

1. REGLAS Y REPRESENTACIONES FONOLÓGICAS

No es realmente evidente la necesidad de que haya reglas fonológicas en una gramática. Perfectamente se podría suponer que memorizamos todos los detalles de la pronunciación de los morfemas. De hecho, no cabe duda que memorizamos la mayor parte de ellos. Por ejemplo, no existe ningún principio de la lengua española que nos diga que la palabra "vaca" tiene que decirse así. Podríamos llamar a las vacas de cualquier otra forma sin ningún problema, con tal de que nos pusiéramos todos de acuerdo.

Si adoptáramos la posición de que no hay reglas fonológicas, sino que memorizamos todos los detalles de la pronunciación de todos los morfemas, estaríamos suponiendo que todos esos detalles figuran en el lexicon de la lengua. Esa noción no es absurda, y podríamos llamarla la HIPÓTESIS NULA.

A pesar de que la hipótesis nula no es absurda, hay varios factores que nos llevan a rechazarla, como son los siguientes:

1. La existencia de alternancias sistemáticas. En inglés, todas estas palabras se pueden pluralizar:

cat[s]	dog[z]	church[iz]
bike[s]	boy[z]	kiss[iz]
cap[s]	girl[z]	cruise[iz]

El morfema del plural de las palabras de la columna que está a la izquierda se pronuncia como [s] (sorda), mientras que el de la columna del centro se pronuncia como [z] (sonora). el de la columna de la derecha constituye una sílaba más, terminada en [z]. Si suponemos que esta variación simplemente forma parte de la información idiosincrásica que tenemos que aprender respecto de cada una de estas palabras, perderemos de vista un hecho importante: las palabras de la columna izquierda terminan en consonante sorda, en tanto que las de la columna del centro terminan en consonante sonora y las de la columna derecha terminan en una consonante coronal estridente. Si analizamos una larga lista de sustantivos ingleses, veremos que esto sucede siempre. Todos los sustantivos terminados en consonante sorda que hacen el plural en [s], todos los terminados en segmento sonoro lo hacen en [z] y todos los terminados en consonante coronal estridente, en [iz]. Y puesto que esto sucede siempre, es predecible. Y al decir que es predecible, lo que queremos decir es que podemos descubrir las circunstancias exactas en las

que sucede, y podemos aplicar esta información incluso a palabras que jamás hayamos oído antes. Es decir, esta parte de la pronunciación de estas palabras no la tenemos que memorizar para cada palabra.

Ahora bien, hay más de una forma de describir lo que acabamos de ver. Por ejemplo, podríamos hacer una lista de todas las variantes del morfema del plural y de sus respectivos entornos.

$$\begin{aligned}
 [1] \quad \{\text{plural}\} &= /-iz/ \text{ en el entorno } \left[\begin{array}{c} +\text{coronal} \\ +\text{estriidente} \end{array} \right] ______ \\
 &= /-s/ \text{ en el entorno } \left[\begin{array}{c} -\text{sonoro} \\ (\text{demás casos}) \end{array} \right] ______ \\
 &= /-z/ \text{ en los demás casos}
 \end{aligned}$$

Una descripción de esta índole describe correctamente los hechos relativos a la distribución de las diferentes formas regulares del plural en la lengua inglesa.

También podríamos describir estos hechos en función de una forma subyacente común y una serie de reglas fonológicas. Esto nos obligaría a escoger una de las tres formas como la básica. Por el momento, escojamos [z], simplemente porque no tenemos todavía criterio para escoger ninguna otra forma y esta parece tener una distribución más amplia. Si el morfema regular del plural es /-z/, entonces podemos dar cuenta de las otras dos formas de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 [2] \quad a. \quad \emptyset / \text{ ---} &\rightarrow i- / \left[\begin{array}{c} +\text{coronal} \\ +\text{estriidente} \end{array} \right] \# ______ z \# \\
 b. \quad z \text{ ---} &\rightarrow [-\text{sonoro}] / [-\text{sonoro}] \# ______ \#
 \end{aligned}$$

Esta forma de analizar el plural también da cuenta de los hechos. Así, pues, ¿cómo hemos de elegir la mejor manera de hacerlo? Se podría pensar que esta segunda formulación es más fonológica. La otra formulación ([1]), sería igualmente aceptable aunque las tres variantes fueran [-lar], [-in] y [s]. La segunda formulación, en cambio, ya no funcionaría, porque ya no se trataría de un fenómeno fonológico. Es decir, la primera formulación sería mejor si se tratara simplemente de una cuestión de identidad morfológica. Pero si las variantes se deben a la estructura fonológica de la lengua, se podría argumentar a favor de [2]. Con lo visto hasta aquí, no tenemos, en realidad, criterios suficientes como para decidir entre ambas posibilidades. Debemos, por tanto, buscar más datos.

