

Evidencia fonológica para los pies métricos trisilábicos¹

Phonological evidence for trisyllabic metrical feet

VIOLETA MARTÍNEZ-PARICIO

Norwegian University of Science and Technology

RESUMEN: En este trabajo se estudian las principales propiedades lingüísticas del pie métrico, unidad fonológica entre la sílaba y la palabra prosódica, indispensable para dar cuenta de la posición del acento y de otros fenómenos fonológicos en las lenguas naturales. Aunque suele considerarse que los pies métricos son máximamente bisílabos, en este artículo se propone que en determinadas lenguas los pies pueden ser máximamente trisilábicos, siempre y cuando surjan de la adjunción de una sílaba átona a otro pie. Para sustentar nuestra propuesta teórica, se presentan diversos argumentos y datos lingüísticos a favor de la inclusión de los pies trisilábicos en el repertorio de posibles estructuras lingüísticas, entre los que destacan: (i) varios casos de alargamiento vocálico en dos lenguas aborígenes australianas, (ii) la distribución de consonantes oclusivas sordas aspiradas y sin aspirar en inglés y (iii) la asignación de acento en la lengua esquimal chugach alutiiq yupik. Se demuestra que, más allá de permitir explicar patrones de acentuación ternaria poco frecuentes, estas estructuras métricas resultan óptimas para dar cuenta de sutiles diferencias entre tipos de sílabas fuertes y sílabas débiles, documentadas en algunas lenguas del mundo.

Palabras clave: fonología métrica, acento rítmico, posiciones débiles y fuertes, jerarquía prosódica.

Data de recepción: 01.09.2014 • Data de aceptación: 25.04.2015.

¹ Esta investigación es fruto del trabajo realizado en mi tesis doctoral *An exploration of minimal and maximal metrical feet*, redactada en el seno del CASTL (Center for Advanced Study in Theoretical Linguistics) y defendida en la Universidad de Tromsø (Noruega), gracias a un contrato de investigación concedido por dicha institución (2009-2013). Agradezco a Martin Krämer, Armin Mester, René Kager, Ryan Bennett, Birgit Alber, Patrik Bye y Junko Itô todos sus comentarios y críticas constructivas, que sirvieron para mejorar muchas de las cuestiones aquí tratadas. Así mismo, me gustaría agradecer la labor de los dos revisores anónimos, que ha contribuido a mejorar tanto la forma como el contenido del artículo. Por supuesto, los errores que subsisten en el artículo son de mi exclusiva responsabilidad.

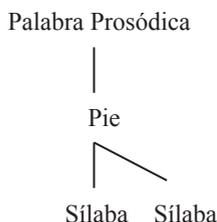
ABSTRACT: This article examines the linguistic properties of a metrical foot, the phonological category between the prosodic word and the syllable, required to account for the patterns of stress and other phonological phenomena in the languages of the world. Despite the traditional assumption that feet are maximally disyllabic, in this paper it is argued that feet can sometimes be maximally trisyllabic, as long as they arise by adjoining a weak syllable to another foot. To sustain our hypothesis, different linguistic arguments and data will be presented, among others: (i) a puzzling pattern of vowel lengthening in two Australian languages, (ii) the distribution of aspirated and unaspirated stops in English and (iii) the stress patterns in Chugach Alutiiq. Beyond the account of ternary rhythmic stress, these metrical structures will be argued to be useful representations that provide a suitable account for differences between types of strong and weak syllables, reported in some languages.

Keywords: metrical phonology, rhythmic stress, weak and strong positions, prosodic hierarchy.

1. INTRODUCCIÓN

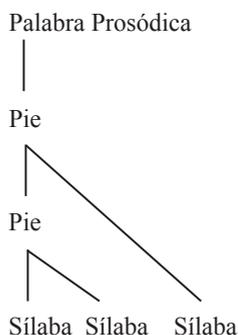
La fonología métrica y la fonología prosódica han asumido tradicionalmente que el *pie métrico* —categoría fonológica abstracta que yace entre la sílaba y la palabra prosódica— es (i) *máximamente bisílaba* y (ii) *se encuentra inmediatamente dominado por la palabra prosódica*, tal y como se representa en (1) (Nespor & Vogel 1986, McCarthy & Prince 1986/1996, Hayes 1995, Kager 1999):

- (1) Suposiciones tradicionales sobre la estructura y la forma máxima del pie métrico



El principal objetivo de este artículo es demostrar que ambas suposiciones son demasiado restrictivas. Concretamente, este trabajo propone que los pies métricos pueden ser trisilábicos —siempre y cuando dispongan de una estructura interna binaria como la de (2), en la que un pie domina a otro pie y a una sílaba. Rescatamos así una idea presente en varios trabajos pioneros en el ámbito de la fonología métrica, como los de Selkirk (1980) y Prince (1980), y que no gozó de la aceptación general en su momento.

(2) Pies ternarios con estructura interna



En los siguientes apartados se expondrán las principales ventajas analíticas de estas estructuras métricas ternarias y se pondrá de manifiesto su capacidad para explicar diversos fenómenos fonológicos. Así mismo, se presentarán diversos argumentos y datos lingüísticos a favor de su inclusión en el repertorio de posibles estructuras fonológicas. Para sustentar nuestra propuesta, demostraremos que existen fenómenos fonológicos de naturaleza muy heterogénea que pueden recibir una misma (y sencilla) explicación una vez que hayamos aceptado el hecho de que en algunas lenguas se generan ocasionalmente pies ternarios con estructura interna binaria. En ese sentido, este artículo proporciona una explicación en términos de pies ternarios, mínimamente recursivos, de procesos fonológicos tan variados —y en lenguas de muy diversas familias lingüísticas— como por ejemplo la asignación de acento en chugach alutiq (lengua esquimal de la familia yupik hablada en Alaska; Leer 1985), el alargamiento vocálico en las lenguas australianas wargamay y yidiñ (Dixon 1980, 1982) y la distribución de consonantes oclusivas aspiradas y sin aspirar en inglés (Kiparsky 1979, McCarthy 1982, Jensen 2000, Davis & Cho 2003, Davis 2005).

La estructura del artículo es la siguiente: en primer lugar, se exponen las premisas básicas de la teoría de la fonología métrica, teoría en la que se enmarca el presente estudio (§2); primero se presentan las principales características de los pies métricos (§2.1) y, a continuación, se especula sobre los posibles motivos que llevaron a asumir que estos debían ser máximamente bisílabos (§2.2). En el apartado 3 se formula nuestra propuesta teórica: en algunas lenguas los pies pueden ser máximamente trisilábicos. A continuación, en el apartado 4 se describen los datos lingüísticos relevantes del wargamay y el yidiñ (§4.1), del inglés (§4.2), y del chugach (§4.3), y se ofrece un análisis métrico en términos de pies ternarios. Estos datos y sus respectivos análisis constituyen una prueba clara de la existencia de pies ternarios en

la estructura fonológica de algunas lenguas. En el apartado 5 se discuten brevemente algunos análisis alternativos a los aquí propuestos, y en la sección 6 se concluye el artículo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. La teoría métrica del acento: los pies como dominios acentuales

En las lenguas con acento, todas las sílabas que conforman una palabra no tienen la misma prominencia, sino que algunas (las sílabas tónicas o acentuadas) se realizan con mayor intensidad, duración y/o tono que otras (las átonas o inacentuadas). En este apartado veremos que los argumentos iniciales a favor de la existencia del *pie métrico* como constituyente fonológico surgieron precisamente de la particular distribución de las sílabas acentuadas e inacentuadas en las lenguas con acento rítmico (i.e. lenguas que poseen más de una sílaba tónica en la palabra prosódica).

Concretamente, el concepto de *pie* como dominio acentual emanó del trabajo pionero de Liberman (1975) y Liberman & Prince (1977) sobre el acento de intensidad en inglés. La originalidad de esta propuesta deriva de la concepción *relacional* y *jerárquica* del acento. A diferencia de trabajos anteriores en los que el acento se veía como un rasgo individual de un segmento o una sílaba —equiparándolo así a otros rasgos fonológicos como $[\pm\text{bilabial}]$, $[\pm\text{oclusivo}]$ ²—, en la teoría métrica se propone que el acento no es más que la manifestación fonética de una *relación jerárquica de prominencia* entre las sílabas que componen una palabra. Mediante esta relación, las sílabas se organizan de dos en dos en patrones de prominencia fuerte-débil (o débil-fuerte) en una categoría superior: el *pie métrico*. Los constituyentes del pie métrico no presentan por tanto la misma prominencia; uno de sus constituyentes es siempre más fuerte que el otro. El elemento más prominente del pie constituye su *núcleo*, y se realiza con acento. De este núcleo depende el otro componente del pie que, por su naturaleza débil y dependiente, se le denomina a veces *dependiente* del pie métrico.

Para ilustrar la concepción *relacional* del acento, y las ventajas explicativas de los pies métricos como categorías fonológicas, pueden observarse las figuras que aparecen a continuación en (3). Estos diagramas contienen dos posibles representaciones fonológicas para la palabra inglesa *California* [$k^h\text{æ}.l\text{ə}.'\text{for}.n\text{j}\text{ə}$] (los puntos señalan los límites silábicos en la palabra). En inglés, *California* se pronuncia con dos sílabas tónicas: la primera (e.g. *Càliforni*a) y la tercera (e.g. *Càliforni*a).

² Por ejemplo, en Chomsky y Halle (1968) algunos segmentos tenían el rasgo [+ acento].

