

Fonología generativa contemporánea de la lengua española, 2ª edición

Clave de respuestas para los ejercicios

Elaborada por Travis G. Bradley

Capítulo 1: De la fonética descriptiva a los rasgos distintivos

Alfonso Morales-Front

1.

Los sonidos pulmonares egresivos: El aire sale de los pulmones y pasa por las cuerdas vocales.

Si éstas se ponen tensas, empiezan a vibrar, y se produce un sonido sonoro. Si se mantienen relajadas, el aire pasa por la glotis sin obstáculo, y se produce un sonido sonoro. Por encima de las cuerdas vocales, pueden formarse cámaras de resonancia en las cavidades oral y nasal, las que modifican el flujo del aire según su tamaño y forma.

Los sonidos pulmonares ingresivos: Se articula el sonido durante la inhalación del aire. Es idéntico al mecanismo pulmonar egresivo pero en orden inverso.

Los clics: El sonido no se origina en los pulmones sino en el contacto entre la lengua y un área determinada en la cavidad bucal. Los músculos debajo del centro de contacto se contraen mientras que los de la periferia mantienen el contacto, lo que crea un vacío dentro de una pequeña cavidad. Al abrirse la cavidad se produce un sonido seco y corto.

Los sonidos glotáticos: La cavidad bucal se cierra por delante y la glotis funciona como un émbolo. Si se baja la laringe sin abrir la cavidad, el aire atrapado se hace menos denso. Al abrir la cavidad, se produce un sonido glotático ingresivo que suena distinto al de los sonidos

pulmonares. Si se desplaza la glotis hacia arriba mientras el aire queda atrapado, se produce un sonido eyectivo.

2.

En la articulación del sonido [m], el aire sale de los pulmones y hace vibrar las cuerdas vocales, lo cual produce un sonido sonoro. Hay una obstrucción total de la cavidad oral al cerrarse por completo los dos labios. La úvula desciende, creando así una apertura que permite que el aire escape por la cavidad nasal.

3.

Dental, oclusivo, sordo: [t]

Alveopalatal, africado, sonoro: [dʒ]

Velar, aproximante, sonoro: [ɣ]

Alveolar, fricativo, sordo: [s]

Labiodental, nasal: [m̥]

Glotal, fricativo, sordo: [h]

4.

[θ]: sordo, interdental, fricativo

[ʒ]: sonoro, alveopalatal, fricativo

[ʎ]: sonoro, palatal, lateral

[χ]: sordo, uvular, fricativo

[ŋ]: sonoro, velar, nasal

5.

Desde el modelo generativo, los rasgos distintivos son las unidades mínimas de análisis fonológico y se consideran como instrucciones mentales que determinan la articulación de los sonidos. Una consonante es [+coronal] si se articula con el ápice o la lámina de la lengua.

Desde la fonética tradicional, ‘alveolar’ no es una instrucción mental sino una descripción de uno de los lugares de articulación. [coronal] se refiere a un articulador activo, la corona (= el ápice y la lámina de la lengua) mientras que ‘alveolar’ se refiere a un articulador pasivo, la cresta alveolar.

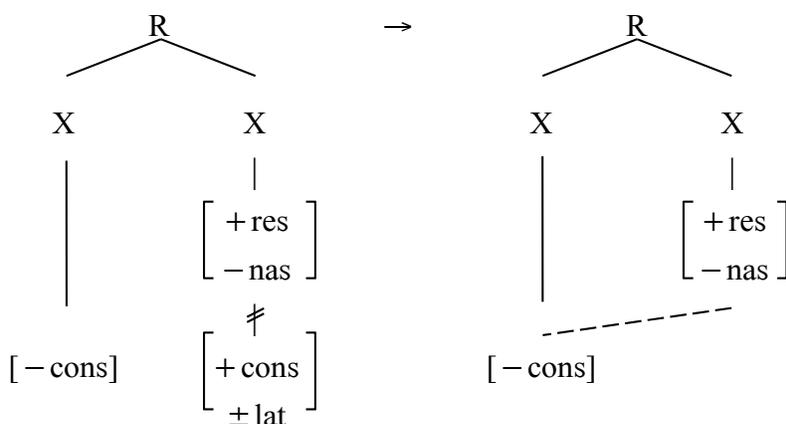
Capítulo 2: Fonología autosegmental

Rafael A. Núñez Cedeño

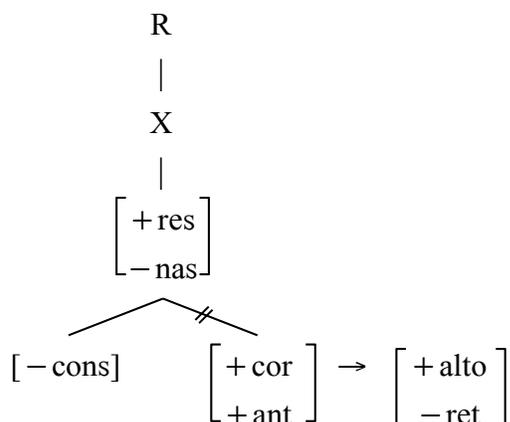
Las respuestas presentadas abajo pueden servir de modelo, pero también puede haber otras soluciones posibles.

1.

- a. Las líquidas /r/ y /l/ aparecen en posición intervocálica dentro de palabra (por ej., *corazón*, *alameda*). Sin embargo, el contraste entre las dos queda neutralizado por un proceso que las convierte en deslizada palatal [j] ante consonante dentro de palabra (por ej., *carta*, *algo*, *puerco*, *almohada*) y en posición final de palabra (por ej., *mujer*, *volver*), incluso ante vocal (por ej., *el agua*, *al aviso*). Los datos demuestran una distribución complementaria de alófonos en la cual los fonemas líquidos se realizan fielmente en el arranque de la sílaba pero como [j] en la rima.
- b. Un análisis posible es autosegmentalizar los rasgos de grado de constricción [consonante] y [lateral] y los de punto de articulación. La transformación de las líquidas en deslizada palatal se puede representar formalmente mediante (i) la desasociación del autosegmento [consonante, lateral] de una consonante [+resonante, -nasal] en la rima silábica y (ii) la extensión hacia la derecha del rasgo [-consonante] desde la vocal precedente:



El cambio en punto de articulación de alveolar a palatal se puede representar mediante (i) la desasociación de los rasgos [+ coronal, + anterior] y (ii) la inserción de los rasgos que definen el punto de articulación de la deslizada palatal, [+ alto, -retraído]:¹



Según las representaciones autosegmentales que se proponen arriba, el proceso se puede describir como neutralización de líquidas en la cual las dos consonantes se transforman en deslizada palatal en la rima silábica al nivel de la palabra. Este proceso se conoce como vocalización de líquidas o también ‘liquid gliding’ en inglés.

¹ Esta definición del punto de articulación palatal se basa en la Tabla 1-3 y la discusión en el capítulo 1: [j] es [-consonante, +alto, -retraído]. Otros autores proponen una representación de la deslizada palatal como segmento corono-dorsal.

2.

En los datos del español cubano, las nasales /m/ y /n/ se pronuncian fielmente ante vocal a principio de palabra (por ej., *manga, nata, mano*) y al interior de palabra (por ej., *comen, camión, canasta*). Sin embargo, el alófono nasal velar [ŋ] aparece ante cualquier consonante al interior de palabra (por ej., *frente, anda, hampa, ansiedad, ponlo, candado, manga*) y a final de palabra (por ej., *comen, camión*). Los datos demuestran una distribución complementaria de alófonos en la cual las nasales se realizan fielmente en el arranque de la sílaba pero como [ŋ] velar en la rima.

