricción de coocurrencia: las consonantes no pueden ser del mismo grupo, a menos de que difieran en el rasgo [continuyente]; los grupos identificados son los siguientes: a. labiales, b. dentales, alveolares y palatales, y c. velares y uvulares. Consecuentemente el articulador [Coronal], que agrupa a los sonidos dentales, alveolares y palatales, es tratado como un grupo de identidad en pomo.

Por otro lado, entre las consonantes coronales, las consonantes con el rasgo [+anterior] (dentales y alveolares), se comportan como grupo en tailandés (véase (28)), en un caso de palatalización en zulú, etc... Las coronales con el rasgo [-anterior] son básicamente los sonidos palatales en la teoría de los articuladores; las palatales pueden pertenecer al grupo [Coronal] y distinguirse del grupo [Dorsal]; por ejemplo, [tʃ] y

[š] generalmente no bloquean armonías de los rasgos [alto] o [posterior], lo que indica que no están especificadas con respecto a los rasgos que especifican posiciones del dorso lingual. El turco es un ejemplo de un caso de armonía vocálica que extiende el rasgo [posterior], sin que segmentos palatales como [tš] o [š] bloqueen la extensión, como podemos ver en (34):

(34) Armonía del rasgo [posterior] en turco (Gorecka 1989: 71)

| | | | | | | |
|------|-------|-------|---------|---------|------------|---------|
| saç | saçI | saça | saçtan | saçlar | saçlarI | 'pelo' |
| gü | güžü | güže | güçten | güçler | güçleri | 'poder' |
| genç | genži | genže | gençten | gençler | gençilieri | 'joven' |

No obstante, como Gorecka (1989: 66) apunta, las coronales palatales pueden también comportarse junto con "consonantes que tienen una constricción palatal ejecutada con el dorso lingual". Así, en margi y en arrumano las consonantes palatales forman un grupo funcional con las dorsales palatales, y en ruso estándar y búlgaro lo hacen con las consonantes palatalizadas. En margi, por ejemplo (Gorecka 1989: 80), existe un proceso de palatalización de /e/ en [i] a final de palabra —no a final de frase— cuando las palatales dorsales [c, ʃ, ç], la semiconsonante palatal [j] y las coronales palatales [č, dž, š, ž] preceden a la vocal:

(35) Palatalización de /e/ en [i] a final de palabra siguiendo coronales palatales y palatales dorsales en margi (Gorecka 1989: 81) (no registramos marcas tonales):

| | |
|------------------------|---------------|
| /ə/ a final de palabra | |
| či | 'habla.3s' |
| ši | 'vuelta' |
| ži | 'reclama.3s' |
| ji | 'como' |
| haci | 'cuidar' |
| çi | 'lágrima' |
| ji | 'se quema.3s' |
| pero sə | 'cosa' |
| mdə | 'persona' |

Gorecka (1989) propone que estos segmentos se especifiquen con el Lugar de Articulación Palatal (ver (4)), lo cual puede ser una propiedad de los articuladores [Coronal] y [Dorsal]; esto es, a pesar de que los sonidos palatales no se realizan con el mismo articulador que los sonidos dorsales, pueden compartir el PA Palatal. Como Gorecka apunta, esta propuesta puede resolver el problema de expresar procesos de palatalización como procesos de extensión que tenía el modelo de Sagey. Otras propuestas como Keating (1987) consideran a las palatales como segmentos complejos Corono-Dorsales, en base a análisis articulatorios.

1.3.1.3. Dorsal

Mientras que Clements (1985) no postula ningún nódulo Dorsal y todos los rasgos vocálicos dependen directamente del nódulo PA, Sagey (1986) propone este nó-

dulo Dorsal dominando todos los rasgos vocálicos —[posterior], [alto] y [bajo]— y algunos rasgos consonánticos, puesto que este nódulo incluye todas las articulaciones realizadas con el dorso de la lengua.

Evidencia de la unidad funcional de este articulador proviene de procesos de armonía vocálica, asimilaciones y restricciones de coocurrencia. Por ejemplo, la asimilación en continuidad en árabe sudanés, descrito en la sección 1.3.1.1 afecta solamente a grupos homorgánicos (véase (36) para los efectos sobre los sonidos velares). Este efecto se explica como un efecto del OCP sobre el nódulo [Dorsal].

(36) Asimilación de continuidad en árabe sudanés (Gorecka 1989: 40)

| | | | |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
| samak | ‘pescado’ | | |
| sama[k] Fathi | ‘pescado de Fathi’ | sama[x] xaalid | ‘pescado de Xaalid’ |
| sama[k] Samiir | ‘pescado de Saamir’ | sama[ʁ] ʁarrib | ‘pescado de Garrib’ |
| sama[k] šariif | | | |

Una de las razones para defender que los rasgos vocálicos son dependientes del nódulo [Dorsal] es el caso de la asimilación del dorso lingual de /r/ a cualquier vocal vecina en muchas lenguas, mientras que la articulación coronal de /r/ se preserva; Sagey (1986: 146) interpreta este proceso como una extensión de los rasgos vocálicos Dorsales a la consonante /r/. No obstante, no sé de ningún ejemplo en que únicamente las consonantes velares bloqueen armonías vocálicas, lo cual sería una consecuencia natural del hecho que comparten el mismo articulador.