La tercera sílaba es, además, algo más prominente que la primera; es decir, se realiza con acento primario, indicado en la forma ortográfica con un acento agudo, y en la forma fonética mediante [']. Aunque la primera sílaba también es tónica, no es tan fuerte como la tercera; se realiza con acento secundario (indicado con acento grave en la forma ortográfica *Càlifornia*, y [,] en la forma fonética). En (3a) se ofrece la representación fonológica de esta palabra con pies métricos (concretamente, dos pies bisilabos); la representación fonológica de (3b) prescinde de ellos: las sílabas aparecen directamente ligadas a la palabra prosódica (en (3a) y en el resto del artículo, una línea vertical señala la sílaba nuclear de los pies métricos, que además se marca con el subíndice N; una línea diagonal indica cuál es el elemento dependiente de un pie; por último, el símbolo σ se utiliza para indicar la categoría de la sílaba).

(3) Representaciones fonológica de la palabra *Càlifornia* [ˌkʰæ.lə.'for.njə] en inglés:

a. Representación con pies

Palabra Prosódica

Pie Pie_N

σ_N σ σ_N σ

ˌkʰæ.lə. 'for.njə

b. Representación sin pies

Palabra Prosódica

σ σ σ σ

ˌkʰæ.lə.'for.njə

Si asumimos que la palabra *Càlifornia* se descompone en dos pies adyacentes como se indica en (3a), y que el *acento* o la *tonicidad* es la manifestación fonética del núcleo de un pie, resulta evidente por qué los hablantes nativos de inglés pronuncian la primera y la tercera sílaba con una mayor prominencia relativa: cada una de estas sílabas se corresponde con el núcleo de un pie métrico. En cambio, la segunda y la cuarta sílaba se encuentran en la posición débil de un pie, y por tanto se realizan con menor fuerza (i.e. son átonas). Esta representación con pies métricos permite dar cuenta también de la mayor prominencia de la tercera sílaba (con acento primario) con respecto a la primera sílaba (con acento secundario): la tercera sílaba es un poco más prominente que la primera porque coincide a su vez con la sílaba nuclear del *pie nuclear* de la palabra prosódica (indicado también con una línea vertical), es decir, con el pie más prominente de la palabra. Una representación que prescinde de los pies métricos, como la estructura representada en (3b), debería limitarse a estipular qué sílabas se acentúan, sin ofrecer una motivación concreta para ello.

En el caso del inglés, la existencia de pies métricos con sílabas nucleares y dependientes permite además entender otros procesos fonológicos característicos de

esta lengua, como por ejemplo, la reducción vocálica, según la cual diversos fonemas vocálicos se realizan como una vocal central reducida o *schwa* [ə]. Volviendo a los ejemplos anteriores, en (3a) puede observarse que, en una palabra como *California*, las vocales que experimentan reducción vocálica y emergen como [ə] no son arbitrarias, sino que están circunscritas a la posición débil del pie (e.g. las vocales en la segunda y cuarta sílaba de la palabra). Las vocales en las posiciones fuertes de los pies (i.e. en las ramas verticales) mantienen siempre su cualidad vocálica. En otras palabras: mientras que en el núcleo del pie suelen intensificarse ciertas propiedades prominentes de los segmentos (intensidad, duración, etc.), los casos de debilitamiento articulatorio y acústico propios de la reducción vocálica quedan circunscritos a los constituyentes débiles del pie. Se puede afirmar, por tanto, que la categoría del *pie métrico* es una unidad prosódica necesaria no sólo para dar cuenta de la posición del acento, sino también de la distribución de otros patrones fonológicos y morfofonológicos, como se ha venido defendiendo en la Teoría de la Jerarquía Prosódica (Selkirk 1981, Nespor & Vogel 1986, McCarthy & Prince 1986/1996, entre otros).

Más allá del caso concreto del inglés, numerosos estudios tipológicos han demostrado que, en lenguas de muy distintas familias, la distribución y la asignación del acento rítmico (más de un acento por palabra) y el acento único (un único acento por palabra) reciben una explicación simple si se acepta que las lenguas organizan sus sílabas y/o moras en pies métricos (véase Hayes 1995 y referencias allí citadas). Concretamente, dependiendo de: (i) la forma que tenga el pie en cada lengua (*trocaica*, cuando el núcleo del pie ocurre en el inicio del pie, o *yámbica*, cuando el núcleo está al final) y (ii) la particular disposición de los pies en la palabra prosódica (según estén alineados a la izquierda o la derecha de la palabra), emergerán unos patrones acentuales u otros. Del mismo modo, la organización de las palabras en pies métricos permite dar cuenta de una gran cantidad de procesos fonológicos (e.g. alargamientos vocálicos, reduplicaciones, debilitamiento y fortalecimiento de consonantes, etc.). En el apartado §4 presentaremos algunos de estos procesos.

2.2. Hegemonía de los pies métricos máximamente bisílabos

A pesar de que los *pies ternarios* han sido empleados desde la Antigüedad en el ámbito de la métrica y el verso grecolatino —disciplina de la que la fonología adoptó el término y el concepto de *pie*— siempre ha existido un fuerte rechazo a incluirlos dentro del repertorio de posibles estructuras fonológicas.

En distintos trabajos, Rice (2007, 2011) ha señalado que una de las posibles causas de este límite binario en el número máximo de sílabas que puede tener un

pie se encuentra en la observación tipológica de que la inmensa mayoría de lenguas con acento rítmico presentan un ritmo binario y no ternario, es decir, presentan alternancias binarias entre sílabas fuertes y débiles (o viceversa) (Hayes 1995, Gordon 2002). Este es el caso por ejemplo de Muna, una lengua austronesia hablada en la isla de Muna en Indonesia (van den Berg 1989). Si asumimos que esta lengua agrupa sus sílabas en pies bisilabos trocaicos (con prominencia inicial) y que estos se alinean a la derecha de la palabra como se indica en (4), es fácil entender por qué unas sílabas son tónicas y otras son átonas: sólo las sílabas que se encuentran en la posición nuclear del pie se realizan con acento. El resto de sílabas son átonas. Para ahorrar espacio, en el siguiente ejemplo, los límites de los pies se señalan con paréntesis; los de la palabra prosódica con corchetes y el núcleo de cada pie, que coincide con una sílaba acentuada, se resalta en negrita. Emplearemos esta misma notación en otros ejemplos del artículo.

(4) Estructura métrica en Muna: pies trocaicos alineados a la derecha

Palabras en Muna	Estructura métrica	Traducción
a. <i>áni</i>	[(á.ni) _{Pie}]	‘abeja’
b. <i>bósu</i>	[(bó.su) _{Pie}]	‘jarra de agua’
c. <i>kabónka</i>	[ka. (bó.ŋka) _{Pie}]	‘carretera principal’
d. <i>gündelétu</i>	[(gũ.nde) _{Pie} (lé.tu) _{Pie}]	‘gusano’
e. <i>netùlatúla</i>	[ne.(tù.la) _{Pie} (tú.la) _{Pie}]	‘él cuenta una historia’
f. <i>nètùlàtulámo</i>	[(nè.tu) _{Pie} (là.tu) _{Pie} (lá.mo) _{Pie}]	‘él contó una historia’

La postulación de *pies máximamente bisilabos* (trocaicos o yámbricos, alineados a la derecha o a la izquierda de la palabra) permite dar cuenta de los patrones acentuales binarios propios de la mayor parte de las lenguas con acento rítmico, lo que propició que no se considerara necesario incorporar pies de mayor tamaño en la teoría gramatical. Sin embargo, como anticipábamos en la introducción, los trabajos germinales en fonología métrica de Selkirk (1980) & Prince (1980) supusieron una excepción a esta corriente *anti-ternaria*. Ya en los años ochenta, estos autores señalaron que los pies ternarios podían ser una herramienta indispensable para dar cuenta de la posición de las sílabas tónicas en algunas lenguas con ritmos ternarios. Es decir, lenguas en las que las sílabas tónicas están separadas por dos sílabas átonas (6) y no por una (5), que es lo habitual. Estas lenguas, aunque son menos frecuentes, están documentadas (e.g. el finés, Carlson 1978; chugach, Leer 1985; el estonio, Hint 1973 entre otras) y, por tanto, la teoría fonológica debe estar capacitada para dar cuenta de ellas.

- (5) Esquema silábico de lengua con ritmo binario:
- | | | |
|----|--|--|
| a. | $\sigma \text{ ' } \underline{\sigma}$ | débil- fuerte |
| b. | $\sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma$ | débil- fuerte -débil |
| c. | $\sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma \text{ , } \underline{\sigma}$ | débil- fuerte -débil- fuerte |
| d. | $\sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma \text{ , } \underline{\sigma} \sigma$ | débil- fuerte -débil- fuerte -débil |
| e. | $\sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma \text{ , } \underline{\sigma} \sigma \text{ , } \underline{\sigma}$ | débil- fuerte -débil- fuerte -débil- fuerte |
- (6) Esquema silábico de lengua con ritmo ternario:
- | | | |
|----|--|--|
| a. | $\sigma \text{ ' } \underline{\sigma}$ | débil- fuerte |
| b. | $\sigma \sigma \text{ ' } \underline{\sigma}$ | débil-débil- fuerte |
| c. | $\sigma \sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma$ | débil-débil- fuerte -débil |
| d. | $\sigma \sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma \sigma$ | débil-débil- fuerte -débil- débil |
| e. | $\sigma \sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma \sigma \text{ ' } \underline{\sigma}$ | débil-débil- fuerte - débil-débil- fuerte |
| f. | $\sigma \sigma \text{ ' } \underline{\sigma} \sigma \sigma \text{ , } \underline{\sigma} \sigma$ | débil débil- fuerte -débil débil - fuerte -débil |

En el presente trabajo, vamos más allá y proponemos que los pies ternarios, lejos de ser una estructura lingüística requerida exclusivamente para dar cuenta de la distribución del acento en lenguas con ritmo ternario, ofrecen un análisis satisfactorio de gran variedad de procesos fonológicos, hasta ahora incomprendidos, en lenguas de muy diversas familias lingüísticas.