La variación en las formas regulares del plural nos recuerdan otros varios morfemas. Consideremos, por ejemplo, la terminación de tercera persona singular. Tiene las siguientes variantes: [-iz], [-s] y [-z]. Compárense las siguientes dos columnas. La de la izquierda es de sustantivos como los que ya hemos visto, y la de la derecha es de verbos en tercera persona singular:

church[iz]	watch[iz]
book[s]	look[s]
leg[z]	beg[z]

Las tres variantes verbales se dan en exactamente los mismos entornos que las tres variantes del plural. Si preferimos describir este fenómeno como una lista, tendremos que agregar [3] a la gramática del inglés:

$$\begin{aligned}
 [3] \{3^{\text{a}}\text{per. sg.}\} &= [-iz] \quad \text{el entorno} \quad \left[\begin{array}{c} +\text{coronal} \\ +\text{estridente} \end{array} \right] ______ \\
 &= /-s/ \quad \text{en el entorno} \quad \left[\begin{array}{c} -\text{sonoro} \\ (\text{demás casos}) \end{array} \right] ______ \\
 &= /-z/ \quad \text{en los demás casos}
 \end{aligned}$$

Ahora, lo que interesa en el caso de [3] es que si bien no es más complejo que [1], es completamente independiente de él. Así como [1] se considera como información idiosincrásica relativa al morfema del plural, [3] se considera como información idiosincrásica relativa al morfema de 3ª persona singular del presente. Y el que los hechos de [1] y [3] coinciden no tiene la menor importancia. Aunque los hechos observados en los dos casos fueran totalmente diferentes, no se habría complicado la gramática un ápice, porque de todas formas hay que incluir tanto [1] como [3].

Las cosas cambian significativamente, sin embargo, si optamos por el análisis [2]. Dadas las reglas que hemos incluido en [2] para explicar los hechos del plural, es muy poco lo que tenemos que hacer para dar cuenta de las variantes de la 3ª persona singular del presente:

[4] $\{3^{\text{a}}\text{persona singular del presente}\} = /-iz/$

Sólo tenemos que decir que la forma subyacente es /-z/, igual que la del plural. No hace falta referirnos para nada a las variantes. Las reglas que incluimos en [2] ya están incorporadas a la gramática de la lengua, y las mismas reglas nos servirán para explicar las variantes de este morfema también. Esto es, lógicamente, mucho más sencillo.

Las formas contractas de "have" and "be". Si seguimos investigando, nos encontraremos con otros fenómenos del mismo tipo. Por ejemplo, el posesivo y las formas contractas de los verbos to be y to have:

posesivo	have y be
Alice[iz] house	Alice[iz] coming
Dick[s] house	Dick[s] coming
Jane[z] house	Jane[z] coming

Si preferimos una lista de alomorfos como en [1] y [3], tendremos que hacer tres más --totalmente iguales-- para dar cuenta del posesivo, del verbo be y del verbo have. Si, en cambio, optamos por la formulación de reglas fonológicas, podemos formularlas una sola vez para los cinco casos. Basta indicar que el posesivo, etc., = [-z], las las reglas, que ya están en la gramática, se harán cargo de lo demás.

Las formas del pasado y del participio. Hay un dato más que debe tomarse en cuenta. Se trata de la desinencia del pretérito y del participio de los llamados "verbos débiles" o regulares. Esta desinencia presenta una alternancia similar a la que hemos visto en los casos anteriores: la terminación es [-id] después de las oclusivas dentales /t/ y /d/; [-t] después de obstruyentes sordas que no sean /t/ y en los demás casos [-d]. Podríamos dar cuenta de estos datos por medio de una formulación parecida a la de [1] y [3].

