

Teoría y práctica de la fonología

PROYECTO EDITORIAL CLAVES DE LA LINGÜÍSTICA

Director:
Juan Carlos Moreno Cabrera



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

Teoría y práctica de la fonología

Nuria Polo Cano



EDITORIAL
SÍNTESIS

Consulte nuestra página web: **www.sintesis.com**
En ella encontrará el catálogo completo y comentado

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

© Nuria Polo Cano

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono: 91 593 20 98
www.sintesis.com

ISBN: 978-84-9171-389-0
Depósito Legal: M. 22.019-2019

Impreso en España - Printed in Spain

Índice

Prólogo	9
1. Introducción a la fonología: la representación fonológica	15
1.1. ¿Qué es la fonología?	15
1.1.1. <i>Los objetivos de la fonología</i>	18
1.2. Los orígenes de la disciplina: la distinción entre fonética y fonología	19
1.3. Las unidades de la fonología a través de su historia	21
1.3.1. <i>La fonología estructuralista: los fonemas y los rasgos distintivos</i>	21
1.3.2. <i>La fonología generativa clásica: los segmentos</i>	25
1.3.3. <i>La fonología natural</i>	31
1.3.4. <i>La fonología prosódica, métrica y autosegmental: los autosegmentos y las unidades superiores al segmento</i>	31
1.3.5. <i>La fonología léxica: los afijos</i>	35
1.3.6. <i>La ausencia de unidades en la fonología actual</i>	36
1.4. Los estudios clásicos del español	39
Ejercicios	40
2. La representación como el centro de la teoría fonológica: las fonologías de dependencias y la fonología prosódica	43
2.1. Fundamentos comunes y principales diferencias entre las fonologías de dependencias	43
2.1.1. <i>La fonología de rección</i>	48
2.1.2. <i>La fonología de dependencias</i>	52
2.1.3. <i>La fonología declarativa</i>	54
2.2. Una fonología de interfaz: la fonología prosódica	55
2.2.1. <i>La sílaba</i>	59
2.2.2. <i>El pie métrico</i>	62

2.2.3. La palabra prosódica o fonológica	64
2.2.4. El sintagma fonológico	65
2.2.5. El sintagma entonativo	66
2.2.6. Otros constituyentes	67
2.3. Las fonologías de dependencias, la fonología prosódica y el español	68
Ejercicios	71
3. El debilitamiento de la representación en la teoría fonológica: la teoría de la optimidad	73
3.1. Fundamentos de la teoría de la optimidad	74
3.1.1. Un nuevo tipo de computación	74
3.1.2. Las restricciones sustituyen a las reglas	76
3.1.3. Ventajas y críticas de la nueva teoría	78
3.2. El formalismo de la teoría de la optimidad	79
3.2.1. Las formas de entrada	79
3.2.2. El generador de candidatos	80
3.2.3. El evaluador de candidatos	80
3.2.4. Las restricciones	82
3.3. La teoría de la correspondencia	84
3.4. La formalización de los análisis óptimos	85
3.4.1. Dos ejemplos de análisis del español	86
3.5. La superación del modelo original	88
3.6. La teoría de la optimidad y el español	89
Ejercicios	90
4. Hacia el abandono de la presentación en la teoría fonológica: la fonología experimental	93
4.1. La representación mental fundamentada en la evidencia física	93
4.1.1. Los modelos fonológicos de representación mental	95
4.1.2. Los avances en el conocimiento de la representación fruto de la experimentación	97
4.2. La metodología tradicional vs. la experimentación	99
4.3. Los enfoques experimentales	100
4.3.1. La fonología experimental	100
4.3.2. La fonología de laboratorio	101
4.3.3. Un enfoque gestual: la fonología articulatoria	102
4.4. La representación de la variación fonológica	110
4.4.1. La variación fonológica sistemática	111
4.4.2. La variación fonológica no sistemática	113
4.4.3. El estudio de la representación de la variación	115

4.5. La experimentación y la fonología del español	116
Ejercicios	118
5. La teoría fonológica sin representaciones: la fonología basada en el uso	119
5.1. Fundamentos de la fonología basada en el uso	120
5.1.1. Los argumentos	124
5.1.2. Un procesamiento diferente: la generalización y la analogía	127
5.1.3. La negación del fonema	129
5.1.4. Las críticas a esta concepción de la fonología	132
5.2. Los modelos basados en el uso	133
5.2.1. La fonología (propia) basada en el uso	134
5.2.2. La fonología de prototipos	136
5.2.3. La fonología de ejemplares	137
5.2.4. Un modelo diacrónico basado en el uso: la fonología evolutiva	140
5.3. La fonología basada en el uso y el español	142
Ejercicios	143
6. La representación en la fonología de las lenguas de signos	145
6.1. La fonología de las lenguas de signos vs. la fonología de las lenguas orales	145
6.1.1. Las similitudes de ambas modalidades	146
6.1.2. Las diferencias de ambas modalidades	147
6.1.3. Los problemas de las lenguas de signos	149
6.1.4. El origen de la fonología de las lenguas de signos	151
6.2. Las unidades fonológicas de las lenguas de signos	151
6.2.1. La configuración de la mano	152
6.2.2. El espacio de signación o lugar de articulación	153
6.2.3. El movimiento de la mano y la dirección del movimiento de la mano	154
6.2.4. El componente no manual o la expresión facial	155
6.2.5. Las sílabas de las lenguas signadas	156
6.3. Los modelos fonológicos aplicados a las lenguas de signos	158
6.3.1. El modelo de movimiento y apoyo	159
6.3.2. El modelo de la mano en niveles	160
6.3.3. El modelo prosódico	160
6.4. La lengua de signos española (LSE)	162
Ejercicios	163