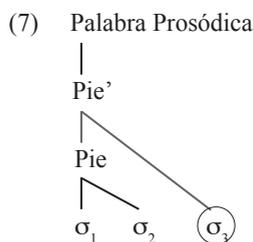
Antes de presentar los datos concretos que sustentan esta propuesta teórica, cabe subrayar un segundo factor que contribuyó a la exclusión de los pies ternarios con estructura interna de la teoría fonológica. Como se ha podido observar en (2), un pie ternario con estructura interna tiene un componente *recursivo*, es decir, una categoría lingüística X (en este caso, un pie) domina a otra categoría de su misma naturaleza (otro pie). Aunque otros módulos lingüísticos como el sintáctico generan estructuras recursivas (e.g. una oración sustantiva puede incluir dentro de ella otra oración sustantiva), durante muchas décadas se ha asumido que la fonología se rige por la Hipótesis del Nivel Estricto (*Strict Layer Hypothesis*, Nespó & Voger 1986, Selkirk 1981, 1984) que prohíbe, entre otras cosas, la recursividad fonológica. Concretamente, la Hipótesis del Nivel Estricto (HNE) postula que una categoría en la jerarquía prosódica de un nivel n debe dominar a una (o varias) categoría(s) de un nivel $n-1$. Según esta hipótesis, un pie no puede dominar a otro pie, porque ambas categorías pertenecen a un mismo nivel prosódico; del mismo modo, una palabra prosódica tampoco puede dominar directamente a una sílaba, porque las sílabas se encuentran dos niveles por debajo de la palabra ($n-2$).

En los inicios de la teoría prosódica, la HNE fue concebida como un universal fonológico inviolable, que se cumplía en todas las lenguas. Sin embargo, estu-

dios posteriores han cuestionado algunos aspectos de esta hipótesis y han propuesto *relajar* su carácter inviolable (Selkirk 1996). En relación con la propiedad concreta de la *recursividad*, existen estudios que han defendido con anterioridad la existencia de estructuras prosódicas recursivas en diversas lenguas. Así, ciertos autores han propuesto que algunos sistemas lingüísticos presentan palabras prosódicas con carácter recursivo (e.g. Booij 1996, Kager 1996, Frota 2000), frases fonológicas recursivas (e.g. Gussenhoven 1991, Vigário 2003, Itô & Mester 2013) o frases entonativas recursivas (e.g. Ladd 1986, Féry 2010). El presente trabajo se adhiere a este corriente teórica y va un paso más allá al proponer que no sólo las categorías que guardan más relación con la sintaxis como la palabra o las frases fonológicas y entonativas pueden ser recursivas, sino que la categoría rítmica del *pie métrico* también puede ser recursiva, aunque sólo mínimamente³.

3. PROPUESTA TEÓRICA

Aunque los pies binarios son la opción no marcada y, por tanto, más frecuente en las lenguas del mundo, nuestra propuesta es que algunas lenguas pueden adjuntar ocasionalmente una sílaba átona a un pie binario. Este proceso de adjunción prosódica, presentado anteriormente en (2), y repetido ahora en (7), genera pies ternarios con estructura interna binaria en las que un pie domina a otro pie y a una sílaba:



Es importante resaltar que los dos pies en (7) son proyecciones de una misma categoría prosódica. La única diferencia entre ellos es de tamaño: mientras que el

³ Las categorías que se encuentran por encima del pie en la jerarquía prosódica tienen una gran motivación sintáctica y, dado que la sintaxis puede ser recursiva, no es de extrañar que cierto grado de recursividad sea transferido a dichas categorías (Itô & Mester 2007a,b, 2013). El pie, en cambio, es una unidad fonológica rítmica, que se define exclusivamente atendiendo a parámetros fonológicos (e.g. el ritmo lingüístico, la sonidad, etc.) y por ello, probablemente, la recursividad esté más restringida en esta categoría.

pie inferior posee dos sílabas (una fuerte, núcleo del pie: σ_1 y la otra débil: σ_2), el pie superior posee tres sílabas (una fuerte, núcleo del pie: σ_1 y dos débiles: σ_2 y σ_3).

A pesar de que estas estructuras han sido tradicionalmente rechazadas en las teorías métricas estándares (Hayes 1995), recientemente ha habido diversos trabajos que reivindican su papel en diversas lenguas para dar cuenta de fenómenos fonológicos muy variados: (i) desde la distribución del acento binario y ternario en las lenguas del mundo (Martínez-Paricio & Kager 2015), (ii) hasta el tamaño máximo de las ventanas silábicas acentuales (i.e. la restricción lingüística por la que las lenguas no pueden situar el acento *demasiado* lejos de uno de los límites de la palabra prosódica; Caballero 2008, Kager 2012) y (iii) diversos procesos fonológicos condicionados métricamente, que influyen en las restricciones fonotácticas y prosódicas de las lenguas, o la posición de los tonos en las lenguas tonales (Davis 1999, 2005; Jensen 2000, Davis & Cho 2003, Yu 2004, Bennett 2012, 2013; Kager 2012, Martínez-Paricio 2012, 2013; Buckley 2014).

El presente trabajo se enmarca en esta línea de estudio y uno de sus principales objetivos es poner de manifiesto otra ventaja explicativa de los pies trisilábicos con estructura recursiva: su capacidad para dar cuenta de nuevas relaciones de prominencia más allá de la dicotomía *fuerte* vs. *débil* tradicional. En un sistema con pies máximamente bisílabos, las sílabas pueden bien ser fuertes (núcleo del pie) o débiles (dependiente del pie), e.g. ($\sigma_{\text{Fuerte}} \sigma_{\text{Débil}}$). Sin embargo, un modelo con pies máximamente trisilábicos predice, además, que algunas lenguas podrían explotar contrastes adicionales. Esto se ejemplificará con mayor detalle en el siguiente apartado. En primer lugar, dado que los pies ternarios contienen dos tipos de sílabas débiles —una ligada al pie inferior y la otra al pie superior e.g. ($\sigma_{\text{Débil}} (\sigma_{\text{Fuerte}} \sigma_{\text{Débil}})$)—, nuestra propuesta es que algunas lenguas pueden explotar dicha diferencia estructural, pudiendo haber dos tipos de sílabas débiles, unas más débiles que otras, dependiendo de su anclaje a las distintas proyecciones del pie. Este es, como veremos a continuación, el caso del inglés (§4.3)⁴. En segundo lugar, también pueden emerger nuevos contrastes

⁴ Uno de los revisores anónimos pregunta, acertadamente, cuál de las dos sílabas débiles es más débil de las dos, si la que comparte pie directamente con la sílaba acentuada, o la que comparte pie con otro pie. Para poder responder a esta pregunta, hacen falta todavía estudios detallados sobre lenguas concretas con pies ternarios. En el caso del inglés (§4.2) y el holandés (Kager y Martínez-Paricio en prensa) parece que lo que realmente determina la prominencia de las sílabas débiles es su posición relativa en el pie: las sílabas débiles en el inicio del pie métrico son fonológicamente más fuertes que las sílabas débiles a final de pie, en el sentido de que pueden experimentar casos de fortalecimiento consonántico y vocálico. Esta es también la propuesta de Bennett (2012, 2013), quien da más pruebas sobre la mayor fortaleza relativa de la posición inicial de un pie métrico. Sin embargo, esta es una cuestión que merece mayor atención en un futuro.

del lado de las sílabas fuertes: una lengua que contiene pies bisílabos y trisilábicos podrá explotar la diferencia estructural entre las sílabas fuertes de cada tipo de pie. En el siguiente apartado veremos que esto ocurre en *wargamay* y *yidiñ*, dos lenguas aborígenes australianas (§4.2). Téngase en cuenta que en un pie trisilábico, la sílaba fuerte es núcleo de dos pies (el inferior y el superior), e.g. $((\sigma_{\text{Fuerte}} \sigma_{\text{Débil}}) \sigma_{\text{Débil}})$, mientras que la sílaba fuerte en un pie tradicional es núcleo de un solo pie, e.g. $(\sigma_{\text{Fuerte}} \sigma_{\text{Débil}})$. Por lo tanto, aunque ambas sílabas nucleares son fuertes, puede ser que la sílaba que es simultáneamente núcleo de dos pies (i.e. la sílaba núcleo de un pie trisilábico) se comporte fonológicamente como más fuerte que la sílaba que es sólo núcleo de un pie. A continuación, en el siguiente apartado se desarrollan e ilustran estas ideas en mayor detalle.