[5] {pasado} {part.} = [-id] en el entorno: t o d ____
 = [-t] en el entorno: [-son] ____ (que no sea t)
 = [-d] en los demás casos

Esta descripción describe los hechos. Pero ese no es el punto. Perfectamente los hechos podrían ser otros cualesquiera, y los podríamos sustituir por estos sin ningún problema. Es decir, descritos así, estos datos parecen ser totalmente independientes de los anteriores.

Si basamos nuestra descripción en la formulación [2], las cosas nos saldrán bastante mejor. Esto lo podemos lograr modificando un poquito la regla [2] de manera que [2a] inserte una vocal

reducida entre cualesquiera dos obstruyentes coronales similares. Luego podemos suponer que la forma suyacente de la desinencia del pasado y del participio es /-d/, y hacer un poco más general la segunda parte de la regla:

$$[6] \quad 0 \text{ ---} \rightarrow i / \left[\begin{array}{l} +\text{coronal} \\ +\text{obstru.} \\ \alpha\text{estrid} \\ \beta\text{dis. grad} \end{array} \right] + \text{---} \left[\begin{array}{l} +\text{coronal} \\ +\text{obstru.} \\ \alpha\text{estrid.} \\ \beta\text{dis. grad} \end{array} \right] \#$$

Veamos ahora un ejemplo del zoque, una lengua indígena de México, en que la diferencia entre rasgos idiosincrásicos y sistemáticos se puede expresar como lista o como regla. Si examinamos los datos en [7], podremos proponer [8] como inventario de las consonantes que aparecen en la Estructura Fonética del zoque:

[7] ZOQUE

pata	'estera'	ngyuna	'te caíste'
tatah	'padre'	sis	'carne'
titiy	'pequeño'	sohsahu	'lo cocinaron'
cima	'calabaza'	kama	'maizal'
cehc	'lo cortó'	nas	'tierra'
kunu	'se cayó'	ñanah	'su madre'
kenb	'él ve'	kan	'jaguar'
myandamu	'tú viniste'	linba	'él machetea'
?ind ^y o'pya	'él tiene sueño'	win	'cara'
ñjehcu	'tú puedes cepillar'		

[8]	plosivas sordas	p	t,c	t ^y ,c	k
	plosivas sonoras	b	d,dz	d ^y ,j	g
	fricativas	š	s		
	nasales	m	n	ñ	ŋ
	líquidas		l,r		
	paravocales	w	y	ʔ,h	

Se observa un patrón en la distribución de las oclusivas y africadas (=plosivas Definir como clase de sonidos que se caracterizan por la obstrucción total del flujo del aire). Las plosivas sonoras sólo aparecen después de nasal, en tanto que las sordas nunca aparecen en esta posición. Así pues, a diferencia del inglés, en que el rasgo [+/-sonoro] es un rasgo idiosincrásico de las plosivas, en zoque su puede predecir con base en una regla como la [9]:

[10] [+plosivo] ---> [+sonoro] / [+nasal] _____

Así como un rasgo determinado de un segmento dado puede requerir la presencia de otro rasgo en un segmento adyacente (por ejemplo, en zoque el rasgo [+sonoro] tiene que aparecer en plosivas si van después de un segmento que contenga el rasgo [+nasal]) todas las lenguas tienen **relaciones de dependencia** entre los rasgos que corresponden a UN SOLO SEGMENTO. Por ejemplo, en la mayoría de las lenguas, si un segmento tiene el rasgo [+sonante], también tiene el rasgo de [+sonoro]. Si bien existen vocales, líquidas y nasales sordas, definitivamente son muchísimo menos comunes que las variantes sonoras.

En cambio, cuando de obstruyentes se trata, se prefiere el rasgo [-sonoro]. Y mientras que hay muchos idiomas que tienen obstruyentes sordas sin las sonoras, hasta donde se sabe, no hay lenguas en las que haya sólo las sonoras. Estas relaciones intrasegmentales que se dan entre los rasgos **sonante** y **obstruyente** por un lado, y **sonoro** y **sordo** por el otro, se podrían expresar así:

- [11] [+sonante] ----> [+sonoro]
 [12] [+obstruyente] ----> [sordo]

Si aceptamos que en zoque las obstruyentes sonoras son siempre el resultado de la regla fonológica [10], entonces [12] también sería válida para zoque.