Según el análisis autosegmental de Harris (1984a,b), esta distribución se puede analizar mediante una regla de desasociación de los rasgos de punto de articulación nasal en la rima silábica:

$$\begin{array}{ccc}
 [+nas] & & / \quad _ \\
 | & \rightarrow & \neq \quad | \\
 [PA] & & [PA] \quad \text{Rima}
 \end{array}$$

La regla se aplica sólo en la rima, así que los rasgos de punto de articulación permanecen inalterados cuando la nasal se silabifica en el arranque. En otros dialectos del español, se prefiere crear grupos homorgánicos mediante la extensión hacia la izquierda del punto de articulación de la consonante siguiente. La misma regla de extensión da cuenta de las formas homorgánicas en el español cubano como *ma[ŋ]ga* pero no explica de manera adecuada la aparición del alófono [ŋ] ante consonantes no velares (por ej., *ha[ŋ]pa, a[ŋ]da, po[ŋ]lo*). Esa

regla de extensión no forma parte del español cubano, en el cual las nasales homorgánicas no se observan en la mayoría de los contextos preconsonánticos.

En la fonología del español cubano, se insertan los rasgos de punto de articulación velar en las consonantes nasales en la rima, después de la desasociación del autosegmento [PA]:

$$\begin{array}{c} [+nas] \\ \neq \\ [PA] \quad \rightarrow \quad \eta \end{array}$$

Esta regla da cuenta del proceso de velarización nasal que se observa tanto en posición preconsonántica (*ma[ŋ]ga*, *ha[ŋ]pa*) como a final de palabra (*come[ŋ]*, *camio[ŋ]*).

3.

En la mayoría de los dialectos que se caracterizan por la aspiración de /s/, el proceso se aplica en la rima silábica. Los datos del español salvadoreño y hondureño demuestran que la aspiración se observa no sólo en la rima (por ej., *e[h]to[h]*) sino también en el arranque (por ej., *a[h]í*, *espe[h]ial*, *pre[h]idente*, *pre[h]upuesto*). La distribución más amplia del alófono [h] comprueba que la aspiración no se limita a la rima silábica.

Una comparación de las reglas de desasociación en el español salvadoreño/hondureño y en otros dialectos radicales hace hincapié en la diferencia formal entre ambos procesos:

español salvadoreño
y hondureño

$$\left[\begin{array}{l} + \text{ anterior} \\ + \text{ coronal} \\ + \text{ estridente} \end{array} \right] \rightarrow \emptyset$$

≠

[+ glotis dilatada]

otros dialectos

$$\left[\begin{array}{l} + \text{ anterior} \\ + \text{ coronal} \\ + \text{ estridente} \end{array} \right] \rightarrow \emptyset$$

≠

[+ glotis dilatada]_R (R = rima silábica)

En ambas reglas se desasocian los rasgos de punto de articulación oral de la /s/, y lo que queda es el rasgo [+ glotis dilatada], el cual es responsable de la fricación glotal [h]. En otros dialectos el contexto de aplicación de la regla es más restringido porque se hace referencia a la rima silábica. En el español salvadoreño y hondureño la regla se aplica sin tener en cuenta la posición silábica de la /s/.²

² Se puede preguntar por qué es necesario postular una /s/ subyacente en el español salvadoreño y hondureño si una regla de desasociación siempre la transforma en [h] en todas las posiciones silábicas. ¿Por qué no postular /h/ en vez de /s/ en la forma subyacente? Sería adecuado presumir /h/ en las comunidades de habla en las que la aspiración es un proceso categórico y no hay ninguna evidencia de [s] en la superficie. Lo más común es que la desasociación de los rasgos de punto sea un proceso variable y que la variación esté condicionada por el grado de formalidad, el estilo de habla y otros factores sociolingüísticos. Si tal es el caso, los datos podrían aportar al aprendiz alguna evidencia a favor de una /s/ subyacente.

Capítulo 3: Modelo autosegmental jerárquico

Rafael A. Núñez Cedeño

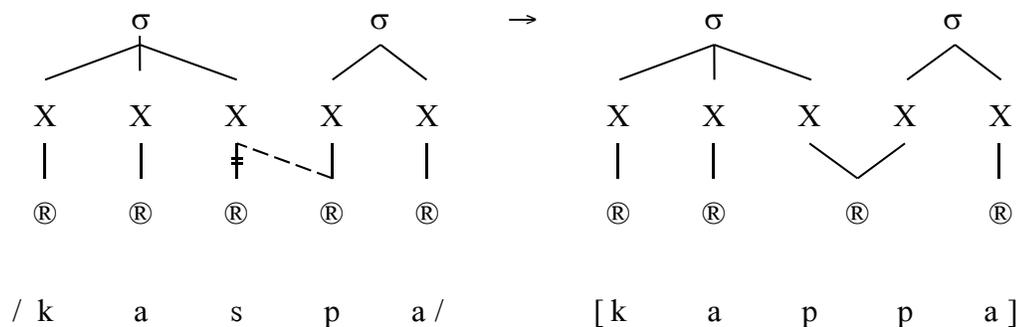
Las respuestas presentadas abajo pueden servir de modelo, pero también puede haber otras soluciones posibles.

1.

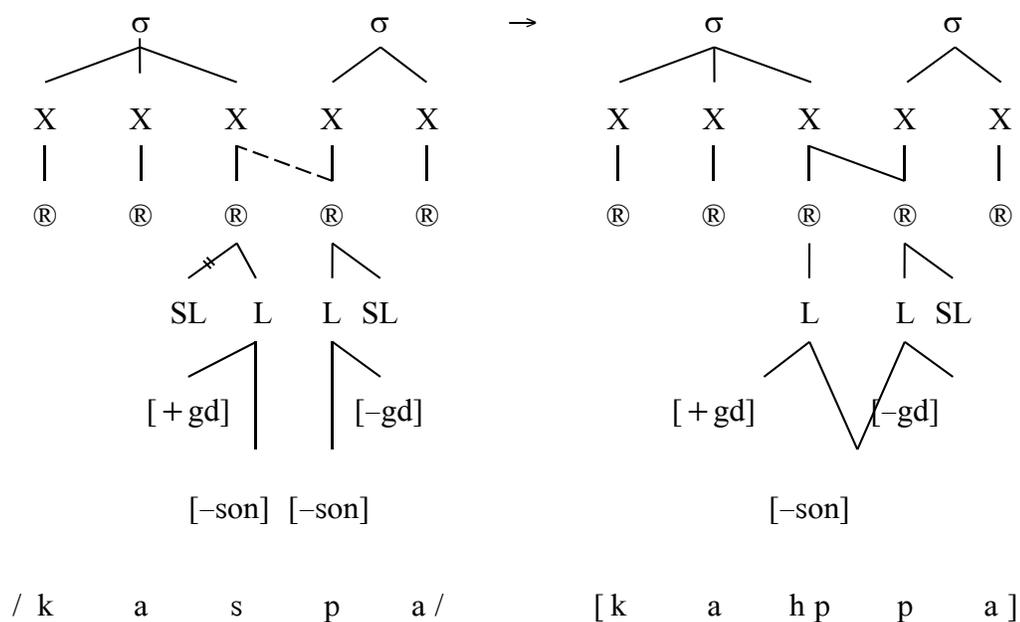
En ambos dialectos, la consonante que sigue a /s/ se realiza como una geminada. En el dialecto A la /s/ en la rima se elide por completo, mientras que en el dialecto B la /s/ se pronuncia como una fricativa glotal sorda [h] o sonora [ɦ], de acuerdo con el carácter sordo o sonoro de la geminada siguiente.