Por otra parte, ejemplos de la presencia de rasgos como [alto] y [posterior] se encuentran en numerosos ejemplos de armonías vocálicas; el rasgo [alto] es activo en procesos de metafonía en dialectos italianos como el salentino (Calabrese 1985); en este caso el rasgo [alto] se extiende desde las vocales /i,u/ (/e/ a final de palabra se hace [i]):

(37) Metafonía del rasgo [alto] en salentino (Calabrese 1985)

| | | |
|----------|------------|---------|
| sing /e/ | plural /i/ | |
| paréti | paríti | ‘pared’ |
| mési | mísi | ‘mes’ |
| cróci | crúci | ‘cruz’ |
| nóci | núci | ‘nuez’ |

Asimismo, la función del rasgo [posterior] es evidente en armonías vocálicas que extienden el rasgo [posterior], como el caso del turco ejemplificado en (34).

Como Gorecka (1989: 23) explica, una de las principales desventajas del modelo de Articuladores es la dificultad de expresar un fenómeno tan común y extendido como la *palatalización*. Como ella apunta, ‘una consecuencia desafortunada de hacer que el rasgo [anterior] dependa del nódulo [Coronal] es que solamente las consonantes coroneales pueden ser especificadas con el rasgo [anterior]’; esto provoca que en este modelo no sea posible un análisis de la palatalización como extensión de un rasgo, puesto que las vocales que normalmente provocan este proceso son [i,e] (que son vocales con la especificación Dorsal [+alto]) y, en cambio, el resultado normalmente es una consonante con las especificaciones Coronal [-anterior]. Gorecka propone que si

se especifica el PA Palatal como propiedad fonológica de algunos sonidos coronales y dorsales, los procesos de palatalización se pueden expresar como una simple operación de extensión.

1.3.1.4. *Faríngeo o Radical*

McCarthy (1989) fue el primer estudio que presentó evidencia para el constituyente [Faríngeo] como nódulo que agrupaba a sonidos uvulares, faríngeos y laríngeos. Este artículo muestra, con numerosos datos de lenguas semíticas, que estos segmentos guturales se comportan como grupo en varios procesos fonológicos. Una de las típicas reglas fonológicas que los sonidos guturales provocan es el descenso vocálico. Por ejemplo, el quechua tiene tres vocales subyacentes /i a u/; /i, u/ descienden a [e,o] en contacto con cualquier oclusiva uvular, uvular aspirada o uvular glotalizada /q qh q'/, como se ejemplifica en (38):

(38) Descenso vocálico en quechua

| | |
|------------|---------------------------------------|
| chayp[e]qa | 'aquí.enfático' (cf. chayp[i] 'aquí') |
| was[e]qa | 'casa.enfático' (cf. was[i] 'casa') |

Del mismo modo, en *coeur d' alène* (Cole 1987: 89-97) existe un caso de armonía regresiva provocada por consonantes faríngeas y uvulares /q, q', qw, qw', X, Xw, R, R', Rw, Rw'/. Estas consonantes provocan cambios vocálicos como los expresados en (39):

| | | | | | |
|--------|---|-------------------------|---|---|---|
| (39) i | → | a (vocal baja no-tensa) | u | → | o |
| i | → | ä (vocal baja tensa) | ä | → | a |

Por lo que respecta a restricciones de coocurrencia, las lenguas semíticas nos ofrecen también ejemplos en que segmentos faríngeos, laríngeos y uvulares se identifican como pertenecientes al mismo grupo (Yip 1989).

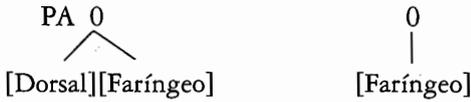
Por lo que respecta a las consonantes uvulares, no es tan claro que pertenezcan siempre a la clase Faríngea; por ejemplo, se observa que sonidos uvulares y velares funcionan como una clase natural en ciertas lenguas como el tigrina —en esta lengua las dos clases sufren una regla de aspiración (Schein y Steriade 1986)— o la lengua amerindia *pomo* —en la que velares y uvulares pertenecen al mismo grupo de identidad (Yip 1989)—; además, las consonantes uvulares pertenecen tanto a la clase Dorsal como Faríngea en fenómenos de restricciones de coocurrencia en lenguas semíticas (Yip 1989).

Este comportamiento ambiguo de las uvulares puede observarse de nuevo en otros procesos fonológicos. En árabe estándar (McCarthy 1989) existe un fenómeno de armonía determinada morfológicamente en que las consonantes uvulares /X/ y /R/ se comportan inciertamente, y algunas veces provocan esta armonía y otras no; como dice McCarthy (1989: 13) 'la consonante /q/ se excluye algunas veces de la clase de sonidos guturales'.

Con el objetivo de capturar este doble comportamiento de las consonantes uvulares Cole (1987), McCarthy (1989: 39) y Gorecka (1989) proponen representar estos

segmentos como segmentos complejos con un doble lugar de articulación, Dorsal y Faríngeo, como podemos ver en (40):

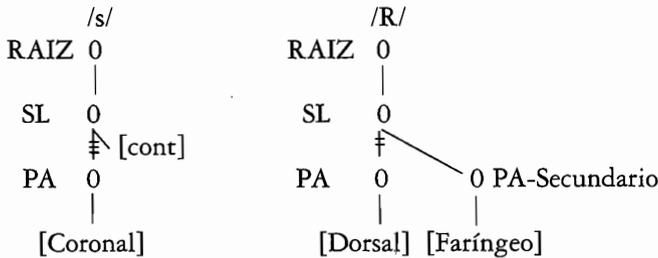
- (40) a. Gutural Uvular b. Guturales faríngeas y laríngeas