Las reglas que expresan relaciones intrasegmentales se denominan **REGLAS DE ESTRUCTURA MORFOLOGICA** y generalmente se presume que se aplican en el lexicón. Si aceptamos esta postura, entonces todos los segmentos de la Estructura Fonológica serán fonéticamente pronunciables. Así que en zoque, no se especificaría el valor del rasgo [+/-sonoro] de los segmentos de los morfemas que aparecen en el lexicón. Las reglas de Estructura Morfológica [11] y [12] se harán cargo de indicar el valor de este rasgo redundante.

El estatus de las reglas de Estrutura Morfológica no está muy claro todavía, y durante el transcurso del curso haremos caso omiso de ellas.

En el análisis del zoque, decidimos analizar la **distribución complementaria** de las plosivas sordas y sonoras como la consecuencia de una regla fonológica que las sonoriza cuando les precede una nasal. Este análisis se puede denominar SONORIZACION. Pero de igual manera podríamos haber postulado que las variantes sonoras eran básicas y formulado una regla que las ensordeciera en todos los entornos excepto después de nasal. Este análisis se podría denominar DESONORIZACION. A primera vista, las dos reglas parecieran ser equivalentes, no obstante lo cual casi cualquier lingüista optaría por la regla de SONORIZACION. ¿Por qué?

1. Es extraordinariamente común que las plosivas se sonoricen después de nasal. Ocurre en muchas lenguas, y presumiblemente tiene una explicación fonética lógica relacionada con las características del aparato fonador de los seres humanos.
2. Una regla de desonorización en este caso pareciera muy poco natural. Si bien hay cierta tendencia entre las lenguas del mundo a preferir consonantes en posición preconsonantal y en posición final de palabra, la posición prevocálica, particularmente si es también inicial, suele ser muy estable. Por eso, esperaríamos encontrar algunas plosivas sonoras en esa posición, cosa que no sucede.

Analicemos ahora unos datos tomados del **pápago**, una lengua de la familia **uto-azteca** que se habla en el estado de Arizona, en el suroeste de los Estados Unidos. Aquí también vamos a modificar

un sonido subyacente en un entorno fonético particular. Si examinamos los datos, veremos que esta lengua tiene un sistema **pentavocálico**, que consta de tres vocales altas y dos no altas.

[13] PAPAGO

tatai	'tendón'	cinig	'mover los labios'
tatal	'tío materno menor'	cikpan	'trabajo'
tams	'encías'	daswua	'amontonar'
tohnto	'degenerar'	doajida	'curación'
tokih	'algodón'	ji-gos	'tormenta'
todsid	'asustar'	ji-wikon	'raspar'
cuagia	'bolsa de malla'	juni	'tuna'
cucul	'gallina'	dakpon	'resbalar'
cukma	'oscuro'	do?ag	'montaña'
ci-posid	'marcar ganado'	jusukal	'lagartija'
ci-lwin	'frotar'	juhki	'lluvia'
ci-gitog	'pensar'	jiwhiadag	'llegada'

Se nota cierto patrón en la distribución de las oclusivas dentales /t/ y /d/ frente a las africadas palatales /c/ y /j/. Específicamente, c y j aparecen únicamente delante de vocales altas. En cambio, t y d nunca aparecen en esas posiciones, aunque sí aparecen en todas las demás. Esta situación se puede comparar a la que vimos anteriormente en el caso del zoque. Un cierto grupito de sonidos aparece en un entorno particular, mientras que otro grupito fonéticamente similar aparece en otros entornos complementarios.

Estos datos pueden analizarse de dos maneras distintas. Primero, podríamos postular como básicas las oclusivas dentales y formular una regla con convirtiera t y d en c y j ante vocal alta. La

otra alternativa sería postular que c y j son básicas y formular una regla que los convirtiera en t y d respectivamente. Pero esta regla tendría que aplicarse en tres entornos diferentes: ante vocales no altas, ante consonante y en posición final.