Desde el modelo autosegmental jerárquico, se puede representar la geminación en ambos dialectos mediante la extensión hacia la izquierda de la raíz de la segunda consonante al esqueleto X de la /s/ precedente. En el dialecto A, la elisión completa se logra mediante la desasociación de la raíz de la fricativa en la rima, la cual elimina todos los rasgos dominados por la raíz. Por ejemplo, [ˈkappa] tiene una oclusiva geminada en posición intervocálica, con el primer esqueleto X asociado a la sílaba precedente y el segundo asociado a la sílaba siguiente:³

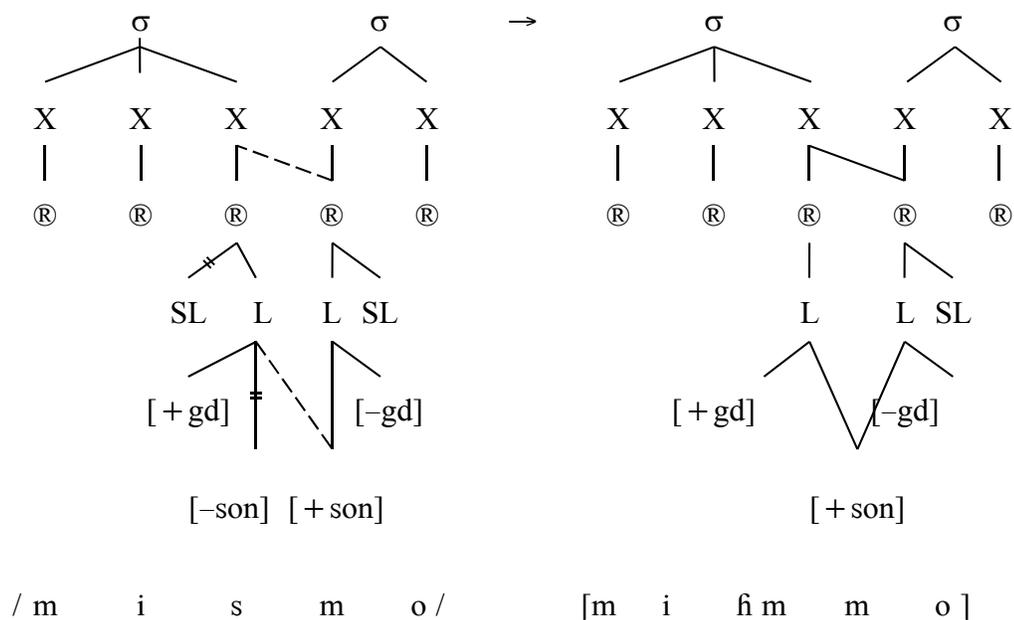
³ Para identificar el nodo raíz en el modelo autosegmental jerárquico aquí se usa el símbolo ®, el cual es distinto del símbolo R que denota la Rima silábica.



En el dialecto B, las geminadas se derivan mediante la extensión hacia la izquierda, tal como aparece en el dialecto A, pero la desasociación no se aplica a la raíz de la /s/ sino a un nivel más bajo dentro de la jerarquía del segmento. En particular, se desasocia el nodo supralaríngeo y quedan los rasgos [+glotis dilatada] y [-sonoro] bajo el nodo laríngeo. Cuando la consonante siguiente es sorda, el Principio del Contorno Obligatorio requiere que los dos rasgos [-sonoro] se fusionen en uno solo. Por ejemplo, ['kahppa] presenta una secuencia de fricción glotal sorda seguida de una oclusiva geminada sorda:



Cuando la consonante siguiente es sonora, se desasocia el rasgo [-sonoro] de la /s/ y se extiende [+sonoro] desde la consonante siguiente hacia la izquierda. Por ejemplo, ['mifimmo] presenta una secuencia de fricación glotal sonora seguida de una geminada nasal:



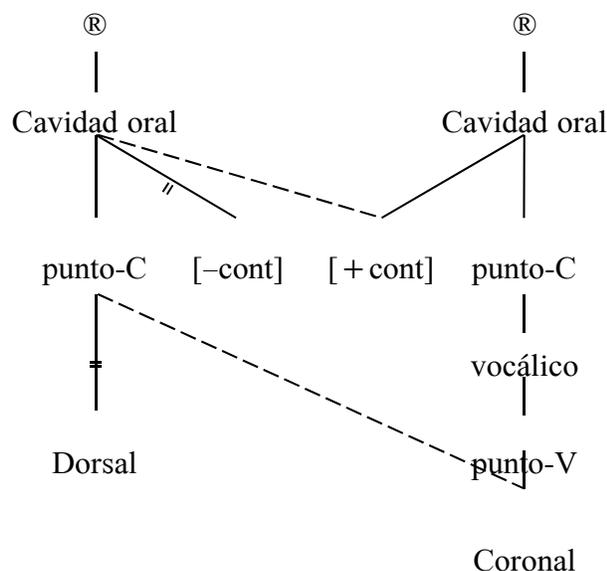
Ambos dialectos comparten el mismo proceso de extensión regresiva que genera las consonantes geminadas. También comparten un proceso de desasociación que afecta la /s/ en la rima, pero los dialectos difieren en cuanto al blanco de desasociación. En el dialecto A, se pierde el nodo raíz y todos los rasgos que domina. En el dialecto B, se pierden el nodo supralríngeo y en algunos contextos el rasgo [-sonoro]. Según este análisis, la geminación y la elisión/aspiración son procesos distintos: extensión y desasociación. Existe a la vez una semejanza formal entre la elisión y la aspiración de /s/, ya que ambos procesos involucran la misma operación: desasociación.

2.

Los datos demuestran que la /s/ aparece al final de morfema ante /a/, /o/ y /e/ (por ej., *áp[ɪ]s[e]*, *cau[s]a*, *ver[s]o*), mientras que la /k/ final aparece ante /a/ y /o/ (por ej., *angél[ɪ]k[a]*, *fò[k]o*). En el caso de las alternancias morfológicas como *áp[ɪ]s[e] ~ ap[ɪ]k[al]*, tiene más sentido postular una /k/ subyacente y una regla que la transforma en [s] ante /e/. Esta regla explica por qué la [k] no aparece en un contexto específico (ante /e/) mientras que sí aparece ante /a/ y /o/. Si se postulara /apise/ como forma subyacente, se tendría que transformarla en *ap[ɪ]k[al]*, pero entonces habría que explicar por qué la /s/ no sufre el mismo cambio en *cau[s]al*, *fre[s]al*, *ver[s]al*, *colo[s]al* (cf. **cau[k]al*, **fre[k]al*, **ver[k]al*, **colo[k]al*).

En el capítulo 3, se presentan dos aproximaciones jerárquicas a la alternancia entre /k/ y [s] ante /i/ (por ej., *eléctri[k]o ~ electri[s]idad*). La primera, basada en el modelo de Halle-Sagey, postula una extensión del rasgo [+continuo] y una regla general de inserción del rasgo [coronal] (véase la sección 3.7.2). La segunda, basada en el modelo Clements-Hume, postula una extensión del rasgo [coronal] y una regla por defecto que asigna el rasgo [+continuo] (véase la sección 3.7.3). El análisis que se presenta abajo es un híbrido de las dos aproximaciones.