7. La representación fonológica como componente de la cognición: la perspectiva psicolingüística y neurobiológica	165
7.1. El procesamiento de los sonidos en la mente	166
7.1.1. Los conceptos	166
7.1.2. Los argumentos	167
7.1.3. Las unidades	169
7.2. La metodología en la investigación de la representación fonológica	171
7.3. Los modelos de procesamiento lingüístico y fonológico	172
7.3.1. Modelos psicolingüísticos tradicionales	174
7.3.2. Modelos neurocognitivos de control motor del habla	179
7.3.3. Modelos híbridos	182
7.4. Correlatos neurofisiológicos de la representación fonológica	185
7.4.1. Áreas cerebrales involucradas en la producción del habla	186
7.4.2. Cronología del proceso de la producción del habla	189
7.5. Comentarios finales	191
Ejercicios	193
Soluciones a los ejercicios	195
Alfabeto fonético internacional (IPA)	201
Bibliografía	203

2

La representación como el centro de la teoría fonológica: las fonologías de dependencias y la fonología prosódica

Dadas las críticas que sucedieron al modelo de reglas, desde la década de 1980 del siglo pasado surgen nuevas teorías en las que se comienzan a aplicar principios operativos que restringen la representación como forma de explicar la representación fonológica. Igualmente, la revolución que supuso la fonología autosegmental, al considerar la existencia de más de un nivel de representación y postular elementos independientes y jerarquizados en el componente fonológico, dio lugar a una concepción no lineal de la fonología, que hizo de los componentes superiores al fonema (especialmente la sílaba) y del esqueleto fonológico el centro de la reflexión fonológica. Estos nuevos enfoques de la fonología, que ya no son derivacionales, tienen en común que la representación de elementos abstractos es el centro de la fonología.

En este capítulo se describen los rasgos comunes de la *fonología de rección*, la *fonología de dependencias* y la *fonología declarativa* como el preludio del éxito de la fonología optimal y de la incursión de la entonación como componente de pleno derecho en la representación fonológica. Se explican las diferencias entre estos enfoques y se hace hincapié en la *fonología prosódica* porque es el único de estos modelos en el que se está trabajando actualmente en español.

2.1. Fundamentos comunes y principales diferencias entre las fonologías de dependencias

La *fonología de rección* (*Government Phonology*) (Kaye *et al.*, 1985, 1990) y la *fonología de dependencias* (*Dependency Phonology*) (Arderson y Ewen, 1980)

son dos marcos teóricos que se desarrollaron de forma independiente, pero comparten algunas características comunes entre sus fundamentos. Quizás la principal característica compartida sea la similitud del análisis entre los niveles fonológico y sintáctico. Estas teorías no son teorías de interfaz fonología-sintaxis, como lo es la *fonología prosódica*, sino que aplican los mecanismos que se usan en sintaxis para describir el componente sintáctico para caracterizar al fonológico. Esto es, tanto en la sintaxis como en la fonología existe un elemento que rige sobre otro, el cual, a su vez, depende del primero. Por ello, estos enfoques toman el formalismo de la teoría sintáctica que ha sido la encargada por excelencia de describir las relaciones entre los elementos. Por ejemplo, en sintaxis un adyacente depende de su núcleo nominal (*el niño pequeño*, donde *pequeño* depende de *niño*) o un núcleo verbal rige sobre un complemento de régimen (*pensar exige en algo*). Pues bien, las fonologías de dependencias tienen en común la expresión de las unidades fonológicas en términos similares a los de los ejemplos sintácticos.

Asimismo, en la fonología tradicional (cf. § 1.3) solo se concebía el fonema como la unidad de análisis por excelencia y se ponía el foco en descubrir las relaciones paradigmáticas entre ellos como el centro de la representación fonológica. Desde el desarrollo de las teorías autosegmental y métrica (cf. § 1.3.4), se busca más bien descubrir las relaciones sintagmáticas: las relaciones con los otros constituyentes fonológicos en el momento del habla. Por ello, el centro del análisis de estas nuevas teorías pasa a ser toda la estructura fonológica.

En este sentido, el epicentro de la representación fonológica para las *fonologías de dependencias* son las propias relaciones dentro del esqueleto fonológico, las posiciones de los segmentos. Y, en el caso de la *fonología prosódica*, además, la descripción de los elementos superiores al fonema, y con ello la aceptación final de la entonación como parte de la teoría fonológica, que son considerados desde entonces elementos de pleno derecho en la representación fonológica. Es decir, para estos enfoques no importa tanto el contenido segmental, los sonidos en sí mismos, porque el foco del análisis está puesto en el esqueleto fonológico y en el componente melódico.

Si se centra la comparación en las fonologías de dependencias, estas se caracterizan por ser teorías de la representación. Es decir, creen exclusivamente en una representación abstracta de elementos mínimos y, en este sentido, todavía mantienen el espíritu del SPE. Como tales, buscan caracterizar el conjunto limitado de unidades mínimas abstractas que conforman la representación. Esta fonología las denomina *primitivos fonológicos*. Concretamente, en la *fonología de rección* se llaman *elementos*. Con esta idea de abstracción máxima buscan la minimización de la representación, por ello también se ha llegado a denominar este tipo de fonología como *fonología mínima* (Hulst, 2006).