Mientras que los modelos de Sagey (1986) y Gorecka (1989) consideran el articulador [Faríngeo] o [Radical] equivalente a los demás articuladores, recientemente Trigo (1991) ha comentado ciertos procesos fonológicos que demuestran que los rasgos faríngeos son independientes de los demás puntos de articulación 'primarios'. Trigo presenta fenómenos en diferentes lenguas que parecen involucrar la desasociación del punto de articulación; crucialmente, estos procesos no desasocian el rasgo [Faríngeo]. Repetimos algunos de los ejemplos presentados por Trigo en (41) y (42). En (41) observamos que en algunos dialectos norteños del malayo se elide el punto de articulación de las consonantes a final de palabra; nuestro foco de interés es el comportamiento de la /t/ final en kedah; en este dialecto la pronunciación de /t/ es uvular, [R]; en este caso la desasociación del punto de articulación en las fricativas resulta en un segmento faríngeo oclusivo /ʒ/, como podemos ver en (43). Una situación similar la encontramos en la evolución desde el proto-nootka hasta los dialectos nootka modernos (ver (42)); lo interesante del comportamiento de las uvulares y de las uvulares labializadas —oclusivas y fricativas— en nootka es su evolución en las correspondientes oclusivas y fricativas faríngeas [ʒ, h]. La explicación de Trigo de estos fenómenos es que el proceso fonológico consiste en una desasociación de los rasgos de PA primarios —Labial, Coronal y Dorsal—, como vemos en (43); como las consonantes uvulares se representan como segmentos complejos Dorsales y Faríngeos, solamente pierden su constituyente Dorsal:

| | | | |
|----------------------|----------|-------------------------|-----------------------------|
| (41) Malayo estándar | kelantan | kedah (Trigo 1991: 124) | |
| /p/ ʔasap | ʔasaʔ | ʔasap 'humo' | |
| /t/ kilat | kilaʔ | kilat 'relámpago' | |
| /s/ balas | balah | balaih 'terminar' | |
| /t/ juʒo: | juʒo: | juʒoʒ 'sincero' | |
| (42) Proto-nootka | makah | nitinat | nootka (Trigo 1991: 125) |
| *qʔ | qʔ | ʒ | ʒ |
| | qʔpa:k | ʒapa:k | ʒapa:k 'servicial' |
| *qʔʷ | qʔʷ | ʒ | ʒ |
| | qʔʷiça:k | ʒiça:k | ʒiça:k 'podrido' |
| *χ | χ | χ | h |
| | χaçi: | χaçi: | haçi: 'abajo del todo' |
| *χʷ | χʷ | χʷ | h |
| | çiχwa: | çiχwa: | çiha: 'fantasma' |

(43) Reducción/desasociación oral en kedah (Trigo 1991)



Con respecto a qué grupo pertenecen los sonidos uvulares, Trigo admite que estos sonidos pueden tener dos representaciones alternativas según las lenguas: o uvulares Dorsales o uvulares Dorso-Faríngeas; mientras que las uvulares Dorsales se comportan con otros sonidos dorsales en la lengua, las uvulares Dorso-Faríngeas forman un grupo con sonidos dorsales y faríngeos. McCarthy (1991) apoya la representación en (43) puesto que puede explicar las propiedades de transparencia de las laríngeas y las faríngeas; un ejemplo de esta transparencia puede verse en el caso de la epéntesis vocálica en árabe de Bagdad (ver (44), McCarthy 1991). Lo que observamos es que la vocal epentética adopta la cualidad vocálica de la vocal precedente, solamente en el caso de que sonidos laríngeos o faríngeos [h, h, ʁ] intervengan; si estos sonidos no intervienen, la vocal epentética es [e] —o [u] si la sílaba precedente también contiene [u], o la vocal está junto a una consonante labial o un sonido enfático—:

(44) Transparencia gutural en árabe musulmán de Bagdad (McCarthy 1991)

| | | | | |
|-------|-------|----------|-------|-----------|
| | laḥam | 'carne' | šahar | 'mes' |
| | bahar | 'mar' | raʁad | 'trueno' |
| pero, | sarθd | 'poesía' | ḥaruf | 'carta' |
| | sarθj | 'sillín' | xamur | 'trabajo' |

La representación de las faríngeas en (43) puede explicar sencillamente estos datos, puesto que el nódulo Faríngeo —como el nódulo Laríngeo— no son dependientes del nódulo PA primario. En estos casos laríngeas y faríngeas se comportan de la misma forma; no obstante, McCarthy (1991) presenta casos de procesos de asimilación y reglas de neutralización en que los sonidos faríngeos se distinguen claramente de los laríngeos (para ejemplos, véase McCarthy 1991). El hecho de que los sonidos laríngeos funcionen 'siempre' con los 'faríngeos' sorprende a muchos fonólogos (pero véase Hess 1990 y una discusión del tema en la sección 2.)

1.3.2. Nódulo de Modo

Clements (1985) defiende la unidad de este nódulo, aún cuando admite que no existe evidencia fonológica que trate rasgos como [continuyente], [nasal], [consonántico], [sonorante], [lateral] y [estridente] como una unidad. Debido a la falta de argumentos para mantener este nódulo, Sagey (1986) y otros trabajos posteriores lo eliminan (pero véase Cho 1988). Por otro lado, Rice & Avery (1989) presentan ejemplos para defender que los rasgos [nasal], [lateral] y [rasgos de /r/] funcionan como una unidad en operaciones de extensión y elisión. Con respecto a los rasgos [conso-

nántico] y [sonorante], propuestas recientes abogan por que estos formen parte intrínseca de la Raíz (Yip 1989, McCarthy 1988), ya que no existe evidencia de que estos rasgos funcionen independientemente en reglas fonológicas.