Varios factores nos inducen a preferir la primera alternativa:

- 1) La palatalización de dentales ante vocal alta es una **regla natural que se da en muchas lenguas.**
- 2) Este análisis tiene una **interpretación fonética racional.** Las vocales altas se pronuncian elevando la lengua hacia el paladar. Las consonantes palatales se articulan de la misma manera. La palatalización de dentales ante vocales altas sería una forma muy normal de **asimilación.** Las dentales adquieren uno de los rasgos del segmento siguiente.
- 3) **Tendencias universales en la organización de los sistemas consonánticos subyacentes** indican que las dentales deben tomarse como básicas. Si bien hay muchas lenguas en las que hay plosivas dentales sin que haya plosivas palatales, no existen (o si las hay, son muy raras) que tengan plosivas dentales y carezcan de plosivas palatales.

Estas consideraciones nos inducen, entonces, a preferir el análisis en que las plosivas dentales son básicas, y podríamos postular una regla como la [14] que palataliza dentales ante vocales altas.

$$[14] \quad \left[\begin{array}{c} \text{oclusiva} \\ \text{dental} \end{array} \right] \text{ ----> } \left[\begin{array}{c} \text{africada} \\ \text{palatal} \end{array} \right] / \text{ ______ } \left[\begin{array}{c} \text{vocal} \\ \text{alto} \end{array} \right]$$

Ahora que hemos examinado algunos casos relativamente sencillos, podríamos mencionar un par de principios heurísticos que emplean la mayoría de los fonólogos en el análisis fonológico:

1. La variante condicionada generalmente tiene una distribución más limitada que la otra.
2. Muchas reglas fonológicas tienen que ver con la asimilación de un segmento subyacente a su contexto

fonético. Así, si tenemos que decidir entre derivar x de y o más bien y de x, un criterio que nos podría ser útil es: ¿Una regla que convierte x en y se podría interpretar como un caso de asimilación, mientras que una regla que hiciera lo contrario no?

Como sucede en el caso de todas las "reglas generales", estas tienen muchas excepciones, y por sí solos no bastarían para justificar un análisis.

Examinemos ahora un corpus tomado del chatino, otra lengua mexicana:

[15] CHATINO

kAtá	'te bañarás	siyá	'jugo'
kIsú	'aguacate'	sulá	¡Abra!
kUsU?wá	'enviarás'	tiyé	'estómago'
sE?é	'lugar'	la?á	'lado'
sI?í	'triste'	lo?ó	'donde'
tA?á	'fiesta'	ndikí	'estás quemando'
tIhí	'agua'	ngusi	'tomate'
tU?w	'boca'	kí?	'fuego'
kinó	'sandalia'	há?	'estera'

Las vocales mayúsculas son sordas.

Tres observaciones:

1. Las vocales sordas aparecen exclusivamente entre consonantes sordas.
2. Todas las vocales sordas son átonas.
3. No hay vocales sonoras átonas que aparezcan entre consonantes sordas.
4. El acento cae siempre en la sílaba final.

Puesto que las vocales sordas y sonoras tienen una distribución complementaria, podríamos postular cualquiera de las dos como subyacente, pero los dos principios que acabamos de mencionar invitan a **postular como subyacentes a las sonoras**:

- a. Las sonoras tienen una mayor distribución.
- b. Una regla que convirtiera vocales átonas entre consonantes sordas en sordas sería una regla de asimilación.

[16]
$$\begin{bmatrix} \text{vocal} \\ \text{átona} \end{bmatrix} \text{ ---> } [\text{sorda}] / \begin{bmatrix} \text{cons} \\ \text{sorda} \end{bmatrix} \text{ ______ } \begin{bmatrix} \text{cons} \\ \text{sorda} \end{bmatrix}$$

Esta regla encuentra respaldo en el hecho de que hasta ahora parece no haber lengua en la que sea necesario derivar vocales sonoras de vocales sordas.

En chatino, como ya dijimos, el acento cae siempre sobre la sílaba final. Eso nos indica que el acento no debe asignarse a cada palabra individualmente en el lexicon, sino que se puede asignar por medio de una regla. Es regular. Pero a diferencia de las reglas que hemos visto hasta aquí, esta hace uso de información que es esencialmente gramatical: hace referencia al final de la palabra. Puesto que veremos muchas reglas que hacen uso de esta información, convendría ver de una vez la notación que indica "**linde de palabra**": Usaremos el símbolo #, que es de uso general. El **linde de morfema** se señala con un +. Con esta notación en nuestro arsenal, estamos en condiciones de postular una regla de acentuación para el chatino:

Acentuación:

[17] [vocal] ---> [tónica] / ____ #