Estos primitivos se asemejan a los tradicionales *rasgos distintivos* (cf. § 1.3.1), pero, a diferencia de la dualidad (+/-) propia de aquellos, en estas teorías se conciben como elementos unarios o monovalentes. Es decir, son unidades mínimas abstractas

definidas por un único valor. Se caracterizan por su carácter acústico y establecen relaciones jerárquicas de dependencia, organizadas en constelaciones de elementos, que se materializan en el esqueleto fonológico. De esta forma, dan cabida en la descripción fonológica a la relación entre algunas características fonéticas (cf. § 4.1).

Por la misma época, además de la fonología de rección y de la de dependencias, iban apareciendo otros modelos que abogaban también por el carácter unario de los elementos basados en relaciones y dependencias, algunos de ellos centrados exclusivamente en las vocales, como la *fonología de partículas* de Schane (1984) o la *geometría de los rasgos vocálicos* de Hulst (1988). No obstante, ninguna de estas dos propuestas ha recibido un mayor alcance, principalmente porque cada rasgo puede repetirse sin límite teórico, mismo problema de la fonología de dependencias (cf. § 2.1.2), con lo que las relaciones entre elementos se vuelven muy complejas para compensar la pérdida en riqueza de los rasgos; como consecuencia de todo esto, se vuelve al problema original de la fonología: la sobregeneración (cf. § 1.3.2). Morales Front (1992) realiza una revisión rigurosa de las teorías que utilizan en su descripción los rasgos monovalentes.

A pesar de que estos modelos comparten muchos de sus fundamentos, la fonología de rección y la de dependencias se diferencian en que la primera desarrolla la descripción de los primitivos hasta el final. Además, en la fonología de dependencias todavía se utilizan las reglas, diferentes según cada lengua, que conectan la estructura superficial y la profunda. Por el contrario, la fonología de rección niega la postulación de reglas y deriva las alternancias fonológicas a partir de principios y parámetros universales. Por ello, la fonología de dependencias se abandonó muy pronto, mientras que en la fonología de rección se sigue trabajando actualmente.

Bajo los modelos de dependencias, cada vez que dos unidades mínimas (dos primitivos) entran en contacto, establecen una relación y formalmente dan lugar a una *construcción*. Así se definen las construcciones a partir de las relaciones que establecen entre sí las distintas unidades mínimas en el momento. La relación siempre es de *dependencia* y es *asimétrica*, porque una unidad depende de otra superior, tanto en el nivel segmental como en el suprasegmental y, a su vez, la unidad principal gobierna o rige a la dependiente siempre. Así se establecen relaciones entre *nodos* o *cabezas*, que son los que gobiernan la relación, y los segmentos que dependen de ellos, las *dependencias*. Con ello, las fonologías de dependencias no creen en los constituyentes tradicionales, sino que definen relaciones asimétricas entre unidades mínimas contiguas. Esto es, cada vez que dos unidades mínimas entran en contacto, establecen una relación. La naturaleza de estas relaciones es el objeto de análisis de la *fonología de rección* y de la *fonología de dependencias*. Para el modelo de rección la descripción fonológica gira en torno a los elementos que gobiernan, mientras que el centro de la descripción del modelo de dependencias son precisamente las dependencias.

Por eso, si la relación se establece entre elementos contiguos, por fuerza es una relación binaria: los elementos se agrupan de a dos. Es decir, un elemento solo puede gobernar a otro elemento y, a su vez, un elemento tiene que ser gobernado

por el inmediatamente superior. No obstante, con el tiempo se han desarrollado postulados fonológicos en los que se aceptan agrupaciones ternarias. Y, como consecuencia, esto supone aceptar que no existe la recursividad en fonología, ya que un elemento inferior nunca puede gobernar al superior ni a más de un elemento a la vez. Esto es algo que tienen en común las fonologías de dependencias y, en parte, la fonología prosódica (cf. § 2.2).

No obstante, esta concepción de las relaciones fonológicas ha sido muy criticada. Por eso, en desarrollos posteriores se permite que varios elementos dependan de una única cabeza, con lo que en la práctica se está adoptando una formalización como de constituyentes. Al final, definir la representación supone establecer cuáles son las unidades que establecen relaciones entre sí, y estas relaciones no tienen por qué ser contiguas. Por ello, actualmente se prefiere trabajar con la noción de constituyentes y se ha abandonado la de dependencia, y este modelo no ha gozado de gran extensión.

Como ya se ha adelantado, el interés de estas fonologías es analizar el funcionamiento del esqueleto fonológico. La fonología prosódica describe los elementos que son superiores jerárquicamente a la sílaba, pero las fonologías de dependencias se limitan a un análisis del esqueleto fonológico en sí mismo (cf. § 2.2). Así, en las fonologías de dependencias todo el componente fonológico se tiene que definir como secuencias CVCVCVCV. Estos componentes, $|C|$ y $|V|$, son dos primitivos con valores únicos y el análisis fonológico consiste en describir sus interdependencias. Con ello se establecen relaciones entre los nodos o cabezas (*ataque* y *rima*) en el nivel silábico y entre los *elementos* en el nivel intrasegmental.

En general, se suele seguir la notación propuesta por la fonología autosegmental, abandonando definitivamente la formulación tradicional basada en reglas. Por ejemplo:

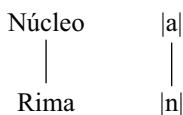


Figura 2.1. Relación entre el núcleo y la rima.

De la gramaticalidad de los ataques y de las rimas se ocupan las *restricciones*, pero formuladas como propiedades combinatorias entre los segmentos y como principios abstractos, tal como se hace en sintaxis. Así, tanto en el esqueleto fonológico como entre los segmentos operan restricciones de estructura (marcidez) y restricciones que afectan al contenido segmental (fidelidad) (cf. § 3.2.4). Hulst (2006) resume tanto las restricciones como los principios fundamentales que operan en la configuración de la estructura fonológica para este marco teórico.