Entre todos los rasgos considerados de 'modo', trataremos en detalle el rasgo [continuyente] y el [nasal]; puesto que ha habido poco acuerdo sobre si estos rasgos dependen directamente de la Raíz o del nódulo SL.

1.3.2.1. *Continuyente*

Motivación para la independencia del rasgo [continuyente] proviene de procesos de extensión —generalmente postvocálica— de este rasgo en lenguas como el español, el tigrina y el hebreo bíblico (McCarthy 1988) —aunque algunos de estos procesos estén abiertos a diferentes interpretaciones; para el caso de la espirantización en español, véase (24)—. Entre los casos de desasociación del rasgo [continuyente] podemos contar fenómenos como la deoclusivización en maya yucateco (McCarthy 1988): en esta lengua el primer miembro de un grupo consonántico compuesto de una oclusiva y africada homorgánicas —y separada por una frontera de palabra— sufre el siguiente proceso: si la consonante es una oclusiva se convierte en [h], y si es una africada se convierte en la correspondiente fricativa. Por lo que respecta a las violaciones del OCP, en piro (McCarthy 1988) no se permiten grupos consonánticos compuestos de dos fricativas [s, ʃ, x]; en popoloca serrano (Clements 1985) no se permiten grupos consonánticos oclusivos, y esta restricción se corrige mediante la inserción de un rasgo [+continuyente]; repetimos los datos de esta lengua en (45):

(45) Inserción del rasgo [continuyente] en popoloca serrano (Clements 1985)

| | | |
|--------------------|---------------|------------------------|
| /ˈkekpa/ | ˈkekʰ.paʔ | ‘esto vuela’ |
| /ˈmiñ.pa/ | ˈmiñθ.paʔ | ‘és viene’ |
| (cf. /kek.ˈgak.pa/ | kek.ˈgakʰ.paʔ | ‘esto vuela otra vez’) |

Por lo que respecta a la posición del rasgo [continuyente] Clements (1985), y después Archangeli y Pulleyblank (1986) proponen que depende directamente del nódulo SL. Después, Sagey (1986) defiende que [continuyente] depende directamente del nódulo Raíz. La posición del rasgo [continuyente] es todavía debatida, y no existen suficientes datos que nos hagan decidir convincentemente por una de las dos hipótesis.

Por un lado, Sagey (1986) argumenta que [continuyente] no puede ser dependiente del nódulo PA, puesto que numerosos ejemplos muestran cómo el nódulo PA puede ser extendido independientemente del rasgo continuyente; si recordamos el caso de la asimilación de nasales español, podemos observar que en los casos *e[ŋ] k[áceres]* y *e[ŋ] x[erona]* la nasal se asimila solamente en PA a la siguiente consonante —en este caso, PA Dorsal—, pero no en continuidad.

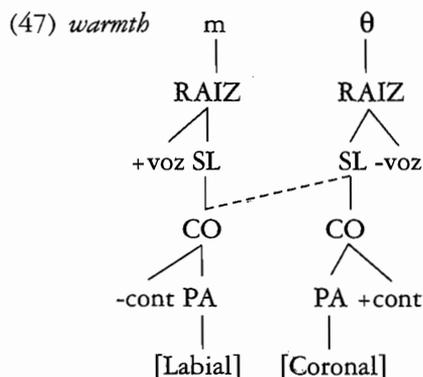
Hualde (1988) considera los casos en que las fricativas sordas se transforman en la fricativa laríngea [h], mientras que las oclusivas sordas cambian a la oclusiva laríngea [ʔ]; puesto que en ambos casos se preserva el rasgo [continuyente], Hualde arguye que

este rasgo tiene que ser directamente dependiente de la Raíz, de manera que cuando se desasocia el nódulo SL, el rasgo [continuable] se mantiene.

Por otra parte, los datos de la formación de oclusivas intrusivas en inglés (ver (46)) llevan a Clements (1987) a proponer el nódulo que denomina Cavity Oral (CO), situado directamente bajo el nódulo SL y que incorpora el nódulo PA y el rasgo [continuable]; los cambios en (46) se explican a través de la extensión del nódulo *Cavity Oral* de izquierda a derecha, puesto que los únicos rasgos que crearán la oclusiva intrusiva son [continuable] y PA; los demás rasgos, como [nasal] o [lateral] no se extienden, y el rasgo de [voz] es tomado del segundo segmento (ver análisis en (47)):

(46) Formación de oclusivas intrusivas en inglés (Clements 1987)

| | | | | | |
|---------------|-------|------------|------------------|-------|-----------|
| <i>rinse</i> | [nts] | 'enjuague' | <i>hamster</i> | [mps] | 'hámster' |
| <i>false</i> | [lts] | 'falso' | <i>youngster</i> | [ŋks] | 'joven' |
| <i>dreamt</i> | [mpt] | 'soñó' | <i>Welsh</i> | [ltʃ] | 'galés' |
| <i>warmth</i> | [mpθ] | 'calor' | | | |



Los datos del dialecto español hablado en La Habana (Hwu 1991) también ofrecen evidencia para considerar los rasgos de lugar y continuidad como una clase natural. Davis (1989: 9) critica esta propuesta basándose en el hecho de que las reglas que se refieren conjuntamente al PA y al rasgo [continuable] prácticamente no existen. Quizás este tipo de reglas no son muy comunes, pero, como vimos en (31) el proceso de asimilación en continuidad y PA en árabe sudanés podría interpretarse como la extensión de la Cavity Oral, puesto que parece que en este caso se extienden conjuntamente.