4. EVIDENCIA FONOLÓGICA PARA LOS PIES TERNARIOS RECURSIVOS⁵

Este apartado presenta argumentos y datos concretos que corroboran la necesidad de tener un modelo que permita generar ocasionalmente pies trisilábicos con estructura interna. En primer lugar, demostraremos que el análisis fonológico de dos lenguas aborígenes australianas de la familia pama-ñungana (el *wargamay* y el *yidiñ*) necesita incorporar pies métricos trisilábicos en su estructura prosódica para poder dar cuenta de un proceso de alargamiento vocálico que sólo afecta a un subconjunto de las sílabas fuertes: aquellas que son núcleo de un pie trisilábico (§4.1). En segundo lugar, en §4.2 se presentan datos del inglés que confirman la idea de que, en algunas lenguas, unas sílabas débiles pueden ser más débiles que otras y se argumenta que los pies mínimamente recursivos permiten explicar dicha generalización. Por último, en §4.3 se presenta un análisis en términos de pies ternarios de la posición de los acentos en *chugach alutiq*, una lengua esquimal en la que se dan las no tan frecuentes alternancias ternarias entre sílabas fuertes. En definitiva, este apartado pone de manifiesto —contrariamente a la asunción más extendida hasta la actualidad— que no sólo lenguas con ritmo ternario pueden hacer uso de pies trisilábicos recursivos, sino que algunas lenguas con ritmo binario también incorporan estos pies en sus gramáticas.

⁵ Los análisis que aparecen en §4.1 y §4.3 van en la misma línea que los presentados en la tesis doctoral de la autora (Martínez-Paricio 2013).

4.1. Alargamientos vocálicos en wargamay y yidiñ: tipos de posiciones fuertes

El wargamay y el yidiñ son dos lenguas australianas descritas detalladamente en las investigaciones de Dixon, quien realizó trabajo de campo con los últimos hablantes de ambas lenguas hace más de tres décadas (Dixon 1977a,b, 1980). En estos estudios, el lector puede consultar distintos aspectos sobre la morfología, la fonología, la sintaxis y la semántica de estas lenguas australianas. Este apartado se centrará únicamente en analizar un peculiar proceso fonológico documentado en las dos lenguas: el alargamiento que sufren ciertas vocales en algunas sílabas tónicas de algunas palabras.

El wargamay y el yidiñ presentan por lo general un patrón de acentuación binario, en el que las sílabas tónicas suceden a las átonas, o viceversa. Las dos lenguas poseen un inventario vocálico relativamente sencillo, con tres vocales breves y tres largas /a, a:, i, i:, u, u:/. Pero además, algunas vocales breves sufren alargamientos vocálicos en ciertas posiciones tónicas. En (8) y (9) se ilustra con ejemplos concretos los alargamientos vocálicos en las dos lenguas: en la columna de la izquierda se presenta la forma fonológica de algunas palabras en wargamay y yidiñ, la columna del medio contiene la transcripción fonética de dichas palabras (en la que se señalan los límites silábicos, las sílabas acentuadas y se subrayan las vocales que se alargan) y, por último, en la columna de la derecha se recoge la traducción al español de dichas palabras. En estos ejemplos se observa que las palabras que tienen un número impar de sílabas pueden alargar la segunda sílaba en wargamay (8d, e), siempre y cuando la primera sílaba no presente una vocal fonémicamente larga (cf. 8f); en tales casos, la segunda sílaba se mantiene breve. Por su parte, las palabras con un número impar de sílabas en yidiñ alargan obligatoriamente aquellas vocales que aparecen en la penúltima sílaba (9d-f). Curiosamente, las palabras con un número par de sílabas no permiten estos alargamientos vocálicos en ninguna de las dos lenguas (8a, b, 9a-c).

- (8) Wargamay⁶
 Palabras con un número par de sílabas:
- | | | |
|---------------|-----------------|----------------------------|
| a. /bada/ | ['ba.da] | 'perro' |
| b. /gijawulu/ | ['gi.ja. wu.lu] | 'mero guasa (tipo de pez)' |

⁶ Aquí sigo la transcripción empleada por Dixon (1981). Aunque con el fin de evitar confusiones, he substituido el símbolo que Dixon usaba para transcribir la oclusiva laminal sonora —que se asemejaba al símbolo del API para la velar sonora implosiva, i.e. [ɟ]— por la lamino-palatal [j].

Palabras con un número impar de sílabas:

- | | | |
|---------------------------|------------------------------|---|
| d. /gagara/ | [ga.'ga:.ra] | ‘bolso tradicional aborigen de Australia’ |
| e. /juʔagay-miri/ | [ju.'ɾa:.gay.mi.ri] | ‘de/desde el valle de Niagara’ (ciudad abandonada del oeste de Australia) |
| f. /gi ^u bara/ | [.'gi:.ba.ra] *['gi:.ba:.ra] | ‘higuera’ |

(9) Yidiñ⁷

Palabras con un número par de sílabas:

- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| a. /galiŋ/ | [.'ga.liŋ] | ‘ir’ (Presente) |
| b. /mad ^v indana/ | [.'ma.d ^v in.'da.na] | ‘caminar hacia arriba’ (Intencional) |
| c. /gudagagu/ | [.'gu.da.'ga.gu] | ‘perro’ (Intencional) |

Palabras con un número impar de sílabas:

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| d. /galina/ | [ga.'li:.na] | ‘ir’ (Intencional) |
| e. /mad ^v indaŋ/ | [ma.'d ^v i.n.daŋ] | ‘caminar hacia arriba’ (Presente) |
| f. /gudagudaga/ | [gu.'da.gu.'da:.ga] | ‘perro’ (Reduplicativo-Absolutivo) |

Como ha señalado Hyde (2002), estos alargamientos vocálicos son bastante particulares puesto que sólo afectan a unas sílabas determinadas, y se dan exclusivamente en palabras con un número impar de sílabas (8d, e; 9d-f). En otras lenguas, los alargamientos vocálicos suelen estar circunscritos a las vocales que se encuentran en las sílabas fuertes (con acento primario o secundario) y, lo que es más importante, ocurren en todo tipo de palabras, indistintamente del cómputo total de las sílabas que contiene una palabra. En tales casos, se puede decir que el factor desencadenante del alargamiento vocálico es la posición estructural que ocupa la vocal en el pie métrico. Concretamente, las vocales que se encuentran en la posición de núcleo de un pie métrico suele alargarse —lo que no es de extrañar, ya que las posiciones métricas fuertes como los núcleos de pie tienden a realzar/aumentar sus propiedades, ya sea mediante alargamientos o diptongaciones de vocales, o mediante la realización de alófonos consonánticos relativamente fuertes (Zoll 1998/2004, Dresher & Van der Hulst 1998, Smith 2005).

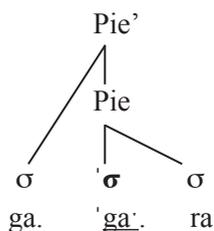
En cambio, la causa de los alargamientos vocálicos en wargamay y yidiñ parece ser más compleja. Por un lado, aunque el alargamiento vocálico afecta a algunas vocales en sílabas con acento primario (i.e. el núcleo de la palabra) en wargamay, no se puede decir que el núcleo de la palabra prosódica sea el factor que dispara el

⁷ En la presentación de los datos del yidiñ sigo también la notación de Dixon. La [d^v] es utilizada para señalar la oclusiva sonora lamino-alveolopalatal (1977b). Todos los acentos son indicados como primarios, siguiendo a Dixon, que no distinguió entre acentos primarios y secundarios.

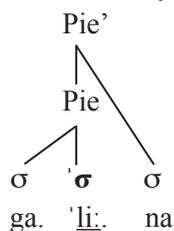
alargamiento. Si esto fuera así, las vocales con acento primario en palabras con un número par de sílabas deberían alargarse también, pero estas no lo hacen (e.g. primera sílaba en 8a y 8b). Tampoco está claro por qué en yidiñ sólo un subconjunto de las vocales en sílabas acentuadas presentan alargamiento. Los acentos en esta lengua han sido descritos con un mismo grado de prominencia (i.e. no existe una diferencia fonética entre acentos primarios y secundarios). Además, el alargamiento vocálico afecta a las vocales acentuadas en penúltima sílaba, pero sólo si dicha sílaba es parte de una palabra con un número impar de sílabas. Ante este escenario, surgen las siguientes preguntas: ¿por qué sólo unas sílabas fuertes se alargan y otras no?, ¿por qué sólo se alargan vocales en palabras con un número impar de sílabas?, ¿qué motivación lingüística causa estos peculiares alargamientos vocálicos en estas lenguas australianas?

Nuestra propuesta para responder a las tres preguntas es sencilla: la particular estructura métrica del wargamay y el yidiñ es responsable de estos peculiares casos de alargamiento vocálico. Concretamente, proponemos que las palabras con un número impar de sílabas en wargamay y yidiñ presentan un pie ternario con estructura binaria como los que aparecen en (10a-b). En estas representaciones puede observarse que las vocales ligadas a los núcleos de los pies ternarios son simultáneamente núcleo de dos pies —uno inferior y otro superior. Nuestra propuesta es que precisamente esta propiedad estructural de *dobles núcleo* hace que en algunas lenguas como wargamay y yidiñ las vocales en dichas posiciones fonológicas gocen de un mayor grado de prominencia frente a otras vocales fuertes que son sólo núcleo de un pie métrico. Esta mayor prominencia se manifiesta en wargamay y yidiñ en el alargamiento de las vocales.

(10) a. Pie ternario en wargamay



b. Pie ternario en yidiñ



Según el análisis aquí propuesto, la principal motivación lingüística del alargamiento vocálico en wargamay y yidiñ radica en la mayor prominencia estructural de las vocales núcleo de pies ternarios; en wargamay el núcleo del pie ternario coincide

por lo general con la segunda sílaba de las palabras con un número impar de sílabas⁸ (10a, 11a), mientras que en yidiñ el núcleo del pie ternario coincide con la penúltima sílaba (10b, 11b-c).