Cuadro 1.1. Tipos de restricciones que limitan las relaciones entre las unidades

-
- Ataque obligatorio.
 - Ramificación (tanto del ataque como de la coda).
 - Cabezas vacías.
 - Constituyentes silábicos no simples (marcados).
 - Restricciones en cuanto al contenido segmental.
-

Fuente: Hulst, 2006.

Así pues, los principios básicos que se tienen que cumplir en las relaciones entre elementos son cuatro:

- *Asimetría*. Las relaciones entre las cabezas y las dependencias no son de igual a igual. Por ejemplo, A es la cabeza de B, pero B no puede ser la cabeza de A. En *pan*, la cabeza de la rima es la *a* y la *n* depende de ella, nunca al revés.
- *Rección*. Las estructuras dependientes necesitan siempre de una cabeza, es decir, tienen que estar regidas por un elemento superior jerárquicamente, mientras que la cabeza no necesita esta legitimación. Como en sintaxis, el elemento de mayor categoría rige sobre los que dependen de él, pero aquel no necesita uno del que depender. En *pan*, la *p* es la cabeza del ataque y no se adjunta a ningún otro elemento.
- *Visibilidad* (o proyección). La cabeza es el elemento más visible, ya que los rasgos de las cabezas se proyectan sobre el nodo principal de la relación. Las características de la cabeza son las que caracterizan la relación, de la misma forma que en sintaxis el núcleo de un sintagma proyecta sus características sobre el resto de los integrantes del sintagma. En *tren*, tanto la *t* como la *r* forman el ataque, pero la *t* es más visible que la *r* y proyecta sus características sobre el grupo, por eso si alguno de los dos elementos se elimina suele ser el segundo.
- *Complejidad*. La cabeza es más compleja y más marcada que los elementos dependientes, y a la inversa, una dependencia no puede ser más marcada ni más compleja que una cabeza. En *tren*, el primer elemento que es la cabeza, *t*, es más marcado (es obstruyente) que la *r*, que es menos marcado (sonorante). Nunca la dirección puede ser a la inversa, no existen universalmente ataques formados por una sonorante y una obstruyente en este orden (*rt*).

No obstante, estos principios no son suficientes para garantizar la buena formación de las estructuras. Como ya se adelantaba en párrafos anteriores, un problema que estos nuevos enfoques fonológicos, y en general de todas las teorías monovalentes, seguían sin resolver es que de nuevo pueden generar cualquier cosa, por lo

que necesitan restricciones que reparen la (a)gramaticalidad de las operaciones. Se explica en los epígrafes siguientes.

2.1.1. La fonología de rección

Los trabajos que desarrollan la *fonología de rección* son los de Kaye y Lowens-tamm en 1985, en el que describen la estructura interna de los segmentos (Kaye *et al.*, 1985), y el de 1990 en el que describen la estructura silábica (Kaye *et al.*, 1990). Para consultar cómo se conforma el formalismo de la teoría es muy útil la guía a la fonología de rección propuesta por Kaye (2000), que no está publicada, pero es accesible libremente en internet.

En la propuesta de 1990, Kaye y sus colaboradores definen la *rección* como la relación *asimétrica* y *unívoca* que se establece entre dos posiciones del esqueleto fonológico. Además, para que se establezca la potencial relación entre los elementos, esta tiene que ser *local* y *direccional* y debe cumplir dos principios: el de *categoría vacía* y el de *proyección*. Con estas cuatro características y estos dos principios se establecen los fundamentos de la fonología de rección.

Como se ha explicado en el epígrafe anterior, la relación es *asimétrica* porque un elemento depende del otro siempre, y es *unívoca* porque la relación solo va en una dirección, no es bidireccional: A gobierna sobre B, pero B no puede gobernar sobre A. Además, la relación entre dos elementos es *local* porque los elementos relacionales deben ser adyacentes, ya que la relación solo afecta al ámbito fonológico inmediato, y es *direccional*, porque el elemento de la izquierda rige sobre el de la derecha universalmente. Estos dos principios restringen la existencia de constituyentes silábicos.

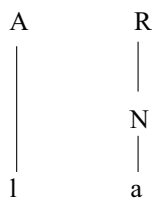
En este sentido, la sílaba como constituyente en sí mismo no cumple estos cuatro principios, por lo que no puede ser una unidad fonológica como tal, según este enfoque. Bajo este modelo, los constituyentes tienen que comenzar siempre por el elemento que gobierna (la cabeza). Si la sílaba fuera un constituyente en sí misma, debería comenzar siempre por el elemento más importante, por una cabeza. El primer elemento de una sílaba es el ataque. Sin embargo, existen numerosos ejemplos de lenguas que permiten sílabas sin ataques, sin ir más lejos, el español, donde existen sílabas e incluso palabras como *es*, *ir* o *el*, sin ataque; pero no existen lenguas sin núcleos silábicos, por lo que parecería que el núcleo es la cabeza. Si la relación debe comenzar por el elemento que gobierna y este fuera, por tanto, el primer elemento de la sílaba (el ataque), se darían relaciones en las que no existe una cabeza (sílabas sin ataque), caso imposible en este marco, o debería gobernar la relación el núcleo, pero el núcleo no es el primer elemento de la relación y supondría una contradicción en la teoría. Por todo ello, resulta inviable mantener la sílaba como un constituyente autónomo, según este modelo. Bajo este modelo se propone así un giro en la representación en la que la sílaba no puede ser una unidad fonológica.