La alternancia /k/ ~ [s] ante vocal anterior se puede analizar como un proceso de extensión de los rasgos [+continuo] y [coronal] desde la vocal a la oclusiva velar. Esta extensión provoca la desasociación simultánea de los rasgos [–continuo] y [dorsal] de la oclusiva:



En esta representación jerárquica, la alternancia se analiza como un proceso de espirantización (una oclusiva se transforma en fricativa) y también un proceso de asimilación en lugar de articulación (una consonante dorsal se transforma en coronal).⁴

⁴ En los dialectos peninsulares que distinguen entre las fricativas coronales /s/ apical y /θ/ interdental, la alternancia morfofonológica es algo distinta: *eléctra[k]o* ~ *eléctra[θ]idad*, *áp[θ]e* ~ *ap[k]al*. Un análisis posible es postular una regla por defecto para especificar los rasgos que definen a la fricativa interdental, [+anterior, -distribuido, -estridente]. En los dialectos que no tienen /θ/, la fricativa coronal /s/ es laminal y se especifica como [+anterior, +distribuido, +estridente].

Capítulo 4: Teoría de la subespecificación

Rafael A. Núñez Cedeño

Las respuestas presentadas abajo pueden servir de modelo, pero también puede haber otras soluciones posibles.

1.

En español la vocal inmarcada y asimétrica es la /e/, cuyos rasgos [alto], [bajo], [retraído] y [redondo] no están marcados en el léxico. En la sección 4.3 se propone una representación mínima de las vocales desde la teoría de la subespecificación radical:

	i	e	a	o	u
alto	+				+
bajo			+		
retraído				+	+
redondo					

Las reglas complementarias asignan valores negativos:

[] → [-alto]

[] → [-bajo]

[] → [-retraído]

[] → [-redondo]

Las reglas por defecto reflejan las implicaciones de marcadez universal al introducir sus valores a nivel fonético:

[+retraído, -bajo] → [+redondo]

[+bajo] → [+retraído]

En los procesos de epéntesis vocálica, lo que se inserta es un esquelto V sin rasgos especificados. Las reglas complementarias le suministran los valores negativos, y el resultado a nivel fonético es una vocal [-alto, -bajo, -retraído, -redondo], o sea [e].

Desde la teoría de la subespecificación restringida o contrastiva, la representación mínima de las vocales sí incluye los valores negativos cuando sirven para contrastar una vocal de otra. Comparamos una representación que indica todos los valores para [alto], [bajo] y [retraído] con una representación contrastiva:

	Representación completa					→	Especificación contrastiva				
	i	e	a	o	u		i	e	a	o	u
alto	+	-	-	-	+		+	-		-	+
bajo	-	-	+	-	-				+	-	
retraído	-	-	+	+	+		-	-		+	+

Empezamos con la representación completa a la izquierda. Al comparar /i/ con /e/ y /o/ con /u/, vemos que el valor del rasgo [alto] es la única diferencia entre los miembros de cada par de vocales: /i/ y /u/ son [+alto], mientras que /e/ y /o/ son [-alto]. Al comparar /i/ con /u/ y /e/ con /o/, vemos que el valor del rasgo [retraído] es la única diferencia entre los miembros de cada par: /i/ y /e/ son [-retraído], mientras que /u/ y /o/ son [+retraído]. Por fin, al comparar

/a/ y /o/, vemos que la única diferencia se basa en el rasgo [bajo]: /a/ es [+bajo], mientras que /o/ es [-bajo].

En la especificación contrastiva a la derecha, se incluyen sólo los valores positivos y negativos de los rasgos que sirven para diferenciar los miembros de cada par de vocales que comparamos arriba. Mientras que el modelo de subespecificación radical distingue entre reglas complementarias y reglas por defecto, la teoría de la subespecificación restringida utiliza reglas de redundancia que introducen valores predicibles. Desde la perspectiva de la subespecificación restringida, se distingue entre una vocal /e/ subyacente cuyos valores [-alto] y [-retraído] están marcados léxicamente y otra vocal [e] que sale a nivel fonético como resultado de la inserción de rasgos redundantes. Se puede analizar los procesos de epéntesis mediante una regla que inserta un esqueleto V cuyos rasgos serán especificados por las reglas de redundancia.

Para demostrar la superioridad de un análisis basado en la subespecificación restringida, sería necesario aportar más evidencia a favor de la distinción entre una /e/ léxica y otra [e] epentética, tal como presentan los sufijos genitivos del dialecto vasco de Arbizu (véase la sección 4.9.2). A falta de tales pruebas, parece mejor proponer un análisis de las vocales españolas basado en la subespecificación radical porque no hace tal distinción.

2.

Los datos del español hondureño y salvadoreño demuestran una alternancia entre los alófonos aproximantes y oclusivos de las tres obstruyentes sonoras. En el dialecto A los aproximantes [β, ð, ɣ] aparecen después de una vocal y una líquida (por ej., [aβo'ɣaðo], [ar'ðjente], ['salɣa]), mientras que en el dialecto B, el cual proviene de sustratos indígenas, los oclusivos [b, d, g] aparecen en los mismos contextos (por ej., [abo'gado], [ar'djente], ['salga]).

Desde la teoría de la subespecificación restringida/contrastiva, primero empezamos con una matriz completa para los siguientes rasgos:

	f	s	x	p	t	k	b	d	g	r	l	n	m
resonante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
sonoro	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
continuo	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-

Al comparar /f,s,x/ con /p,t,k/, vemos que el valor del rasgo [continuo] es la única diferencia entre los dos grupos: /f,s,x/ son [+continuo], mientras que /p,t,k/ son [-continuo]. Al comparar /p,t,k/ con /b,d,g/, vemos que el valor del rasgo [sonoro] es la única diferencia: /p,t,k/ son [-sonoro], mientras que /b,d,g/ son [+sonoro]. Al comparar /r/ con /l/, vemos que la única diferencia se basa en el rasgo [lateral]: /r/ es [-lateral], mientras que /l/ es [+lateral]. Por fin, se puede predecir el valor positivo del rasgo [resonante] a base de las especificaciones [+lateral] y [+nasal]. Así llegamos a una especificación contrastiva en la que los valores positivos y negativos sirven para diferenciar los contrastes pero se omiten los demás rasgos predecibles. Nótese que se postula una representación archifonémica de las tres obstruyentes sonoras /B,D,G/ en la que el rasgo [continuo] no está especificado a nivel subyacente:

	f	s	x	p	t	k	B	D	G	r	l	n	m
resonante										+			
sonoro				-	-	-	+	+	+				
nasal												+	+
lateral											+		
continuo	+	+	+	-	-	-							

Al partir de esta especificación contrastiva, aplicamos una serie de reglas de redundancia a las formas subyacentes para derivar sucesivamente una representación fonética con todos los valores especificados.⁵ Primero, a las consonantes [+nasal] y [+lateral] se les asigna el rasgo redundante [+resonante] y luego se rellenan los vacíos con valores negativos:

[+nasal] → [+resonante]

[+lateral] → [+resonante]

[] → [-nasal]

[] → [-lateral]

[] → [-resonante]

Los efectos de estas reglas de redundancia se ilustran en la siguiente tabla, en la cual los nuevos valores añadidos aparecen dentro de líneas dobles:

⁵ En un análisis basado en la subespecificación radical, tendríamos que omitir los valores negativos de los rasgos [sonoro] y [continuo] para las tres oclusivas sordas. Luego, tendríamos que postular reglas complementarias y/o reglas de redundancia para generar una representación fonética con todos los valores especificados.

	f	s	x	p	t	k	B	D	G	r	l	n	m
resonante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
sonoro				-	-	-	+	+	+				
nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
continuo	+	+	+	-	-	-							

Luego, a las consonantes [+resonante] se les asigna el rasgo redundante [+sonoro]. Al rellenar los demás valores del rasgo [sonoro] con valores negativos, llegamos a una representación casi completa en la que sólo hace falta especificar los vacíos restantes para [continuo]:

[+resonante] → [+sonoro]

[] → [-sonoro]

	f	s	x	p	t	k	B	D	G	r	l	n	m
resonante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
sonoro	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
continuo	+	+	+	-	-	-							

Hasta aquí no hay diferencia entre los dos dialectos. Podemos explicar la alternancia entre los alófonos [β,ð,ɣ] aproximantes en el dialecto A y los alófonos [b,d,g] oclusivos en el dialecto B al postular reglas de redundancia que son específicas a cada dialecto. En el dialecto A, a las consonantes nasales se les asigna el rasgo redundante [-continuo] y los vacíos se rellenan con [+continuo]:

[+nasal] → [-continuo]

[] → [+continuo]

	f	s	x	p	t̚	k	B	D	G	r	l	n	m
resonante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
sonoro	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
continuo	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-

En el dialecto B, a las consonantes resonantes no nasales se les asigna el rasgo redundante [+continuo] y los vacíos se rellenan con [-continuo]:

[+resonante,-nasal] → [+continuo]

[] → [-continuo]

	f	s	x	p	t	k	B	D	G	r	l	n	m
resonante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
sonoro	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
continuo	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-

Según este análisis la diferencia principal entre los dos dialectos es que la asignación de continuidad en las obstruyentes sonoras se efectúa mediante reglas de redundancia diferentes.

En el dialecto A se les asigna [+continuo] tanto a /B,D,G/ como a las consonantes líquidas, mientras que en el dialecto B se les asigna [-continuo] a /B,D,G/ como a las consonantes nasales.

Capítulo 5: La silabificación en español

José Ignacio Hualde

1.

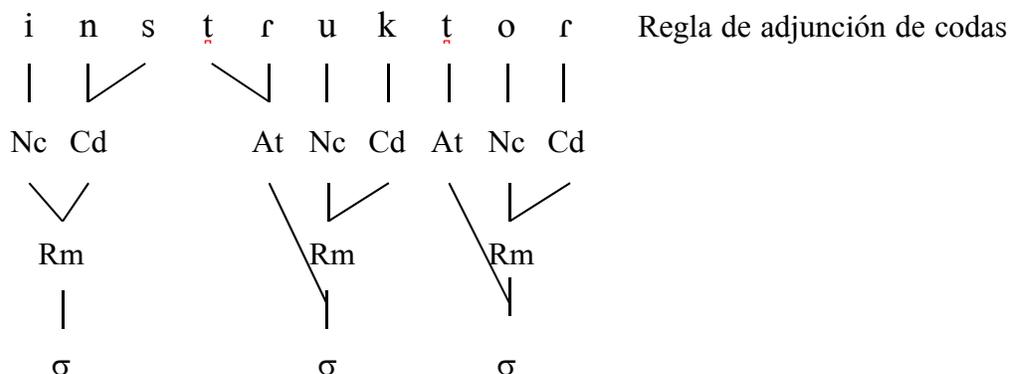
La situación general o no marcada es que un vocoide alto no acentuado en contacto con otra vocal no sea moraico (es decir, que sea una deslizada). Si presumimos que toda vocal tiene una mora asociada en la forma subyacente, entonces la vocal alta de *monopolio* pierde su mora porque no lleva acento y está en contacto con otra vocal. La palabra *petróleo* contiene una secuencia de vocales no altas, la cual se pronuncia como hiato en pronunciación cuidada. En el habla rápida puede reducirse en diptongo por sinéresis, en la que la primera vocal pierde su mora.

2.

En palabras como *dio* ['djo] y *vio* ['bjo], el acento ortográfico no es necesario según las reglas de la Real Academia porque se trata de monosílabos. La eliminación de la tilde en palabras como *guión* y *Sión* se debe a que estas palabras se pronuncian como monosílabos.

3.

En el modelo moraico tanto las vocales altas [i,u], como las deslizadas [j,w] tienen los mismos rasgos segmentales y difieren en que [i,u] tienen una mora asociada, mientras que [j,w] no la tienen. Para hablantes que pronuncian ['dʝe]nte frente a c[i.e]nte, no se trata de un contraste entre dos fonemas /j/ e /i/ sino que *cliente* debe marcarse como una excepción léxica a la regla de desmorificación.



6.

En la representación fonológica /^huie/, cada una de las tres vocales tiene una asociación a su propia mora. La regla de desmorificación se aplica a la vocal alta inacentuada /i/, la cual se convierte en deslizada [j]. En español, una deslizada puede ser inicial en la sílaba, sin que le preceda un segmento consonántico en la misma sílaba. Por ejemplo, en *hielo* [^hje.lo ~ ^hje.lo] y *un hielo* [un.^hje.lo], las deslizadas sufren consonantización al silabificarse como arranques.

Después de perder su mora subyacente en /^huie/, la deslizada palatal se silabifica en el arranque de la segunda sílaba por la aplicación de la Regla CV. La consonantización produce la representación fonética [^hu.je], la que corresponde a la pronunciación de la palabra *huye*.

Capítulo 6: La fonología léxica

Pilar Prieto

Las respuestas presentadas abajo pueden servir de modelo, pero también puede haber otras soluciones posibles.

1.

En ciertos dialectos del español, se velariza la /n/ final de prefijo y de palabra pero no al final de una raíz antes de un sufijo. Desde la fonología léxica esta distribución se explica al ordenar la regla de velarización de /n/ en rima en el Estrato 1 después de la sufijación y la silabificación:

Forma subyacente:	/in-uman-o/	/bien/	/bien-es/
Con fronteras morfélicas:	[[in][uman][o]]	[bien]	[[bien][es]]
a. Estrato léxico 1			
i. Sufijación:	[[in][umano]]	—	[bienes]
ii. Silabificación:	[[in][u.ma.no]]	[bjen]	[bje.nes]
iii. Velarización:	[[iŋ][u.ma.no]]	[bjeŋ]	—
b. Estrato léxico 2			
i. Prefijación	[iŋ.u.ma.no]	—	—
ii. Regla CV	[i.ŋu.ma.no]	—	—

En el Estrato 1, primero se incorporan los sufijos a las raíces en (a.i), y luego se aplican las reglas de silabificación en (a.ii). La regla de velarización en (a.iii) se aplica a la /n/ final de prefijo y de palabra porque todavía están en la rima pero no a la /n/ inicial de sílaba antes de los sufijos. En el Estrato 2, se incorpora el prefijo a la raíz en (b.i) y se aplica la Regla CV en (b.ii). No se presentan aquí las etapas posteriores de la derivación (sintaxis y fonología postléxica) porque los datos no incluyen frases sino palabras aisladas. En resumen, la agramaticalidad de *['bje.ɲeh] en los dialectos velarizantes se explica porque la regla de velarización se aplica después de la sufijación y las reglas de silabificación en el Estrato 1.

2.

En algunos dialectos del español, la regla de aspiración de /s/ en rima se aplica en el Estrato 1, antes de la prefijación y la composición. Este orden de aplicación predice la aspiración de /s/ final de prefijo y en una palabra compuesta en contextos prevocálicos, por ejemplo: *desarmar* [de.har.'mar] y *dioses-héroes* ['djo.se.'he.roeh].