(11) Estructura métrica de otras palabras con un número impar de sílabas

Wargamay:

a. /juʔagay-miri/ (ju.('t̪aː .gay) _{Pie'}) _{Pie'} (.mi.ri) _{Pie}

Yidiñ:

b. /madʷindaŋ/ ((ma. 'dʷiːn) _{Pie'} .daŋ) _{Pie}

c. /gudagudaga/ (gu. 'da) _{Pie'} ((gu. 'daː) _{Pie'} .ga) _{Pie}

Queda una pregunta por responder: ¿por qué estos alargamientos no se producen en palabras con un número par de sílabas? La respuesta es sencilla: en palabras con dos, cuatro o seis sílabas, sólo hay pies binarios y, por tanto, no se genera el contexto estructural apropiado para que tenga lugar el alargamiento vocálico. Esto puede observarse claramente en (12), donde se presenta la estructura métrica de varias palabras con un número par de sílabas en wargamay (12a-b) y yidiñ (12c-e).

(12) Estructura métrica en palabras con un número par de sílabas

Wargamay:

a. /bada/ ('ba.da) _{Pie}

b. /giɟawulu/ ('gi.ɟa) _{Pie'} (.wu.lu) _{Pie}

Yidiñ:

c. /galiŋ/ ('ga.liŋ) _{Pie}

d. /madʷindana/ ('ma.dʷin) _{Pie'} ('da.na) _{Pie}

e. /gudagagu/ ('gu.da) _{Pie'} ('ga.gu) _{Pie}

En resumen, un modelo métrico como el aquí propuesto permite no solo determinar qué sílabas se alargan en las dos lenguas australianas, sino que ofrece además una explicación de la causa que conlleva a dicho alargamiento (i.e. la mayor prominencia estructural de las sílabas que son núcleo de pies ternarios mínimamente recursivos).

Por último, es relevante matizar aquí, y antes de continuar con el siguiente apartado, que el hecho de que en estas dos lenguas australianas la diferencia estructural

⁸ En las palabras en wargamay con un número impar de sílabas que contienen una vocal larga en la primera sílaba como en ['giː.ba.ra], la primera sílaba, por ser fuerte (bimoraica) atrae el acento y es por tanto el núcleo del pie ternario, e.g. (('giː.ba).ra). La segunda sílaba en estos casos no se alarga porque no es núcleo de pie ternario.

entre los núcleos de pie binarios (e.g. (' $\underline{\sigma}$ σ)) y los núcleos de pie ternarios (e.g. (σ (' $\underline{\sigma}$ σ))) sea crucial —siendo los últimos algo más prominentes que los primeros—no implica que todas las lenguas con pies ternarios deban alargar necesariamente las vocales en su núcleo. Precisamente, nuestra propuesta consiste en que las lenguas pueden variar en la interpretación fonética que dan a una particular estructura prosódica, en este caso, a un pie ternario mínimamente recursivo. Una consecuencia de ello es que habrá lenguas con pies trisilábicos para las que la diferencia estructural entre los núcleos de un pie bisilábico y un pie trisilábico no sea tan crucial como en *wargamay* y *yidiñ*, en el sentido de que los núcleos de todos los pies (bisilabos o no) se comportarán igual fonética y fonológicamente. Por otra parte, habrá lenguas en las que las distintas asociaciones de las sílabas débiles (y no las fuertes) en la estructura, es lo que resulte en diferentes interpretaciones fonéticas. Este es el caso de la lengua analizada en el siguiente apartado.

4.2. Fortalecimientos de las oclusivas sordas del inglés: tipos de posiciones débiles

En inglés, los fonemas oclusivos sordos tienen distintos tipos de alófonos, aspirados [p^h , t^h , k^h] y no aspirados [p , t , k], según la posición en la que ocurran. En líneas generales, aquellas palabras que contienen una oclusiva sorda en el ataque de una sílaba tónica, o de una sílaba inicial (sea tónica o átona) se realizan con aspiración (13a-b), siempre y cuando no vayan precedidas de una /s/ en el mismo ataque silábico. Cuando las oclusivas ocurren en la posición de ataque de una sílaba átona que no aparece en inicio de palabra, o constituye el segundo segmento de un ataque complejo que empieza por /s/ (independientemente de que dicha sílaba sea átona o tónica), en lugar de las consonantes aspiradas emergen las variantes no aspiradas [p , t , k], o algunas de sus otras variantes según los dialectos, como la [r] derivada de una /t/ en inglés americano (13c-d). Todos los datos y análisis de este apartado han sido tomados de Davis & Cho (2003) y Davis (2005), que se inspiran a su vez en Jensen (2000) y Withgott (1982).

(13) Contextos de aspiración en inglés americano (Davis 2005: 109-111)

a. Sílabas con acento primario o secundario: aspiración

a[t^h]ómíc ‘atómico’

a[k^h]úte ‘agudo’

Chésa[p^h]èake ‘nombre de ciudad en Virginia, Estados Unidos’

b. Sílabas (tónicas o átonas) en inicio de palabra: aspiración

[p ^h]óny	‘poni’
[t ^h]érrible	‘terrible’
[k ^h]ándy	‘caramelo’
[p ^h]acífic	‘pacífico’
[t ^h]omáto	‘tomate’
[k ^h]anáry	‘canario’

c. Sílabas átonas, en medio de la palabra: ausencia de aspiración

rá[p]id	‘rápido’
cí[r]y	‘ciudad’
Mí[k]ey	‘Mickey, nombre propio’

d. Segundo segmento de un ataque complejo después de /s/: ausencia de aspiración

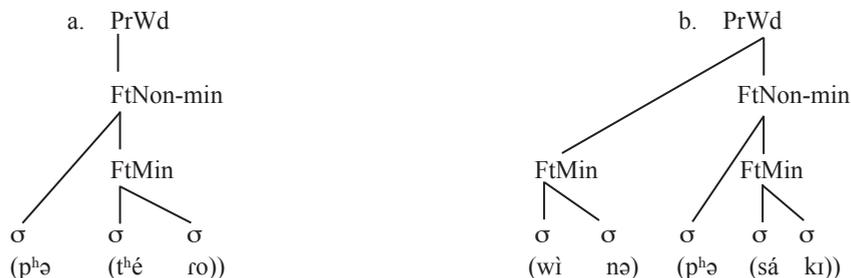
s[k]í
e[k.sp]osición
s[t]áff

Las variantes aspiradas son fonéticamente más fuertes que sus variantes no aspiradas. No es por tanto extraño que su realización se dé en posiciones intrínsecamente fuertes como lo son el inicio de las sílabas tónicas (13a) o el inicio de las sílabas al inicio de palabra (13b), posiciones fuertes por motivos psicolingüísticos y fonológicos. Las consonantes no aspiradas son débiles y su realización se circunscribe a las sílabas átonas (13c), o al segundo elemento de un ataque complejo que comienza por /s/ (13d). Con todo, hay un tipo de posición átona que curiosamente también experimenta cierto grado de aspiración: las consonantes en los ataques de sílabas átonas en interior de palabra, que preceden a una sílaba tónica:

- (14) Sílabas átonas pretónicas en interior de palabra: aspiración (Davis 2005: 109)
- | | |
|-------------------------------|--|
| Winne[p ^h]esáukee | ‘nombre de un lago en Nuevo Hampshire, Estados Unidos’ |
| Mèdi[t ^h]erránean | ‘mediterráneo’ |
| àbra[k ^h]adábra | ‘abracadabra’ |

¿A qué puede deberse esta aspiración en una posición débil? Una vez más, la respuesta es sencilla si se considera la estructura métrica de estas palabras y se permite que los pies bisílabos puedan estar dominados por otro pie. Esto se ilustra en (15), con dos ejemplos adaptados de Davis (2005: 112-113). En la izquierda aparece la representación para la palabra *potáto* ‘patata’ (con acento en la segunda sílaba, aspiración de las consonantes en la primera y segunda sílaba y debilitamiento de la /t/ en la tercera sílaba); en la derecha aparece la estructura métrica de *Winnepesáukee* (con acento primario en la penúltima sílaba, secundario en la primera sílaba y aspiración en la /p/ al inicio de la tercera sílaba).

(15) Distribución de las oclusivas sordas aspiradas y no aspiradas (Davis 2005: 112-3)



Como puede observarse en (15), si se asume que algunos pies trocaicos presentan una sílaba adjunta al inicio de dicho pie dando lugar a un pie ternario con la forma (σ (' $\sigma\sigma$)) puede entenderse por qué las consonantes oclusivas en la tercera sílaba de palabras como *Winne[pʰ]esáukee*, *Mèdi[tʰ]erránean* o *àbra[kʰ]adábra* son aspiradas, a pesar de aparecer en una sílaba átona. Esto se debe a que se encuentran en una posición prominente: el inicio del pie métrico, al igual que el inicio de otras categorías prosódicas (e.g. sílabas, palabras prosódicas, frases fonológicas...), constituye una posición relativamente fuerte en comparación con las posiciones medias y finales de pie (Kiparsky 1979, Rice 1992, Davis & Cho 2003, Bennett 2013, entre otros). Por tanto, aquellos segmentos que aparecen ligados a esta posición inicial pueden presentar alófonos más fuertes para marcar ese límite izquierdo del pie métrico. Este sería el caso del inglés. Obsérvese que el análisis en (15) propuesto por Davis y Cho (2003) y Davis (2005) permite además unificar todos los contextos de aspiración: no hace falta distinguir entre sílabas tónicas, átonas, al inicio o en medio de palabra, precedidas o no de /s/ en un ataque complejo; basta con saber si la consonante está al inicio total de un pie métrico o no. Esto explica por qué las dos primeras oclusivas en *potato* se aspiran: ambas aparecen al inicio de un pie, ya sea bisílabo o trisílábico (15a); en *Winnepesáukee* también lo hace la consonante en la tercera sílaba *Winne[pʰ]esáukee*, pero no en la última *Winnepʰesáu[k]ee* (15b). Como veremos en §5 un modelo que no admite pies recursivos trisilábicos no es capaz de explicar este tipo de procesos fonológicos que diferencian entre distintos tipos de sílabas débiles.