De la misma forma, estos autores rechazan la noción de coda como constituyente de la representación fonológica, porque la coda no gobierna a ningún otro constituyente, es decir, no ejerce nunca como cabeza de una relación. Es más, en el caso de las codas complejas (formadas por dos consonantes), una consonante no es más importante que la otra, esto es, una no gobierna sobre la otra, sino que ambas dependen del núcleo, lo cual además incumpliría la característica de adyacencia. Por ejemplo, en la sílaba *trans-* en *transporte* tanto la /n/ como la /s/ dependen ambas por igual del núcleo, ya que la /s/ no depende de la /n/.

Por todo ello, para este nuevo modelo el centro de la representación es el esqueleto fonológico formalizado en una sucesión lineal de ataques, núcleos y rimas, como constituyentes independientes entre sí. Además, las cadenas se formarían únicamente por secuencias de ataque+rima, porque la cabeza del núcleo y la de la rima es la misma (el núcleo silábico). Por ello, las sucesiones se pueden dar entre estos dos constituyentes únicamente. Así, por ejemplo, una palabra como *pan* estaría formada por un ataque /p/ más una rima /an/, en la que /p/ gobierna a /an/ y /a/ a su vez gobierna a /n/. Esta relación es lo que se ha definido como *rección propia*: los elementos dependientes se encuentran gobernados o regidos, *legitimados*, por sus cabezas correspondientes.

Además, tanto los ataques como las rimas pueden ser tanto simples como complejos, ya que ambos se pueden ramificar. No obstante, para que se cumplan los principios de gramaticalidad antes descritos, esta ramificación solo puede ser binaria, es decir, cada uno de ellos solo puede ocupar dos huecos del esqueleto fonológico como máximo, dando lugar a un ataque complejo (dos consonantes) o una rima compleja (vocal larga o vocal corta más una consonante), dependiendo de las lenguas. En la imagen, se presentan las cabezas no ramificadas a la izquierda y las cabezas con sus elementos dependientes máximamente ramificadas a la derecha.

Estructura no ramificada



Estructura ramificada

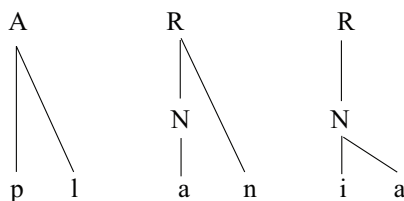


Figura 2.2. Rección propia de elementos. A la izquierda, relación de las estructuras ataque (A), núcleo (N) y rima (R) no ramificadas, y a la derecha máximamente ramificadas.

Al haber eliminado los constituyentes *coda* y *silaba*, se consigue una caracterización coherente y estable de todo el esqueleto fonológico. Por ello, queda fuera

de la descripción un núcleo ramificado (dos vocales o una vocal larga) más una consonante o un núcleo simple (una vocal corta) más dos consonantes porque no cumplen el principio de adyacencia.

Sin embargo, estas estructuras aparecen, de hecho, en numerosas lenguas, por ejemplo, en español, en *avión* la rima está formada por dos vocales más una consonante, y en *transporte* existen dos consonantes en la rima. Bajo este modelo *-ans-* en *transporte* no podría constituir una rima, porque esta tiene que ser binaria y aquí hay tres elementos. Además, la *-s-* no cumpliría el principio de adyacencia a su cabeza (*a*), porque la *-n-* queda en medio. Pero es cierto que forman una rima, lo cual implica que se está quebrantando esta restricción y es necesario postular otro principio de descripción que dé cuenta de esta secuencia. Para la teoría general, estos casos se denominan *elementos extramétricos*, y la fonología de rección los suele llamar *sílabas degeneradas* (cf. § 2.2.2). Para explicar estos casos proponen el *principio de categoría vacía*.

El *principio de categoría vacía* consiste en que una posición del esqueleto fonológico puede no tener asociada ningún material segmental si está *adecuadamente legitimada* (gobernada o regida), por lo que esa posición puede quedar vacía. Así se permiten dependencias con cabezas vacías o posiciones del esqueleto fonológico flotantes que dan cuenta de casos como *avión* o *transporte*. La existencia de categorías vacías es más común en los ataques que en las rimas, porque universalmente existen más ataques vacíos que rimas vacías, pero tanto la cabeza del ataque como la de la rima pueden no tener material segmental asociado.

Una cabeza vacía ocurre en el caso de los ataques complejos que se representarían como CØCCV, donde la primera C es una s siempre, y en el de las rimas complejas (VVC o VCC), que se representarían como VVCØ o VCCØ, donde la primera consonante del ataque y la última consonante de la rima, respectivamente, dependerían de una cabeza vacía.

Además, una rima cuya cabeza esté vacía (VVCØ o VCCØ) tiene que estar seguida necesariamente por una sílaba con contenido, que no esté vacía, es decir, estos huecos vacíos deben estar siempre gobernados, legitimados, por los constituyentes que les siguen, que siempre tienen que tener contenido segmental para que los puedan gobernar. Esto es una forma de restringir las categorías vacías fonotácticamente.

Para dar cuenta de estas situaciones se propone el *principio de proyección* (o *rección*), que se puede subdividir en el de *rección propiamente dicha* y el de *legitimación*; más tarde estos principios se reformularán a modo de *restricciones* (cf. § 3.1.2). Estos principios de rección y legitimación son las condiciones de buena formación, de gramaticalidad, de la representación fonológica en este modelo que restringen la aparición de categorías vacías, por lo que permanecen constantes en la derivación fonológica.