En cambio, Davis (1989) arguye que el rasgo [continuable] tiene que situarse bajo el nódulo SL; presenta como evidencia la interacción de algunos procesos fonológicos en pengo —la mayoría de los datos están repetidos en (48)—. Estos datos muestran la aplicación de una regla de asimilación en africación que se aplica a las oclusivas dentales [t,d] en posición inicial de sufijo; por otra parte, c. y d. muestran que hay una regla progresiva de asimilación en voz en grupos de consonantes obstruyentes; además, algunos ejemplos de los grupos b. y d. muestran la aplicación de una regla de elisión de consonante, que ocurre después de una consonante nasal:

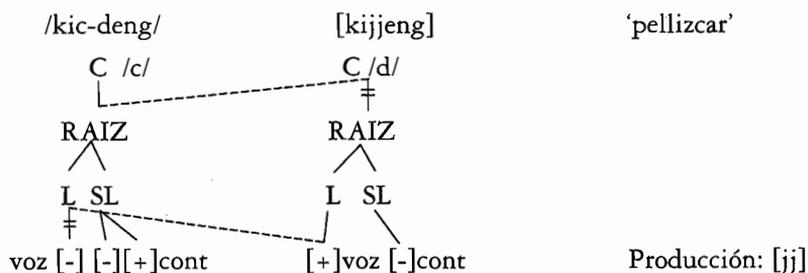
(48) Asimilación en africación y en voz, y elisión de consonantes en pengo (Davis 1989)

c = palatal africana sorda /tʃ/; j = palatal africana sonora /dʒ/

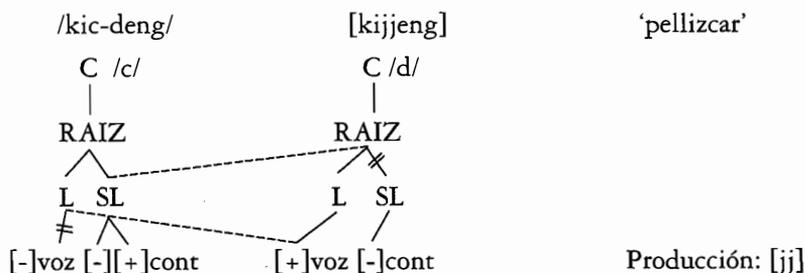
| | | | |
|----|--------------|------------|--------------------------|
| a. | /kuc-teng/ | [kucceng] | 'sentarse' |
| | /gac-teng/ | [gacceng] | 'encuadernar' |
| | /pac-t/ | [pacc-] | 'arañar.raíz pretérita' |
| b. | /a:nj-deng/ | [a:njeng] | 'agarrar' |
| | /uj-deng/ | [ujjeng] | 'chupar' |
| | /vanj-deng/ | [vanjeng] | 'cocinar' |
| c. | /kic-deng/ | [kijjeng] | 'pellizcar' |
| | /ec-deng/ | [ejjeng] | 'disparar' |
| | /jo:oc-deng/ | [jo:jjeng] | 'llevar en la cabeza' |
| d. | /uj-t/ | [ucc-] | 'chupar.raíz pretérita' |
| | /vanj-t/ | [vanc-] | 'cocinar.raíz pretérita' |
| | /hunj-t/ | [hunk-] | 'dormir.raíz pretérita' |

El análisis de estos datos puede interpretarse como la extensión de la raíz o del nódulo SL desde el primer segmento y la extensión del rasgo [voz] desde el segundo segmento, como vemos en (49) y (50). No obstante, Davis aporta más datos sobre la asimilación en voz, y muestra que este proceso nunca ocurre entre obstruyentes adyacentes que siguen inmediatamente a una nasal. Davis insiste en que esta condición no se puede explicar si extendemos el nódulo Raíz —con la extensión de los rasgos de voz también— (véase Davis para más detalles).

(49) Asimilación progresiva en africación y regresiva en voz como extensión de la Raíz



(50) Asimilación progresiva en africación y regresiva en voz como extensión de SL



1.3.2.2. *Nasal*

Por lo que respecta a la independencia del rasgo [nasal], ciertas reglas de armonía nasal extienden solamente este rasgo sobre ciertos segmentos. En warao (Piggot 1987), por ejemplo, una consonante nasal inicia un proceso de nasalización que se extiende hacia la derecha sobre vocales y semiconsonantes, hasta que esta extensión es bloqueada por la presencia de una consonante articulada (/h/ es transparente a este proceso), como vemos en (51):

(51) Warao (Piggot 1987)

| | |
|----------|------------|
| ināwāhā | ‘verano’ |
| mōhōkohi | ‘sombra’ |
| mōyō | ‘cormorán’ |

Como caso de desasociación del rasgo [nasal], contamos con el cambio de la secuencia [mp] a [pp] en escandinavo antiguo (McCarthy 1988). No hemos encontrado casos de efectos del OCP sobre el rasgo [nasal].