4.3. Ritmo ternario y binario: la acentuación en *chugach alutiiq*

En el apartado 2.2 veíamos que las lenguas con acento rítmico tienden a presentar una alternancia binaria entre sílabas tónicas y átonas; este es el caso, por ejemplo, de las lenguas australianas descritas en §4.1. También anticipábamos que, aunque

poco frecuentes, existen lenguas que presentan ritmos ternarios; es decir, lenguas donde una sílaba tónica puede aparecer cada tres sílabas y no sólo cada dos. Así ocurre en chugach alutiiq, lengua esquimal de la familia yupik (Leer 1985a,b,c; Rice 1992). Las alternancias ternarias en chugach se observan claramente en (16d-f): entre la segunda y la quinta sílaba hay dos sílabas átonas en lugar de una, lo que resulta en un ritmo ternario (subrayado en los ejemplos):

- (16) Patrones de acentuación en Chugach: ritmo binario y ternario⁹
- | | | |
|---------|--|--------------------------------------|
| a. 2-σ: | pə.náq | ‘acantilado’ |
| b. 3-σ: | a.tá.ka | ‘mi padre’ |
| c. 4-σ: | a.kú.ta.mék | ‘tipo de comida’ (ablativo singular) |
| d. 5-σ: | a.tú. qu ¹ . ní ² . kí ³ | ‘si él los usa’ (refl.) |
| e. 6-σ: | pi.sú. qu ¹ . ta ² . qu ³ . ní | ‘si él va a cazar’ (ref.) |
| f. 7-σ: | ma.ŋár. su ¹ . qu ² . tá ³ . qu. ní | ‘si él va a cazar marsopa’ (refl.) |

En un modelo con pies ternarios como el aquí propuesto, la existencia de lenguas que presentan ritmos ternarios y binarios no es de extrañar: son el resultado de la convivencia de pies binarios y ternarios en una misma lengua, como se expone abajo en (17).

- (17) Pies binarios y ternarios en Chugach
- | | | |
|---------|---|--------------------------------------|
| a. 2-σ: | (pə.náq) _{Pie} | ‘acantilado’ |
| b. 3-σ: | ((a. tá) _{Pie} .ka) _{Pie} | ‘mi padre’ |
| c. 4-σ: | (a.kú) _{Pie} . (ta.mék) _{Pie} | ‘tipo de comida’ (ablativo singular) |
| d. 5-σ: | ((a.tú) _{Pie} . qu) _{Pie} . (ní. kí) _{Pie} | ‘si él los usa’ (refl.) |
| e. 6-σ: | (pi.sú) _{Pie} . qu) _{Pie} . ((ta.qu) _{Pie} . ní) _{Pie} | ‘si él va a cazar’ (refl.) |
| f. 7-σ: | ((ma.ŋár) _{Pie} . su) _{Pie} . (qu.tá) _{Pie} . (qu.ní) _{Pie} | ‘si él va a cazar marsopa’ (refl.) |

En palabras con cinco y siete sílabas, chugach construye un pie ternario con estructura interna al principio de palabra (17d, 17f). En palabras con seis sílabas, son dos los pies ternarios que se construyen (17e); por último, en palabras con dos y cuatro sílabas sólo se construyen pies bisilabos. En palabras bisilabas es obvio por qué esta es la única opción; en palabras con cuatro sílabas, aunque chugach podría haber construido un pie trisilábico dejando una sílaba fuera del pie métrico (e.g. *(((a.kú) ta).mek]), o haber proyectado un pie monosilábico sobre la última sílaba (e.g. *(((a.

⁹ Siguiendo a Leer (1985a,b,c) y Rice (1992) todos los datos se presentan en su forma ortográfica, con la excepción del dígrafo <ng> que ha sido substituido por su valor fonético: [ŋ]. En el resto de casos la ortografía es bastante transparente y sólo difiere de la transcripción fonética en los siguientes casos: las fricativas sonoras [ɣ, ɣ^w, ʁ, ʁ^w] se representan respectivamente mediante <g, w, r, rw>, las sordas the [t, x, x^w, ɬ] con <ll, gg, ggw, rr>; y la nasal sorda así: <hN>.

kú) ta).(mék]]), chugach prioriza agrupar todas sus sílabas en pies bisílabos (17c). Habrá otras lenguas con ritmo ternario en las que se priorice alguna de las otras dos opciones (Martínez-Paricio & Kager 2015).

Más allá de la correcta localización del acento, la postulación de la estructura métrica en (17) con pies bisílabos y pies ternarios mínimamente recursivos permite entender otros procesos fonológicos del chugach. Por un lado, algunas consonantes de esta misma lengua experimentan un fortalecimiento en algunas posiciones átonas, pero no en todas: sólo en aquellas que coinciden con la posición inicial de los pies métricos aquí propuestos, sean bisílabos o trisilábicos (Leer 1985, Rice 1992). Por otro lado, hay más ventajas analíticas del presente análisis: la distribución de los acentos tonales ALTO y BAJO en chugach está condicionada también por la forma y distribución de los pies binarios y ternarios aquí propuestos. Concretamente, sólo algunas sílabas átonas reciben un acento tonal BAJO: aquellas que aparecen en la posición de adjunto en un pie ternario y, por tanto, es crucial tener en cuenta si una sílaba átona pertenece a un pie binario o a un pie ternario. Para un análisis detallado de estos y otros procesos fonológicos en términos de la Teoría de la Optimidad, véase Martínez-Paricio (2013), inspirado en gran medida en trabajos clásicos sobre esta lengua como los de Leer (1985a,b,c), Hewitt (1991), Rice (1992) y Kager (1993).

En definitiva, se puede afirmar que chugach constituye un claro ejemplo de *coherencia métrica* (Dresher & Lahiri 1991): tanto la asignación de acento, como la activación de ciertos procesos fonológicos de diversa índole (segmental, tonal) reciben una explicación unificada una vez se asume que los pies pueden ser trisilábicos.

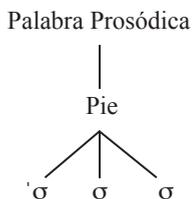
5. ANÁLISIS ALTERNATIVOS

En este apartado se exponen brevemente varios análisis que emplean representaciones métricas alternativas a la aquí propuesta y se señalan sus limitaciones explicativas. Veremos que estas representaciones pueden explicar sólo aspectos parciales de los fenómenos fonológicos aquí tratados, mientras que los pies trisilábicos mínimamente recursivos permiten formular un análisis fonológico holístico y unitario, sin necesidad de formular estipulaciones *ad hoc*.

5.1. Pies ternarios sin estructura interna

En este artículo se ha reivindicado el potencial explicativo de los pies ternarios mínimamente recursivos, pero trabajos anteriores habían propuesto incorporar en la teoría gramatical pies ternarios sin estructura interna, con tres ramas, como el que se ilustra en (18). (Levin 1985, 1988; Halle & Vergnaud 1987, Halle 1990).

(18) Pies ternarios sin estructura interna



La presencia de pies con tres ramas permitiría explicar la existencia de patrones de acentuación ternaria; de hecho, ésta fue la principal motivación por la que estas estructuras fueron propuestas originariamente. Sin embargo, los pies ternarios sin estructura interna no pueden emplearse como herramienta analítica para explicar otros hechos fonológicos, como las sutiles diferencias entre los tipos de sílabas fuertes y sílabas débiles descritas en §4. Por ejemplo: ¿cómo podría explicarse que en *wargamay* y *yidiñ* el núcleo (N) de un pie ternario (σ 'σ_N σ) es más fuerte (y por eso permite alargamientos vocálicos) que el núcleo de un pie binario ('σ_N σ)? En un modelo con pies ternarios sin estructura interna el núcleo del pie tiene la misma estructura que el núcleo del pie binario (i.e. ambos están ligados a una única proyección del pie) y, por tanto, la causa real del alargamiento quedaría oscurecida y debería estipularse. Del mismo modo, estos pies tampoco permiten explicar de manera obvia el comportamiento dual de las sílabas débiles en algunas lenguas como el inglés o el *chugach*: las dos sílabas átonas de (18) tienen la misma estructura (i.e. ambas están ligadas al mismo pie métrico). En cambio, en una representación con un pie ternario con estructura interna, las sílabas débiles tienen una estructura parecida, pero no idéntica: cada una está ligada a una proyección del pie y, por tanto, la fonología podría explotar esta sutil diferencia estructural de diferente manera.