Como se ha explicado hasta ahora (figura 2.2), la *rección propia* establece que las estructuras dependientes tienen que estar regidas por un elemento jerárquicamente

superior, mientras que la cabeza no lo necesita, pues es el elemento jerárquicamente mayor. Además, en una relación, los dos elementos deben ser adyacentes, el de la izquierda tiene que ser necesariamente el que gobierne sobre el de la derecha.

Ahora bien, en el caso de los elementos ramificados, cuando las cabezas están vacías, se debe cumplir el principio de *legitimación* porque en estos casos, como en el ejemplo de dos consonantes en coda (-ans), no se puede cumplir una rección propia. En este sentido, un núcleo puede tener su rección propia (relación hacia la derecha), pero también puede ser *legitimador de rección* si un ataque no ramificado gobierna a su vez a una rima precedente (*legitimación de rección directa*) (a la izquierda) o si su ataque es la cabeza de su propio ataque ramificado (*legitimación de rección indirecta*), como se ve en la figura 2.3.

Esto significa, por ejemplo, que en español puede existir una relación con dos consonantes como -ans en *transporte*, solo en posición no final de palabra, porque se necesita tener material segmental posterior que legitime a esta consonante vacía de cabeza. De hecho, no existen sílabas finales de palabra en español en -ns.

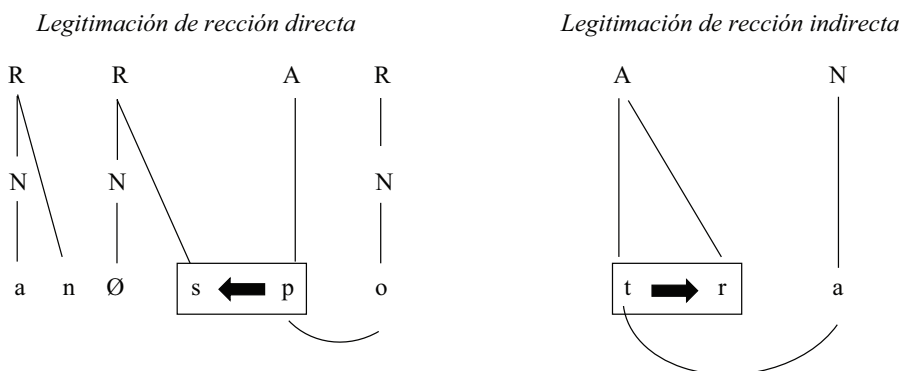


Figura 2.3. Legitimación de rección directa (izquierda) y legitimación de rección indirecta (derecha) de la palabra *transporte* (figuras adaptadas de Kaye, 2000).

Los principios descritos que definen la representación fonológica operan computacionalmente en paralelo. A partir de ellos se definen las unidades que forman parte de la fonología, los *primitivos fonológicos*. Estas unidades (CV) son el centro de la representación mental, que sigue siendo abstracta, pero los principios que las caracterizan ya no son lineales ni derivacionales (cf. § 1.3.2).

La innovación de la fonología de rección es precisamente introducir restricciones fonotácticas (por ejemplo, en las rimas ramificadas el núcleo siempre tiene que ser la vocal) y restricciones sistemáticas a la distribución de las rimas vacías, por ejemplo, acotar las alternancias vocal-cero en lenguas donde sistemáticamente aparecen estos fenómenos (como en árabe o en lenguas eslavas). Para explicar las ramificaciones

ternarias recurren a representaciones más abstractas y más complejas. E incluso en las versiones más modernas de la teoría, todo grupo consonántico puede estar formado con una posición de vocal vacía en medio de las dos consonantes.

Kaye y sus colaboradores (1985) sostienen una cuasiindependencia entre la estructura silábica y la estructura segmental, basándose en los descubrimientos de estudios sobre adquisición y afasia. Creen que las representaciones fonológicas no están asociadas aleatoriamente con la estructura prosódica, sino mediante principios bien organizados en niveles diferenciados de segmentos y unidades prosódicas. Por eso, establecen las normas o las propiedades combinatorias de los segmentos, que llaman *propiedades de influjo* de los segmentos (Kaye, Lowens-tamm y Vergnaud, 1985).

Para formar una relación de dependencia, cualquier segmento no puede depender aleatoriamente de otro, por eso definen previamente las características combinatorias de los segmentos. Así, los elementos CV pueden poseer propiedades positivas (las poseen las vocales), negativas (las poseen las obstruyentes y las fricativas no sibilantes) o neutras, *sin influjo*, el resto de segmentos. Con esta descripción, se limita la aparición de cualquier segmento en determinadas posiciones del esqueleto fonológico:

- Los segmentos con influjo gobiernan a los neutros, que son siempre gobernados por los otros.
- Los segmentos positivos suelen ocurrir en posiciones nucleares.
- Los segmentos negativos no suelen ocurrir en posiciones nucleares.

Esta descripción permite explicar que cualquier consonante pueda ocupar la posición de cabeza, mientras que las dependencias solo pueden estar ocupadas por consonantes sonorantes o vocales. En el caso de los ataques complejos, la cabeza tiene que ser una consonante obstruyente, por ejemplo, *p-* en *pl-*. De esta forma, se restringe la existencia de grupos consonánticos universalmente, ya que no se puede dar la asociación *lp-*, sino que siempre tiene que ser *pl-*, porque cada hueco del esqueleto fonológico lo ocupa un determinado segmento, según estas propiedades.

Esta teoría actualmente es muy popular en Francia y Canadá. Scheer propone una extensión de este modelo, *Lateral Approach to Phonology*, que se publica en dos volúmenes (Scheer, 2004 y 2012), por el que crea una versión extrema de la teoría (*strict CV*), en la que toda la estructura fonológica es CV, con lo cual todas las codas pasan a ser ataques de núcleos vacíos.