Con respecto a la posición de este rasgo en el árbol geométrico, Sagey (1986) defiende que el rasgo [nasal] se sitúa bajo el nódulo SL, en base a una serie de procesos en klamath ya discutidos en (11), y repetidos en (52). Como ya vimos, el análisis de Clements consiste en la extensión de los rasgos SL desde el segundo segmento; si interpretamos el proceso de esta forma, el rasgo [nasal] tiene que ser dependiente del nódulo SL puesto que la extensión del nódulo SL desde el segundo segmento tiene que anular la nasalidad del segundo segmento; si el rasgo nasal no fuera dependiente del nódulo SL nos veríamos obligados a postular dos operaciones: por un lado, la extensión del nódulo SL, y por otro, la elisión del rasgo nasal del primer segmento:

(11, 52) Asimilación en klamath (Clements 1985) (L= [l] sorda)

| | | | | | | | | |
|----|---|----|-----|---|----|-----|---|----|
| nl | → | ll | IL | → | lh | nl' | → | l? |
| nL | → | lh | ll' | → | l? | | | |

Gorecka (1989) acepta la propuesta de Piggot (1987) de colocar [nasal] como directamente dependiente de la Raíz; según Piggot el rasgo [nasal] debe situarse en una posición desde la cual pueda mantenerse aún cuando todos los demás rasgos del segmento han sido elididos, esto es, para explicar los casos de *estabilidad nasal*. Uno de los numerosos casos de estabilidad nasal es el ejemplo de la nasalización local del francés, como podemos ver en (53); después de la elisión del nódulo Raíz en posición final de sílaba, el rasgo [nasal] puede asociarse a la vocal anterior por medio de un principio de licencia de autosegmentos que llama ‘convención universal sobre asociaciones’; este principio postula que autosegmentos libres se deben asociar con anclas libres, 1. de uno en uno, y 2. de derecha a izquierda si el proceso es postléxico. Así, en francés la elisión de la Raíz permite asociar el libre autosegmento [nasal] a la vocal anterior, no especificada para este rasgo:

(53) Nasalización local en francés (Piggot 1987)

| | | | | |
|---------------|--------|-----------------|---------|-----------|
| masculino | | femenino | | |
| <i>bon</i> | [bō] | <i>bonne</i> | [bon] | ‘bueno/a’ |
| <i>ancien</i> | [āsyē] | <i>ancienne</i> | [āsyen] | ‘viejo/a’ |

Lo que no queda demostrado en la argumentación de Piggot es por qué la estabilidad del rasgo [nasal] se explica si se supone una dependencia de este rasgo de la Raíz en lugar de una dependencia del nódulo SL; parece que su 'convención universal sobre asociaciones' es capaz de recuperar este rasgo cualquiera que sea su posición en el árbol geométrico. Una forma de explicar estos fenómenos de estabilidad —que ocurren tanto con el rasgo nasal como con los rasgos tonales— es suponer que el rasgo es un nódulo hermano de la Raíz, de manera que cuando ésta se desasocia las propiedades nasales se mantienen.

2. ¿Son universales las especificaciones fonológicas?

Uno de los temas recurrentes en las discusiones sobre rasgos es el comportamiento ambiguo de algunos sonidos en diferentes lenguas. Aunque se asume que las representaciones fonológicas son universales, recientemente se han propuesto dobles representaciones en ciertos rasgos (ver Gorecka 1989, Rice y Avery 1989, Yip 1990). Como hemos visto en la sección 1.3.1., representaciones de sonidos labiodentales (Gorecka 1989), uvulares (Trigo 1991) y laríngeos (Hess 1990) proponen una parametrización de los rasgos en diferentes lenguas, según su comportamiento fonológico; lo que todavía no está claro, debido a la falta de estudios fonéticos sobre las lenguas discutidas, es si en todos los casos las diferentes representaciones pueden correlacionarse físicamente con descripciones articulatorias distintas. En esta sección comentamos brevemente algunos datos y soluciones paramétricas adoptadas en los casos de doble comportamiento de ciertos sonidos, así como la posibilidad de correlacionar este comportamiento con una implementación fonética distinta de estos.

Por una parte, evidencia fonológica sobre el comportamiento de las *labiodentales* muestra, como vimos en la sección 1., que pueden agruparse tanto con consonantes Labiales como con las Coronales anteriores, según la lengua. Aunque la mayoría de las lenguas clasifican a las labiodentales con sonidos Labiales, las labiodentales del zulú se comportan como coronales (Gorecka 1989), puesto que no se agrupan con las bilabiales en procesos de palatalización (p.44), se agrupan con fricativas alveolares en un proceso de palatalización diminutiva (p.55), etc... Por otro lado, los sonidos *uvulares* se agrupan o con los sonidos Dorsales o con los Faríngeos (Yip 1989, McCarthy 1989). Cole (1987), Gorecka (1989) y McCarthy (1989) proponen una representación compleja —Dorsal y Faríngea— de estos segmentos con tal de poder explicar su doble comportamiento. No obstante, la 'complejidad' de estos sonidos no significa que dos articuladores sean activos en su producción, y este hecho los diferencia de los verdaderos 'segmentos complejos'. Recientemente, Trigo (1991) ha sostenido que lenguas diferentes pueden tener diferentes tipos de uvulares: las uvulares Dorsales y las uvulares Dorso-Faríngeas; mientras que las primeras se agrupan con los segmentos Dorsales de la lengua, las segundas se agrupan con segmentos Dorsales y Faríngeos. Finalmente, en ninguno de estos casos se han presentado datos fonéticos que pudieran hacer pensar que hay diferencias articulatorias entre los diferentes tipos de sonidos.

Sin embargo, un caso que parece involucrar una representación lingüística particular basada en diferencias articulatorias (Hess 1990) es el caso de los sonidos *larín-*

geos /h, ?/ en árabe. Como hemos visto anteriormente, muchas lenguas demuestran que estos segmentos carecen de rasgos supralaríngeos, puesto que: 1., son neutrales a restricciones de coocurrencia en lenguas como el javanés, camboyano (Yip 1989); 2., son transparentes en casos de asimilaciones vocálicas en muchas lenguas (Steriade 1987), lo que ocurre también con segmentos faríngeos (McCarthy 1991).