Por último, los pies con tres ramas han sido fuertemente rechazados por motivos más generales: dado que en otros módulos gramaticales como el sintáctico las operaciones lingüísticas son binarias (Chomsky 1982), se ha solido defender que también en fonología existe una preferencia por estructuras binarias (e.g. Inkelas & Zec 1990, Itô & Mester 1992/2003). En un pie trisilábico sin estructura interna, el principio de *binariedad* no se mantiene, ya que el pie tiene tres constituyentes; en un pie ternario con estructura interna, por el contrario, el pie sí que se constituye mediante una operación binaria: a un pie (binario de por sí) se le adjunta una sílaba, respetando el principio de binariedad a todos los niveles de la proyección. En ese sentido, los pies trisilábicos con estructura interna son preferibles a los estrictamente puramente ternarios.

5.2. Pies máximamente bisílabos

En un modelo tradicional en el que los pies son máximamente bisílabos, la propuesta más extendida para dar cuenta de la posición del acento ternario ha sido la de permitir que, en determinadas ocasiones, los pies bisílabos puedan estar separados por una sílaba. Por ejemplo, para localizar la posición del acento en *chugach*, habría que permitir que el primer y el segundo pie de la palabra estuvieran separados por la tercera sílaba en algunas formas (19b-d) aunque no en todas (19a):

- (19) Análisis de *chugach* en un modelo con pies máximamente bisílabos
- | | | |
|---------|--|--------------------------------------|
| a. 4-σ: | (a.kú) _{Pie} ·(ta.mék) _{Pie} | ‘tipo de comida’ (ablativo singular) |
| b. 5-σ | (a.tú) _{Pie} ·qu·(ni.kí) _{Pie} | ‘sí él los usa’ (refl.) |
| c. 6-σ: | (pi.sú) _{Pie} ·qu·(ta.qú) _{Pie} ·ni | ‘sí él va a cazar’ (refl.) |
| d. 7-σ: | (ma.ɲár) _{Pie} ·su·(qu.tá) _{Pie} ·(qu.ní) _{Pie} | ‘sí él va a cazar marsopa’ (refl.) |

Aun así, no queda muy claro por qué en este modelo los pies bisílabos pueden aparecer a veces separados por una única sílaba, y otras veces no. Y, lo que es más importante, un modelo con pies máximamente bisílabos no puede explicar otros fenómenos fonológicos condicionados métricamente, como por ejemplo la distribución de las consonantes oclusivas sordas aspiradas en inglés. Esto queda patente en (20a-b). En (20a) repetimos la estructura con pies trisilábicos mínimamente recursivos de las palabras *potáto* [pʰətʰéro] y *Winnepesáukee* [wɪnəpʰəsáki]. En (20b) ofrecemos la representación alternativa en un modelo con pies máximamente bisílabos.

- | | |
|---|--|
| (20) a. Pies trisilábicos recursivos | b. Pies máximamente bisílabos |
| [[pʰə·(tʰé·ro) _{Pie}] _{Pie} PalabraProsódica | [[pʰə·(tʰé·ro) _{Pie} PalabraProsódica |
| [[wɪ·nə) _{Pie} ·(pʰə·(sá·ki) _{Pie} ·() _{Pie} PalabraProsódica | [[wɪ·nə) _{Pie} ·pʰə·(sá·ki) _{Pie} PalabraProsódica |

Mientras que la estructura propuesta en (20a) logra unificar los contextos de aspiración (i.e. se aspiran las consonante al inicio de un pie métrico por ser esta una posición prominente), en (20b) no queda unificado ni el contexto ni la causa de la aspiración. Es decir, habría que estipular que las sílabas átonas pueden presentar aspiración si aparecen al inicio de la palabra prosódica —algo esperable, dada la prominencia inherente de los inicios de categorías prosódicas. Pero aun así, seguiría sin quedar claro por qué la tercera sílaba en [wɪnəpʰəsáki] se aspira. Aunque se podría decir que las sílabas ligadas directamente a la palabra prosódica son las que se aspiran en inglés, esto no permitiría explicar el porqué de la aspiración; esto es, ¿por qué las sílabas débiles ligadas a la palabra prosódica son más fuertes y se comportan como las sílabas tónicas en lo que refiere a la aspiración? Por el contrario, un modelo

con pies mínimamente recursivos permite explicar las causas de aspiración elegantemente: las consonantes experimentan fortalecimiento al inicio de ciertos dominios prosódicos, en este caso, al inicio del pie.

Por último, en un modelo con pies máximamente bisílabos tampoco obtenemos una respuesta satisfactoria a por qué en lenguas como el wargamay, unas sílabas alargan sus vocales y otras no. Tanto las palabras con un número par de sílabas (21a-b) como las que tienen un número impar de sílabas (21d-e) presentarían la misma estructura: pies trocaicos alineados a la derecha de la palabra prosódica; por tanto, en este modelo no está claro por qué la sílaba con acento primario en (21d-e) se alarga, mientras que la sílaba con acento primario en (21a-b) no lo hace.

- (21) Wargamay: metrificación con pies máximamente bisílabos
- Palabras con un número par de sílabas:
- | | | |
|---------------|--------------------|----------------------------|
| a. /bada/ | [('ba.da)] | ‘perro’ |
| b. /gijawulu/ | [('gi.ja).(wu.lu)] | ‘mero guasa’ (tipo de pez) |
- Palabras con un número impar de sílabas:
- | | | |
|-------------------|-------------------------|--|
| d. /gagara/ | [ga.('ga.ra)] | ‘bolso tradicional aborigen de Australia’ |
| e. /juɾagay-miri/ | [ju.('ɾa:gay).(mi.ri)] | ‘de/desde el valle de Niagara’
(ciudad abandonada del oeste de Australia) |

En §4.1 veíamos cómo el contexto de alargamiento, así como la causa de este, resultan evidentes en un modelo con pies trisilábicos con estructura interna binaria.

5.3. Sílabas ambipodales

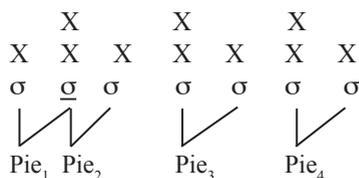
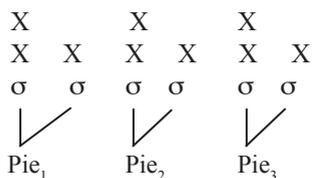
Otra posibilidad para dar cuenta del ritmo ternario y de los alargamientos vocálicos analizados con anterioridad, la encontramos en Hyde (2002, 2012). Este autor propuso que la estructura métrica de algunas lenguas como las aquí estudiadas contiene sílabas *ambipodales*: sílabas ligadas a dos pies simultáneamente. Según Hyde, los alargamientos vocálicos del wargamay, se explicarían por la presencia de sílabas ambipodales en algunas palabras. En esta lengua, las palabras con un número par de sílabas tendrían pies bisílabos *tradicionales* (22a) y las palabras con un número impar de sílabas presentarían una sílaba ambipodal (22b); en concreto, la segunda sílaba sería simultáneamente núcleo del segundo pie (indicado con una línea vertical) y *dependiente* del primero (indicado con una línea diagonal). La propuesta de Hyde es que, del mismo modo que algunos modelos asumen que las consonantes

ambisilábicas (i.e. consonantes ligadas a dos sílabas) exhiben mayor duración por estar ligadas a dos sílabas diferentes, las sílabas ligadas a dos pies pueden alargar sus vocales también.

(22) Sílabas ambipodales en wargamay (adaptado de Hyde 2002, 2012)

a. Palabra con nº par de sílabas

b. Palabra con número impar de sílabas



Si bien es cierto que este análisis permite determinar qué sílaba exhibirá alargamiento vocálico (la segunda sílaba en palabras con un número impar de sílabas), e incluso ofrece una potencial explicación para el alargamiento, las estructuras prosódicas de Hyde *oscurecen*, de una manera un tanto problemática, la dicotomía prosódica *fuerte* vs. *débil*, *núcleo* vs. *dependiente* ya que dan un valor de *fuerte* y *débil* a una misma sílaba, lo que puede resultar contradictorio. Así, resulta sorprendente que la sílaba más prominente en las palabras con un número impar de sílabas (i.e. la segunda sílaba en 22b) esté precisamente ligada al dependiente de un pie. Si este tipo de estructuras realmente existen, lo esperado sería que las sílabas que son núcleo (e.g. la primera, la cuarta o la sexta sílaba en 22b) fueran más fuertes que aquellas que son núcleo y dependiente simultáneamente, pero esto no es así. También es extraño que la primera sílaba en (22b) no se realice con acento, ya que es núcleo de un pie (Pie₁). Sin embargo, todos estos comportamientos ‘inesperados’ son posibles en el modelo de Hyde porque el autor desliga completamente la noción de *fuerte* y *débil* de la estructura prosódica (de los pies métricos). Para indicar qué sílabas llevan acento, Hyde emplea otro sistema, además del prosódico: los *gridmarks* o “equis” <X>. Esto se puede observar en la representación de (22b), donde las sílabas con acento poseen dos equis, mientras que las que no tienen acento llevan sólo una. Aun así, nótese que la combinación de *gridmarks* con pies métricos podría predecir muchos más grados de prominencia a los documentados y, por tanto, habría que reflexionar bien si realmente es provechoso combinar los dos sistemas. En nuestro análisis, esto no era necesario, ya que se podía dar cuenta de diversos procesos fonológicos usando únicamente la estructura prosódica.