2.1.2. La fonología de dependencias

Este modelo proviene de la gramática de dependencias (*Dependency Grammar*, Tesnière, 1959), que se aplica por primera vez a la fonología en el trabajo de An-

derson y Ewen (1980). En cierta forma, es una teoría contemporánea de la auto-segmental, y siguiendo con el carácter imperante de la época, pierde el carácter lineal de la fonología. Tiene en común con la fonología de rección algunas características que se han explicado en el primer epígrafe del capítulo, pero este modelo, a diferencia del anterior, se centra en representar todas las relaciones fonológicas en términos de dependencias, para lo que sigue utilizando el formalismo de las reglas. Quizás por eso se abandonó muy pronto y no ha tenido mayor repercusión en la fonología actual. No obstante, se incluye aquí una breve mención a ella por la influencia que tuvo en la fonología de rección.

Este modelo entiende la fonología basada en la interpretación fonética de los elementos, la cual puede ser diferente, dependiendo de si son cabezas o dependencias. Así definen rasgos unarios basados en características fonéticas, y con ellos explican toda la estructura fonológica.

A este modelo se debe el desarrollo de los *primitivos monovalentes*, al eliminar el carácter binario de los rasgos (cf. § 1.3.1), que luego utiliza también la fonología de rección. Los primitivos surgen de los procesos fonológicos, existen en sí mismos y sus promotores no creen que sean propiedades de los segmentos (como es lo que se asume en la teoría general). Son, por tanto, unidades en sí mismas. A estos primitivos o unidades fonológicas se suelen llamar *elementos* o *componentes*. Se agrupan en unidades mayores llamadas *gestos* y establecen la relación de dependencia entre sí en el esqueleto fonológico.

Esto es, las unidades fonológicas para este modelo son un grupo de elementos privativos, en lugar de rasgos binarios, como elementos mínimos, que sirven de base para la organización silábica y los niveles superiores de la jerarquía prosódica. Además, su motivación es fisiológica, fonética. Por eso, este enfoque se centra en describir el contenido segmental.

Las relaciones se establecen de forma variable (relaciones de dependencia variables), de forma que la relación entre dos elementos puede establecer que cualquiera de los dos elementos sea la cabeza y, por tanto, formen una representación diferente cada vez. En este sentido, este modelo es mucho más permisivo que la fonología de rección, que establece restricciones a las posiciones que pueden ocupar los segmentos.

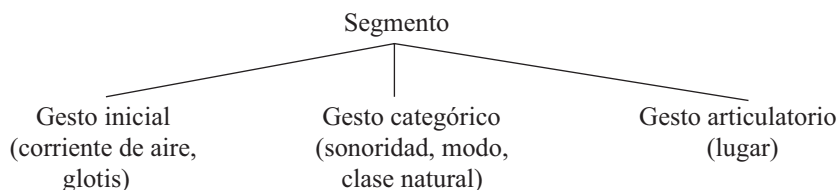


Figura 2.4. Representación de los gestos de Anderson y Ewen (1980).

También permiten que un elemento dependa de dos cabezas, dando lugar en el nivel silábico a la *ambisilabicidad* (Anderson y Ewen, 1980), el caso de las consonantes geminadas, aunque en la teoría actual se ha ido abandonando este concepto. No obstante, en esencia, esta agrupación es la misma de la *geometría de rasgos* (cf. § 1.3.4). Así comparten con esta teoría los tres rasgos que definen los segmentos: laríngeos, de lugar y de modo.

En trabajos posteriores dividen los gestos categóricos en dos sistemas de subgestos (Anderson y Ewen, 1987):

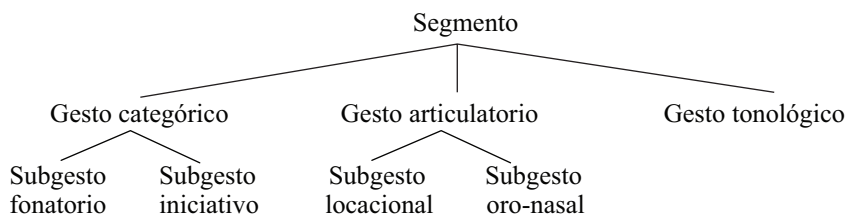


Figura 2.5. Representación de los subgestos de Anderson y Ewen (1987).

Se ha criticado bastante a este modelo, precisamente por ser una teoría sobregeneradora, ya que permite cualquier tipo de relación entre los elementos sin restricciones. No obstante, se han realizado propuestas más modernas como una forma de restringir esta representación, por ejemplo, *Radical CV phonology* (cf. Hulst, 2006), que pone en relación este modelo con el anterior.

2.1.3. La fonología declarativa

La *fonología declarativa* (*Declarative Phonology*) es un modelo propuesto por Bird, Coleman, Pierrehumbert y Scobbie en 1992 (Bird *et al.*, 1992). Se desarrolló en la década de los años 90 del siglo pasado, pero no gozó de gran popularidad y pronto se abandonó.

No obstante, supuso un primer giro epistemológico hacia la reducción de la distancia entre la fonética y la fonología (cf. § 4.1.1), al entenderse que la representación fonológica tiene que ser un mero reflejo de la realidad fonética: para estos autores, una estructura mental (fonológica) debe denotar siempre un evento físico (fonético), a diferencia de lo que se había creído en épocas pasadas. Este cambio en la concepción de la fonología convierte al modelo declarativo en el germen de la fonología de laboratorio por su clara orientación empírica y por constituir un modelo teórico, cuyo fin último es la implementación práctica (cf. § 5.1). Por todo ello, se ha creído oportuno incluir una breve mención aquí.