Con la representación propuesta en (43) por Trigo se explican fácilmente los casos de transparencia por parte de segmentos laríngeos y faríngeos. No obstante, en lenguas semíticas /h ?/ se comportan como las demás guturales en los casos siguientes: 1. participan en restricciones del OCP con otras guturales (Yip 1989); 2., provocan descenso de vocales (McCarthy 1989).

En resumen, mientras algunos datos muestran cómo /h ?/ no deberían tener rasgos supralaríngeos, estos segmentos en lenguas semíticas se comportan como si tuvieran especificación de PA —como las otras guturales—. Yip (1989) no discute este problema y usa ambiguamente las especificaciones de estos segmentos en javanés y camboyano, por un lado, y en lenguas semíticas por otro. La solución de McCarthy (1989) consiste en decir que las lenguas que no contrastan más de dos guturales (y sólo cuentan con /h ?/) no serán especificadas en PA; por el contrario, en lenguas que tienen más contrastes entre la clase gutural —como es el caso del árabe— tendrán que ser especificadas en PA. Un contraejemplo a esta afirmación es el caso del hebreo tiberiano, que cuenta con numerosos contrastes entre guturales y, sin embargo, sus segmentos laríngeos provocan descensos en diferentes vocales. Una contribución reciente a este problema es el artículo de Hess (1990), que defiende que los segmentos laríngeos en árabe tienen especificación de lugar, lo que no es cierto de otras laríngeas en otras lenguas, demostrando que el caso del árabe es un caso de articulación laríngeo-faríngea —Hess distingue entre dos clases de articulación faríngea, una al nivel de la epiglotis, y la otra al nivel inferior laríngeo-faríngeo—; ella apunta que lenguas como el !Xóo distinguen entre las dos.

Del mismo modo que en el caso de las lenguas semíticas, estudios fonéticos de las lenguas anteriores pueden revelar diferencias articulatorias sistemáticas entre sonidos que han sido transcritos como iguales, y que tienen comportamientos fonológicos distintos. Igualmente, para explicar diferentes comportamientos de la vocal /i/ en diferentes lenguas, Gorecka (1989) defiende que la /i/ puede tener características articulatorias y acústicas diferentes, hecho que es responsable de su doble comportamiento fonológico.

3. Conclusión

La investigación sobre el contenido y organización de los rasgos fonológicos llevada a cabo en los últimos diez años ha cambiado los objetivos iniciales de la *teoría de los rasgos distintivos* original propuesta por Jakobson. Como hemos visto, la organización actual de los rasgos tiene el objetivo de expresar agrupaciones y dependencias entre rasgos que se manifiestan en operaciones fonológicas, de manera que se pueda predecir qué procesos son más comunes y naturales universalmente.

Sin embargo, aunque generalmente se asume que la representación fonológica de un sonido es universal, en algunos casos se ha propuesto que la representación de

ciertos sonidos es parametrizable según su comportamiento fonológico. Por lo que atañe a este tema, creemos que una descripción articulatoria más detallada de los sonidos discutidos puede revelar una diferencia en la implementación fonética que explique esta diferente representación fonológica.

Por último, aunque procesos de cambio lingüístico como la asimilación o la disimilación han sido el centro empírico de la discusión teórica sobre los rasgos distintivos, creemos que otro tipo de cambios sonoros causados por la interacción articulatoria, acústica y perceptual entre los rasgos debería también incorporarse en la discusión actual sobre la organización de los rasgos fonológicos.

Referencias

- Archangeli, D., 1984, *Underspecification in Yawelmani Phonology and Morphology*, Tesis doctoral, MIT, Cambridge, Massachusetts. Publicada por Garland Publishing, New York, 1984.
- , 1988, "Aspects of Underspecification Theory", *Phonology* 5, 183-207.
- , y D. Pulleyblank, 1986, *The Content and Structure of Phonological Representations*, ms. University of Arizona and University of Ottawa.
- , y ———, 1991, *Combinatorial Specification*, ms. University of Arizona y University of Ottawa.
- Bao, Z., 1990, *On the Nature of Tone*, Tesis doctoral, MIT, Cambridge, Massachusetts.
- Calabrese, A., 1987, "The Interaction of Phonological Rules and Filters in Salentino", *North Eastern Linguistics Society* 17, 79-98.
- Cho, Y. Y., 1988, "Korean Assimilation", En H. Borer (ed.), *Proceedings of the Seventh West Coast Conference on Formal Linguistics*, Stanford Linguistics Association, 41-52.
- , 1991, "Universality of the Coronal Articulator", En C. Paradis y J.F. Prunet (eds.) *Phonetics and Phonology 2: The Special Status of Coronals*, Academic Press, New York, 159-179.
- Chomsky, N. y M. Halle, 1968, *The Sound Pattern of English*, Harper and Row, New York.
- Clements, G. N., 1985, "The Geometry of Phonological Features", *Phonology Yearbook* 2, 225-252.
- , 1987, "Phonological Feature Representation and the Description of Intrusive Stops", En A. Bosch et al. (eds), *Parasession on Autosegmental and Metrical Phonology*, Chicago Linguistics Society 23, 2, 29-50.
- , 1989, *A Unified Set of Features for Consonants and Vowels*, ms. Cornell University.
- Cole, J., 1987, *Planar Morphology and Phonology*, Tesis doctoral, MIT, Cambridge, Massachusetts. Publicada por Garland Publishing, New York, 1987.
- Davis, S., 1989, "The Location of the Feature [continuant] in the Feature Geometry", *Lingua* 78, 1-22.
- Fant, G., 1973, *Speech Sounds and Features*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Fromkin, V. A. y P. Ladefoged, 1981, "Early views of Distinctive Features", En R. E. Asher y E. J. A. Henderson (eds), *Towards a History of Phonetics*, University Press, Edinburgh, 3-8.
- Goldsmith, J., 1976, *Autosegmental Phonology*, Tesis doctoral, MIT. Publicada por Garland Publishing, New York, 1980.
- , 1990, *Autosegmental and Metrical Phonology*, Basil Blackwell, Oxford.
- Gorecka, A., 1989, *Phonology of Articulation*, Tesis doctoral, MIT, Cambridge, Massachusetts.
- Halle, M., 1983a, "On Distinctive Features and Their Articulatory Implementation", *NLLT* 1, 91-105.
- , 1983b, "On the Origins of the Distinctive Features", *International Journal of Slavic Linguistics and Poetics* 27, 77-86.