Forma subyacente:	/ḍes-arm-a-r/	/ḍios-es-ero-e-s/
Con fronteras morfélicas:	[[ḍes][arm][a][r]]	[[ḍios][es][ero][e][s]]

a. Estrato léxico 1

i. Sufijación:	[[ḍes][armar]]	[[ḍioses][eroes]]
ii. Silabificación:	[[ḍes][ar.mar]]	[[ḍjo.ses][e.roes]]
iii. Aspiración:	[[ḍeh][ar.mar]]	[[ḍjo.seh][e.roeh]]

b. Estrato léxico 2

- | | | |
|-------------------------------|---------------|-------------------|
| i. Prefijación y composición: | [ḍeh.ar.mar] | [ḍjo.seh.e.roeh] |
| ii. Regla CV | [ḍe.har.mar] | [ḍjo.se.he.roeh] |

En el Estrato 1, primero se incorporan los sufijos a las raíces en (a.i), y luego se aplican las reglas de silabificación en (a.ii). La regla de aspiración en (a.iii) se aplica a la /s/ final de prefijo y de palabra porque todavía están en la rima pero no a la /s/ inicial de sílaba antes del sufijo del plural en *dioses*. En el Estrato 2, se incorporan los morfemas del prefijo y de la palabra compuesta en (b.i) y se aplica la Regla CV en (b.ii). No se presentan aquí las etapas posteriores de la derivación (sintaxis y fonología postléxica) porque los datos no incluyen frases sino palabras aisladas. En resumen, este análisis explica la aspiración de /s/ final de prefijo y en palabras compuestas en contextos prevocálicos y también la falta de aspiración antes del sufijo del plural.

Capítulo 7: El acento

Alfonso Morales-Front

1.

Si por patrón no marcado se entiende que el acento se sitúa en la última vocal de la raíz, sin tener en cuenta los elementos terminales, entonces éstos son algunos ejemplos relevantes:

<i>toro</i>	[ˈto.ro]
<i>pistola</i>	[pis.ˈto.la]
<i>nivel</i>	[ni.ˈβel]
<i>animal</i>	[a.ni.ˈmal]
<i>café</i>	[ka.ˈfe]
<i>menú</i>	[me.ˈnu]

La /o/ final de *toro* y *dinero* es un elemento terminal, el cual no puede recibir el acento, y por lo tanto las dos palabras son paroxítonas, con el acento en la penúltima sílaba. Las palabras terminadas en consonante como *nivel* y *calidad* no presentan elemento terminal. Las vocales finales de *café* y *sofá* no son elementos terminales sino que pertenecen a la raíz. Por lo tanto, las palabras *nivel*, *calidad*, *café* y *sofá* son todas oxítonas, con el acento en la última sílaba.

Por otra parte, éstas son palabras que pertenecen a un patrón marcado:

<i>sábado</i>	[ˈsa.βa.ðo]
<i>epístola</i>	[e.ˈpis.to.la]
<i>hábil</i>	[ˈa.βil]
<i>caníbal</i>	[ka.ˈni.βal]

hipérbaton [i.ˈper.βa.ton]

Ya que las vocales finales de *sábado* y *epístola* son elemento terminales, las dos palabras deberían ser paroxítonas como *toro* y *pistola* pero no lo son. Ya que las palabras *hábil*, *caníbal* y *hipérbaton* no presentan elemento terminal, deberían ser oxítonas como *nivel* y *animal* pero no lo son. Todos estos ejemplos son excepcionales porque el acento no se sitúa en la última vocal de la raíz, es decir, las palabras van en contra del patrón no marcado. Estas excepciones deben marcarse como una particularidad en la especificación subyacente de las palabras.

2.

<i>sal</i>	[ˈsal]
<i>sala</i>	[ˈsa.la]
<i>salada</i>	[sa.ˈla.ða]
<i>ensalada</i>	[en.sa.ˈla.ða]
<i>ensaladera</i>	[en.sa.la.ˈðe.ra]
<i>la ensaladera</i>	[la.en.sa.la.ˈðe.ra]
<i>en la ensaladera</i>	[en.la.en.sa.la.ˈðe.ra]

(Para las preguntas 3 a 6, las respuestas pueden variar de acuerdo con las grabaciones hechas en Praat.)

7.

This material is intended for educational use only and is made available under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). For all other types of re-use, please contact Georgetown University Press at gupress@georgetown.edu. Copyright 2015 Georgetown University Press.

En latín, la acentuación es proparoxítona a menos que la penúltima sílaba sea pesada: *'fē.mi.na* ‘hembra’, *'in.te.ger* ‘entero’ pero *a.'mi.cus* ‘amigo’, *pe.'per.ci* ‘perdoné’. Sensibilidad al peso silábico significa que la acentuación discrimina las sílabas ligeras del tipo CV de las sílabas pesadas del tipo CV: o CVC. Si presumimos que la acentuación en español también es sensible al peso silábico, entonces se puede explicar por qué no hay esdrújulas con un diptongo creciente en la penúltima sílaba. En las formas hipotéticas **dúl.zai.na* y **a.mó.nia.co*, los núcleos complejos son bimoraicos y los diptongos crecientes atraen el acento a la penúltima.

Sin embargo, la restricción que prohíbe la acentuación esdrújula con una penúltima cerrada parece no respetarse ya en préstamos recientes en los que se mantiene la posición original del acento (por ej., *'Washington*, *'Robinson*, *'Manchester*, *'Amsterdam*, etc.), ni en el topónimo nativo *Frómista*. Si es verdad que las codas aportan peso, estas palabras tienen que considerarse extrañas al patrón acentual del español. Una posibilidad es modificar el sistema acentual del latín de manera tal que en español sólo los diptongos crecientes aporten peso, porque son bimoraicos, mientras que las consonantes en coda no aporten peso, porque no son moraicas.

Capítulo 8: La entonación

José Ignacio Hualde

1.

a. *¿Le dábamos el número?]*
 | | |
 L + >H* L + ¡H* L%

b. *Le dábamos el número]*
 | | |
 L + >H* L + !H* L%

(Para las preguntas 2 a 5, las respuestas pueden variar de acuerdo con las grabaciones hechas en Praat.)

Capítulo 9: La teoría de la optimidad en la fonología del español

Sonia Colina

1.

El ejemplo (9-4) en la sección 9.1.2 presenta la jerarquía del español en la que DEP-IO y MAX-IO tienen mayor rango que ATAQUE. Dado el aducto /ala/, el educto óptimo es [a.la] porque la consonante intervocálica se silabifica como arranque, pero la primera sílaba no tiene arranque porque no se permiten ni epéntesis, ni elisión.

Al cambiar el orden de las mismas restricciones, otras lenguas pueden seleccionar un educto distinto. Por ejemplo, si ATAQUE y DEP-IO tienen mayor rango que MAX-IO, el educto óptimo es [la] porque se permite la elisión de la primera vocal para evitar una sílaba sin arranque:

/ala/	ATAQUE	DEP-IO	MAX-IO
a. al.a	*!*		
☞ b. la			*
c. ta.la		*!	
d. a.la	*!		

Si ATAQUE y MAX-IO tienen mayor rango que DEP-IO, el educto óptimo es [ta.la] porque se permite la epéntesis de una consonante antes de la primera vocal para evitar una sílaba sin arranque:

/ala/	ATAQUE	MAX-IO	DEP-IO
a. al.a	*!*		
b. la		*!	
☞ c. ta.la			*
d. a.la	*!		

Sin embargo, ninguna de las jerarquías posibles del ejemplo (9-3) en la sección 9.1.2 es capaz de seleccionar [al.a]. Aun si ATAQUE tiene el menor rango, el educto [a.la] es mejor porque incurre menos violaciones que [al.a] (véase el ejemplo (9-4)).

2.

El educto [res.ɾaw.ran] incurre dos violaciones: MAX-IO(μ) porque la vocal alta /u/ pierde su mora al hacerse deslizada [w] en el educto, y MAX-IO porque el segmento /ɾ/ final no tiene segmento correspondiente en el educto.