En palabras de sus fundadores, este modelo es polisistémico, no segmental y abstracto. Comparte con los otros modelos de la época la superación del carácter derivacional de la fonología y la ordenación de reglas de los modelos anteriores, pero se diferencia de los otros, especialmente del de optimidad (cf. § 3.1), en que persigue implementar computacionalmente su modelo fonológico. Es decir, tiene una clara finalidad empírica.

El nombre del modelo proviene precisamente de que en informática se separa la *declaración* de un problema del *proceso* que lleva a solucionarlo. La propuesta de estos autores consiste en utilizar un formalismo matemático para construir gramáticas bien formadas, que se puedan implementar computacionalmente. Así se otorgan matrices de valores subespecificados a la estructura silábica. Estas matrices se pueden representar como árboles y como cadenas concatenativamente sujetas a restricciones. Usan restricciones y herramientas para mantener la gramaticalidad, como la formalización de la distribución, pero también convenciones tradicionales herederas de la fonología basada en reglas (cf. § 1.3.2). A pesar de que utilizan restricciones, todavía la aplicación de restricciones no es ordenada y su aplicación es absoluta, es decir, las restricciones se tienen que cumplir siempre. No obstante, no se analiza la derivación ni las formas intermedias, con lo cual el modelo presenta todavía un alto grado de abstracción y una reducción de la modularidad con respecto a los procedimientos que se pueden emplear para implementarla. Es decir, a diferencia del exitoso modelo optimal posterior (cf. § 3.1.2), la interacción de las restricciones en este modelo es declarativa y composicional, lo cual implica que las restricciones estén precompiladas, existen *a priori* y se tienen que cumplir siempre.

Por ello, en este modelo es clave la separación entre *declarar* una gramática y los medios que se utilizan para comprobar que funciona, y al quedarse en la mera declaración, todavía no puede considerarse como un modelo conexionista (cf. § 7.3.1). No obstante, la aplicación de restricciones implica ya una computación en paralelo, y buscar métodos empíricos para probar que funciona es un buen auspicio de la fonología que se propone después.

Este modelo se abandonó muy pronto y apenas tuvo desarrollo, pero se ha incluido una breve mención por lo que supuso como avance epistemológico hacia los modelos actuales, y su conocimiento puede ser necesario para comprender la aparición del modelo optimal (cf. § 3). No hacerlo así podría llevar a pensar que los modelos surgen independientemente unos de otros y, en la mayoría de ocasiones, un modelo exitoso no podría haber surgido sin los planteamientos fallidos anteriores.

2.2. Una fonología de interfaz: la fonología prosódica

La *fonología métrica* y la *fonología autosegmental* introdujeron una representación del sonido no lineal, sino jerarquizada (cf. § 1.3.4). De esta concepción arbórea de

la representación fonológica surgió poco después la *jerarquía prosódica* (Selkirk, 1984; Nespor y Vogel, 1986; Hayes, 1989), por la que se definen constituyentes superiores a la sílaba de forma jerarquizada, construyendo así una representación mental organizada para todo el discurso oral.

La reducción del procesamiento fonológico sigue avanzando en estas décadas al aumentar una representación de elementos fonológicos cada vez más detallada. Así, con este modelo se acepta que todo el componente fonológico se representa, atravesando incluso los límites de la fonología. Por ello, se considera que la fonología prosódica es un modelo de interfaz, porque para poder definir y demarcar algunas de las unidades superiores (las que están por encima del nivel de la palabra) se tiene que recurrir a la sintaxis y a la semántica.

Una de las asunciones básicas de este modelo es que no existe isomorfismo entre las estructuras sintáctica y prosódica. Es decir, presupone que las categorías sintácticas no coinciden, o no tienen por qué coincidir, con las categorías prosódicas. Es más, es el patrón prosódico de las oraciones, el *fraseo*, el que permite diferenciar estructuras sintácticas y refleja la estructura informativa. Por ejemplo, la oración “he tomado un café solo” presenta una sintaxis ambigua, dando lugar a tres posibles análisis: 1) *solo* como adverbio o *solo* como adjetivo, dependiente 2) bien del sujeto o 3) bien del complemento directo. La distinta pronunciación de estas oraciones, determinada por el contexto, desambigua su significado y, por tanto, el análisis sintáctico. O una oración tan sencilla como “tienes hambre” puede tener diferentes interpretaciones prosódicas, dependiendo de la situación comunicativa y de la estructura informativa en la que se inserte, por ejemplo, para marcar la incredulidad del hablante ante lo que está diciendo, aunque la relación sintáctica entre los constituyentes no cambie. En definitiva, la sintaxis por sí misma no puede predecir la manera en la que el discurso oral se organiza.

Para poder unir la estructura sintáctica y la prosódica parece que existe un *mecanismo de aplicación* por el cual la sintaxis se inserta en la fonología para que la estructura prosódica se asigne:

Estructura sintáctica > mecanismo de aplicación >> representación prosódica
>> regla fonológica >> representación fonética

Esto significa que las unidades prosódicas son independientes de las fronteras sintácticas. El hecho de que ciertas reglas fonológicas operen en dominios diferentes que no coinciden con constituyentes sintácticos es una razón suficiente para postular la existencia de unidades fonológicas independientes de las sintácticas. Por ejemplo, en español existe una regla por la que las nasales en posición de coda asimilan el punto de articulación de la consonante siguiente, las nasales de *enterrar* y *engatusar* son diferentes, la primera es dental (como la /t/) y la segunda es velar (como la /g/). En ocasiones, esto ocurre fuera de los límites de una palabra,