- , y K. Stevens, 1971, "A Note on Laryngeal Features", *Quarterly Progress Report* 191, 198-213.
- Harris, M. y N. Vincent, (eds), 1988, *The Romance Languages*, Oxford University Press, Oxford, New York.
- Hayes, B., 1986, "Assimilation as Spreading in Toka Batak", *LI*, 17: 467-500.
- , 1989, "Compensatory Lengthening in Moraic Phonology", *LI* 20, 253-306.
- Hess, S., 1990, "Pharyngeal Articulations in Akan and Arabic", ms. UCLA.
- Hualde, J. I., 1988, *A Lexical Phonology of Basque*, Tesis doctoral, USC, Los Angeles, California.
- , 1989, "Procesos consonánticos y estructuras geométricas en español", *Linguística* 1, 7-44.
- Hwu, F., 1991, "Liquid Assimilation in Havana Spanish", *Kansas Working Papers in Linguistics* 16, 59-74.
- Hyman, L., 1973, "The Feature [grave] in Phonological Theory", *Journal of Phonetics* 1, 329-337.
- Iverson, G. K., 1989, "On the Category Supralaryngeal", *Phonology* 6, 285-303.
- Ito, J. y A. Mester, 1986, "Feature Predictability and Underspecification: Palatal Prosody in Japanese mimetics", *Lg* 65, 258-293.
- Jakobson, R. y M. Halle, 1956, *Fundamentals of Language*, Mouton Publishers, Berlin.
- , G. Fant y M. Halle, 1952, *Preliminaries to Speech Analysis. The Distinctive Features and Their Correlates*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Keating, P., 1987, "Palatals as Complex Segments: X-ray Evidence", *UCLA Working Papers in Phonetics* 69, 77-91.
- , 1988, *A Survey of Phonological Features*, Indiana University Linguistics Club, Bloomington, Indiana.
- Lass, R., 1984, *Phonology*, Cambridge University Press, New York.
- McCarthy, J., 1988, "Feature Geometry and Dependency: A Review", *Phonetica* 43, 84-108.
- , 1989, *Guttural Phonology*, ms. University of Massachusetts at Amherst.
- , 1991, "On Guttural Transparency", presentado en *Distinctive Features Workshop*, 1991 Linguistic Institute at University of California-Santa Cruz.
- Ohala, J., 1974, "Phonetic Explanation in Phonology", En Anthony Bruck et al. (eds), *Papers from the Parasession on Natural Phonology*, Chicago Linguistics Society.
- , 1985, "Around Flar", En V. A. Fromkin (ed), *Phonetic Linguistics*, Academic Press, Orlando, Florida, 223-241.
- Paradis, C. y J. F. Prunet, 1991, "Introduction: Asymmetry and Visibility in Consonant Articulations", En C. Paradis y J. F. Prunet (eds) *Phonetics and Phonology 2: The Special Status of Coronals*, Academic Press, New York, 1-27.
- Piggot, G.L., 1987, "On the Autonomy of the Feature Nasal", En A. Bosch et al. (eds), *Parasession on Autosegmental and Metrical Phonology*, Chicago Linguistics Society 23, 223-238.
- Pulleyblank, E. G., 1989, "The Role of Coronal in Articulator Based Features", *Chicago Linguistics Society* 25, 379-393.
- Rice, K. y P. Avery, 1989, "On the Relationship between Sonorancy and Voicing", *Toronto Working Papers in Linguistics* 10.
- Schein, B. y D. Steriade, 1986, "On Geminates", *LI* 17, 691-744.
- Sagey, E. C., 1986, *The Representation of Features and Relations in Non-Linear Phonology*, Tesis doctoral, MIT, Cambridge, Massachusetts. Publicada por Garland Publishing, New York, 1986.
- Steriade, D., 1987, "Locality Conditions and Feature Geometry", *North Eastern Linguistics Society* 17, 595-617.
- Trigo, L., 1991, "On Pharynx-Larynx Interactions", *Phonology* 8, 113-136.
- Venneman, T. y P. Ladefoged, 1971, "Phonetic Features and Phonological Features", *UCLA Working Papers in Phonetics* 21, 13-24.
- Yip, M., 1989, "Feature Geometry and cooccurrence restrictions", *Phonology* 6, 349-374.
- , 1990, *Two-cases of Double-Dependency in Feature Geometry*, ms. Brandeis University.