/	r	e	s	ɾ	a	u	r	a	n	ɾ	/
[	r	e	s	ɾ	a	w	r	a	n]	

El educto [res.ɾaw.ran.te] incurre tres violaciones: MAX-IO(μ) porque la vocal alta /u/ pierde su mora al hacerse deslizada [w] en el educto, IDENT(PA) porque la nasal alveolar /n/ cambia su punto de articulación a [ɲ] dental en el educto, y DEP-IO porque el segmento [e] final no tiene segmento correspondiente en el educto.

/	r	e	s	ṭ	a	u	r	a	n	ṭ	/	
[r	e	s	ṭ	a	w	r	a	n̩	ṭ	e]

3.

El educto [awṭo] incurre una violación de IDENT(cons) porque el segmento /k/ es [+consonántico] en el aducto y corresponde a una deslizada [w] en el educto, la cual es [-consonántico].

/	a	k	ṭ	o	/
[	a	w	ṭ	o]

El educto [pweɫ̩a] incurre una violación de IDENT(lateral) porque la consonante /r/ es [-lateral] en el aducto y corresponde a una consonante [l] en el educto, la cual es [+lateral]. Incurre además una violación de MAX-IO(μ) porque la vocal alta /u/ pierde su mora al hacerse deslizada [w] en el educto.

/	p	u	e	r	ṭ	a	/
[	p	w	e	l	ṭ	a]

El educto [kaβ̩a] incurre una violación de IDENT(contínuo) porque la consonante /b/ es [-contínuo] en el aducto y corresponde a una consonante [β̩] en el educto, la cual es [+contínuo].

/	k	a	b	a	/
[	k	a	β	a]

4.

(1) *hablar**Nivel 1: Léxico*

Aducto	/ a b l a r /
Núcleos	a a
Regla del arranque	a l a
Regla de arranques complejos	a b l a
Coda	a b l a r
Educto con silabificación	[a . b l a r]

(2) *pub**Nivel 1: Léxico*

Aducto	/ p u b /
Núcleos	u
Regla del arranque	p u
Regla de arranques complejos	—
Coda	p u b
Educto con silabificación	[p u b]

(3) *lindo**Nivel 1: Léxico*

Aducto	/ l i n ḍ o /
Núcleos	i o
Regla del arranque	l i ḍ o
Regla de arranques complejos	—
Coda	l i n ḍ o
Educto con silabificación	[l i n . ḍ o]

(4) *pub lindo**Nivel 2: Postléxico*

Aducto	[p u b . l i n . ḍ o]
Regla del arranque	—
Otras reglas	p u β . l i ṇ . ḍ o
Educto con silabificación	[p u β . l i ṇ . ḍ o]

5.

Tablas para el dialecto chileno: /akto/, /libro/, /la droga/

/akto/	SPIR	CODA-LIC	MAX-IO	MSD	IDENT(cons)
☞ a. 'aw.to					*
b. 'a.kto				*!	
c. 'ak.to		*!			
d. 'a.to			*!		

/libro/	SPIR	CODA-LIC	MAX-IO	MSD	IDENT(cons)
☞ a. 'liw.ro					*
b. 'li.βro				*!	
c. 'li.bro	*!				
d. 'liβ.ro		*!			
e. 'li.ro			*!		

/la droga/	ALIGN	SPIR	CODA-LIC	MAX-IO	MSD	IDENT(cons)
☞ a. la.'ðro.ɣa					*	
b. la.'dro.ɣa		*!				
c. la|j.'ro.ɣa	*!					*
d. la|ð.'ro.ɣa	*!		*			
e. la|d.'ro.ɣa	*!	*	*			
f. la.'ro.ɣa				*!		

6.

Tablas para el español normativo: /libro/, /la droga/

/libro/	SPiR	CODA-LiC	MAX-IO	IDENT(cons)	MSD
a. 'liw.ro				*!	
☞ b. 'li.βro					*
c. 'li.bro	*!				
d. 'liβ.ro		*!			
e. 'li.ro			*!		

/la droga/	ALIGN	SPiR	CODA-LiC	MAX-IO	IDENT(cons)	MSD
☞ a. la. |'ðro.ɣa						*
b. la. |'dro.ɣa		*!				
c. la |j.'ro.ɣa	*!				*	
d. la |ð.'ro.ɣa	*!		*			
e. la |d.'ro.ɣa	*!	*	*			
f. la. |'ro.ɣa				*!		

Capítulo 10: Fonología de laboratorio

Travis G. Bradley

1.

Según la presentación del profesor Martínez Celdrán, Quilis fundó el primer laboratorio de fonética en el Consejo Superior en Madrid después de la guerra civil. El Laboratorio de Fonética de la Universidad de Barcelona es el segundo laboratorio fundado en España en la época moderna. Todos los programas funcionan en computadoras, pero también hay un aparato más antiguo que no iba con computadora y que servía para obtener gráficos del habla, por ejemplo, espectrogramas, espectros y oscilogramas. También hay aparatos archivados de los años setenta que ya han quedado anticuados. El profesor Martínez Celdrán menciona a varios investigadores importantes en la fonética española. En el siglo XVII, Bonet hizo un tratado titulado *Reducción de las letras* para enseñar a hablar a las persona sordomudas. La terminología que utiliza no es la que actualmente utilizamos y nos puede parecer hasta poética, pero describe la realidad de cómo se pronuncian los sonidos del español de la época con una precisión extraordinaria. Navarro Tomás es un hito importantísimo en la fonética española porque hizo en 1918 el primer tratado completo, *Manual de pronunciación española*, ya con terminología actual, además basándose incluso ya en aspectos experimentales. El libro ha influido y sigue influyendo en todos los estudios de fonética. Casi siempre tenemos que volver a ese tratado para reflexionar sobre lo que dijo Navarro Tomás, incluso con que muchas de esas cosas tengamos que corregirlas porque actualmente con tantos aparatos y demás podemos estudiar con mucha mayor precisión cómo realmente son esos sonidos.

(Para la pregunta 2, las respuestas pueden variar de acuerdo con el estudio escogido.)

3.

a. [miz a¹miyos:] *mis amigos*

Sonorización de /s/ (véanse la Figura 10-1 y la sección 10.3.2.2): La /s/ final de *mis* se realiza como fricativa sonora [z] antes de la vocal inicial de la palabra siguiente. La [z] presenta (i) ruido aperiódico en las frecuencias más altas del espectrograma, el cual denota fricación, y (ii) una barra de sonoridad, o energía intensa en las frecuencias más bajas, la cual resulta de la interpolación fonética de la vibración glotal desde las vocales adyacentes. Compárese la [z] sonora prevocálica con la [s:] sorda alargada en posición final de *amigos*, la cual presenta energía en las frecuencias altas con mayor duración pero sin barra de sonoridad.

Espirantización de obstruyentes sonoras (véase la sección 10.1.1): La /g/ intervocálica de *amigos* se realiza como [ɣ] aproximante sonora: (i) no tiene ruido aperiódico en las frecuencias altas (compárese la [z] de *mis*) sino energía periódica y estructura formántica, o picos de intensidad, en las regiones bajas que crean transiciones entre las dos vocales adyacentes; y (ii) no presenta ninguna barra de explosión en el margen derecho del segmento, lo cual indica la falta de constricción máxima entre el dorso de la lengua y la región del velo del paladar.

b. [sele¹βiɑi sus ¹fjestas] *celebrar sus fiestas*

Espirantización de obstruyentes sonoras (véase la sección 10.1.1): La /b/ postvocálica de *celebrar* se realiza como aproximante sonora con estructura formántica en las regiones bajas pero sin barra de explosión, lo cual indica la falta de constricción máxima entre los dos labios.

Coarticulación en grupos con /r/ (véase la sección 10.3.2.1): El grupo /br/ de *celebrar* se realiza sin vocal intrusiva entre la bilabial aproximante sonora y la rótica siguiente. En vez de presentar un contacto lingual breve, la rótica mantiene energía periódica intensa en las

frecuencias bajas, la cual se parece mucho a la energía de la aproximante precedente y de la vocal siguiente. La falta de vocal intrusiva entre la rótica final de *celebrar* y la fricativa inicial de la palabra siguiente también se puede explicar por la coarticulación del grupo /rs/. Sin embargo, la [ɹ] final no presenta fricación en las frecuencias altas pero sí mantiene su sonoridad, a pesar de la realización coarticulada.

Otro fenómeno que se observa en la imagen acústica pero no se incluye en el capítulo 10 es el ensordecimiento de vocales átonas. En contacto con /s/, las vocales /u/ y /a/ de *sus fiestas* pierden su barra de sonoridad y no presentan ninguna estructura formántica en las frecuencias bajas del espectrograma.

c. [ˈto:ðo eˈt:a firep:ajˈðao] *todo está respaldado*

Vocalización de líquidas (véase la sección 10.1.5): La /l/ de *respaldado* se realiza como deslizada palatal [j] en la coda de su sílaba y presenta estructura formántica que se parece mucho a la de una vocal. La falta de constricción máxima entre el ápice de la lengua y los alveolos significa que ya no está en posición postconsonántica la /d/ siguiente, la cual se realiza como aproximante (véase abajo).

Espirantización de obstruyentes sonoras (véase la sección 10.1.1): La /d/ intervocálica de *todo* y la primera /d/ de *respaldado* se realizan como aproximantes sonoras: (i) presentan estructura formántica que crean transiciones entre los vocoides adyacentes; y (ii) no presentan ninguna barra de explosión, lo cual indica la falta de constricción máxima entre la corona de la lengua y los dientes superiores.

Elisión de /s/ con alargamiento de la consonante siguiente (véase la sección 10.3.1.3): La /s/ de *está* y de *respaldado* no tienen realización fonética porque no presentan ruido aperiódico ni en

las frecuencias altas ni bajas del espectrograma. Las oclusivas sordas siguientes (i) se realizan como alargadas, con mayor duración (compárese la oclusiva dental sorda inicial de *todo*, la cual es mucho más corta); y (ii) no se realizan con postaspiración porque no se presenta un aumento en el VOT entre la explosión de la oclusiva y el comienzo de la sonoridad de la vocal siguiente (compárese la explosión de la oclusiva dental sorda inicial de *todo*, la cual presenta un VOT más o menos parecido).

Vibrantes con voz murmurada (véanse las secciones 10.1.2 y 10.3.1.2): La /r/ inicial de *respaldado* presenta dos contactos linguales después de un periodo de voz murmurada en el cual se combina el ruido glotal aperiódico con la fonación modal de la sonoridad. Tanto la fricación laríngea como los contactos linguales se articulan con plena sonoridad.

Otro fenómeno que se observa en la imagen acústica pero no se incluye en el capítulo 10 es la elisión de obstruyentes sonoras intervocálicas. Entre las vocales /a/ y /o/, la segunda /d/ de *respaldado* no presenta ningún contacto lingual visible en el espectrograma (compárense las realizaciones aproximantes sonoras de la /d/ intervocálica de *todo* y de la primera /d/ de *respaldado*).

d. [te 'βa:βiiɾ 'muʃah 'pweɾ^htaḥ] *te va a abrir muchas puertas*

Espirantización de obstruyentes sonoras (véase la sección 10.1.1): La /b/ postvocálica de *te va* y de *abrir* se realizan como aproximante sonora con estructura formántica en las regiones bajas pero sin barra de explosión, lo cual indica la falta de constricción máxima entre los dos labios.

Coarticulación en grupos con /r/ (véase la sección 10.3.2.1): El grupo /br/ de *abrir* se realiza sin vocal intrusiva entre la bilabial aproximante sonora y la rótica siguiente. En vez de presentar un contacto lingual breve, la rótica mantiene energía periódica intensa en las frecuencias bajas, la

cual se parece mucho a la energía de la aproximante precedente y de la vocal siguiente. La falta de vocal intrusiva entre la rótica final de *abrir* y la nasal bilabial inicial de la palabra siguiente también se puede explicar por la coarticulación del grupo /rm/. La [ɹ] final mantiene su sonoridad y no presenta fricación en las frecuencias más altas.

Aspiración de /s/ (véanse la sección 10.3.1.3 y la Figura 10-11): La /s/ final de *muchas* y de *puertas* se realiza sin ruido aperiódico en las frecuencias más altas del espectrograma, lo cual indica una pronunciación no sibilante. Se observa algún ruido aperiódico en las frecuencias medianas pero no hay una barra de sonoridad muy intensa, lo cual sugiere una realización como fricativa glotal sorda.

Intrusión vocálica en grupos con /r/ (véase la sección 10.3.2.1): La rótica del grupo /rɹ/ de *puertas* se realiza como vibrante simple aproximante: (i) presenta un breve contacto lingual, el cual se observa tanto en la onda sonora de arriba como en el espectrograma de abajo; y (ii) se puede clasificar como aproximante porque presenta energía formántica intensa en las frecuencias medianas del espectrograma. Además, se observa una vocal intrusiva entre el contacto lingual de la rótica y la oclusiva dental sorda siguiente, lo cual confirma la falta de coarticulación.

Otro fenómeno que se observa en la imagen acústica pero no se incluye en el capítulo 10 es la reducción de la fase oclusiva de la africada alveopalatal sorda. La /tʃ/ intervocálica de *muchos* se realiza como fricativa sorda con energía aperiódica en las frecuencias más altas pero sin barra de sonoridad. El periodo de fricación se observa inmediatamente después de la vocal precedente, lo cual comprueba la ausencia de una oclusión lingual en la africada (compárese la falta total de energía en la oclusiva bilabial sorda inicial de *puertas*).

e. [ˈtoðofɪ ˈeʃo ehˈtan aˈʃa] *todos ellos están allá*

Espirantización de obstruyentes sonoras (véase la sección 10.1.1): La /d/ intervocálica de *todos* se realiza como aproximante sonora con estructura formántica en las regiones bajas pero sin barra de explosión, lo cual indica la falta de constricción máxima entre la corona de la lengua y los dientes superiores.

Aspiración de /s/ (véanse la sección 10.3.1.3 y la Figura 10-11): La /s/ final de *todos* se realiza sin ruido aperiódico en las frecuencias más altas del espectrograma, lo cual indica una pronunciación no sibilante. Se observa algún ruido aperiódico en las frecuencias medianas y también una barra de sonoridad, lo cual sugiere una realización como fricativa glotal sonora [ɦ]. La /s/ de *están* tampoco presenta ruido aperiódico en las frecuencias más altas. Se observa un mínimo de energía en las frecuencias bajas pero sin una barra de sonoridad muy intensa, lo cual sugiere una realización como fricativa glotal sorda [h]. La /t/ de *está* se parece mucho a la /t/ de *todos* con respecto a la duración de la oclusión y del VOT. Por lo tanto, la realización de la secuencia /st/ en *está* se puede describir como fricativa glotal sorda sin alargamiento ni postaspiración de la oclusiva dental.

Otro fenómeno que se observa en la imagen acústica pero no se incluye en el capítulo 10 es la pronunciación del grafema <ll> como fricativa alveopalatal sorda /ʃ/.

(Para la pregunta 4, las respuestas pueden variar de acuerdo con las grabaciones hechas en Praat.)