6. CONCLUSIÓN

Más allá de permitir determinar qué sílabas son tónicas y átonas en las palabras que tienen acento de intensidad, en este artículo hemos podido comprobar que la presencia de pies métricos y sus proyecciones en los sistemas lingüísticos permite explicar el funcionamiento de una gran variedad de procesos fonológicos: desde casos de reducciones vocálicas, hasta fenómenos de fortalecimiento y debilitamiento de ciertas consonantes, alargamientos vocálicos y distribución de acentos tonales.

En contra de la teoría métrica estándar —donde se ha asumido durante décadas que los pies son máximamente bisílabos—, este trabajo ha puesto de manifiesto que dicho límite en el número de sílabas es, probablemente, demasiado estricto: algunas lenguas pueden construir pies con tres sílabas, siempre y cuando estos posean una estructura interna binaria, resultado de la adjunción de una sílaba átona a otro pie. Esta operación de adjunción prosódica, documentada también en otros niveles de la jerarquía prosódica (Itô & Mester 2013 y referencias en §2.2), crea representaciones métricas mínimamente recursivas en las que un pie domina a otro pie, e.g. $(\sigma (\sigma \sigma)_{\text{Pie}})_{\text{Pie}}$.

En trabajos anteriores, algunos autores habían propuesto incluir en la jerarquía prosódica una nueva categoría entre el pie y la palabra prosódica (designada a veces con el término de *superpie* o *colon*, e.g. Hammond 1987, Green 1997, Van Oostendorp 1995). En nuestra propuesta, dicho nivel adicional no constituye una nueva categoría, diferente al pie, sino que se trata de una misma proyección de este, ya que este nuevo nivel se ve afectado por los mismos procesos fonológicos que el pie métrico (e.g. acentuación, reducción vocálica, fortalecimiento consonántico, etc.) y, por tanto, no es necesario postular una nueva categoría universal, lo que restaría valor restrictivo a la Teoría de la Jerarquía prosódica.

Con los datos y argumentos presentados en los apartados anteriores, este estudio contribuye a reforzar una nueva línea de investigación en la fonología métrica, cuyo objetivo es explorar las principales motivaciones, propiedades y ventajas explicativas de este tipo de pies ternarios recursivos. Hemos ofrecido un argumento lingüístico de peso a favor de la incorporación de los pies ternarios en el repertorio de posibles estructuras lingüísticas: su utilidad para dar cuenta de sutiles diferencias fonológicas entre diversos tipos de sílabas fuertes y sílabas débiles. En definitiva, podemos concluir que algunas lenguas necesitan hacer subdivisiones adicionales entre tipos de sílabas fuertes y tipos de sílabas débiles y estas subdivisiones se explican fácilmente en un modelo teórico como el aquí propuesto, con pies ternarios con estructura interna.

En el futuro, habrá que comprobar si estas distinciones de prominencia se dan también en lenguas de otras familias, ya sea en su sincronía o en su diacronía. Así mismo, dado que aquí nos hemos centrado únicamente en analizar procesos puramente fonológicos, y la teoría métrica ha constatado que los pies bisílabos permiten explicar también procesos morfofonológicos (e.g. reduplicaciones, truncamientos...), sería interesante investigar en próximos estudios la vitalidad de los pies ternarios en procesos de índole morfológica. Es esta una línea de trabajo prometedora, cuyos frutos podrán valorarse a luz de nuevas investigaciones métricas en otras lenguas del mundo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bennett, R. (2013): “The uniqueness of metrical structure: rhythmic phonotactics in Huariapano”, *Phonology* 30,3, pp. 355-398. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675713000195>.
- Berg, R. van den (1989): *A grammar of the Muna language*. Dordrecht, The Netherlands: Foris Publications.
- Bennett, R. (2012): *Foot-conditioned phonotactics and prosodic constituency*. Tesis doctoral, University of California, Santa Cruz.
- Booij, Geert E. (1996): “Cliticization as prosodic integration: the case of Dutch”, *The Linguistic Review* 13, pp. 219-242. <http://dx.doi.org/10.1515/tlir.1996.13.3-4.219>.
- Buckley, E. (2014): “Kashaya Extrametricality and Formal Symmetry”, en *Proceedings of the Annual Meetings on Phonology* (vol. 1.1). <http://dx.doi.org/10.3765/amp.v1i1.27>.
- Caballero, G. (2008): *Choguita Rarámuri (Tarahumara) phonology and morphology*. Tesis doctoral, University of California, Berkeley.
- Carlson, L. (1978): *Word stress in Finnish*. Ms., Massachusetts Institute of Technology.
- Chomsky, N. & M. Halle (1968): *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row.
- Chomsky, N. (1982): *Some concepts and consequences of the theory of government and binding*, vol. 6. Cambridge, Mass.: MIT press.
- Davis, S. (1999): “The parallel distribution of aspirated stops and /h/ in American English”, *Indiana University Working Papers in Linguistics* 1, pp. 1-10.
- Davis, S. (2005): “‘Capitalistic’ vs. ‘Militaristic’: the paradigm uniformity effect reconsidered”, en L. J. Downing & T. A. Hall & R. Raffelsiefen (eds.): *Paradigms in phonological theory*. Oxford: Oxford University Press, pp. 107-121.

- Davis, S. & M. H. Cho (2003): “The distribution of aspirated stops and/h/in American English and Korean: an alignment approach with typological implications”, *Linguistics* 41,4, pp. 607-652. <http://dx.doi.org/10.3765/amp.v1i1.27>.
- Dixon, R. M. W. (1977a): *A grammar of Yidjñ*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139085045>.
- Dixon, R. M. W. (1977b): “Some phonological rules in Yidjñ”, *Linguistic Inquiry* 8, pp. 1-34.
- Dixon, R. M. W. (1981): “Wargamay”, en R. M. W. Dixon & B. J. Blake (eds.): *Handbook of Australian languages*. Amsterdam: Benjamins, vol. 2, pp. 1-144. <http://dx.doi.org/10.1075/z.hal2.06dix>.
- Dresher, B. E. & A. Lahiri (1991): “The Germanic foot: metrical coherence in Old English”, *Linguistic Inquiry* 22, pp. 251-286.
- Dresher, B. E., & H. Van der Hulst (1998): “Head-dependent asymmetries in phonology: complexity and visibility”, *Phonology* 15,3, pp. 317-352. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675799003644>.
- Féry, C. (2010): “Recursion in prosodic structure”, *Phonological Studies* 13, pp. 51-60.
- Frota, S. (2000): *Prosody and focus in European Portuguese. Phonological phrasing and intonation*. New York: Garland.
- Gordon, M. (2002): “A factorial typology of quantity-insensitive stress”, *Natural Language and Linguistic Theory* 20,3, pp. 491-552. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1015810531699>.
- Green, A. D. (1997): *The prosodic structure of Irish, Scots Gaelic and Manx*. Tesis doctoral, University of Cornell.
- Gussenhoven, C. (1991): “The English Rhythm Rule as an Accent Deletion Rule”, *Phonology* 8, pp. 1-35. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675700001263>.
- Halle, M. (1990): “Respecting metrical structure”, *Natural Language and Linguistic Theory* 8,2, pp. 149-176. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00208522>.
- Halle, M. & J-R. Vergnaud (1987): *An essay on stress*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hammond, M. (1987): “Hungarian cola”, *Phonology Yearbook* 4, pp. 267-269. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675700000865>.
- Hayes, B. (1995): *Metrical stress theory: principles and case studies*. Chicago: Chicago University Press.
- Hewitt, M. (1991): “Binarity and Ternarity in Alutiiq”, en J. Ann & K. Yoshimura (eds.): *Proceedings of Arizona Phonology Conference*. Arizona: University of Arizona, vol. 4, pp. 44-60.
- Hint, M. (1973): *Eesti keele sonafonoloogia*. Tallinn: Eesti NSV Teaduste Akadeemia.

- Hyde, B. (2002): “A restrictive theory of metrical stress”, *Phonology* 19,3, pp. 313-359. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675703004391>.
- Inkelas, S. & Draga Z. 1990. Prosodically constrained syntax. En Sharon Inkelas & Draga Zec (eds.), *The Syntax/Phonology Connection*. Chicago: University of Chicago Press.
- Itô, Junko & Armin Mester. (1992/2003). Weak layering and word binarity. En Takeru Honma, Masao Okazaki, Toshiyuki Tabata & Shin ichi Tanaka (eds.), *A new century of phonology and phonological theory: A festschrift for Professor Shosuke Haraguchi on the occasion of his sixtieth birthday*, 26–65. Tokyo: Kaitakusha. Publicado originariamente como *Linguistic Research Center Working Paper LRC-92-09*, University of California, Santa Cruz.
- Itô, J. & A. Mester (2007a): “Prosodic adjunction in Japanese compounds”, en Y. Miyamoto & M. Ochi (eds.): *Formal approaches to Japanese linguistics (FAJL)* 4, pp. 97-111.
- Itô, J. & A. Mester (2007b): “Categories and projection in prosodic structures”. Trabajo presentado en el *4th Old World Conference in Phonology*, Rhodes, Grecia.
- Itô, J. & A. Mester (2013): “Prosodic subcategories in Japanese”, *Lingua* 124, pp. 20-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lingua.2012.08.016>.
- Hyde, B. (2012): “The odd-parity input problem”, *Phonology* 29,3, pp. 383-431. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675712000218>.
- Jensen, J. T. (2000): “Against ambisyllabicity”, *Phonology* 17,2, pp. 187-235. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675700003912>.
- Kager, R. (1993): “Alternatives to the iambic-trochaic law”, *Natural Language y Linguistic Theory* 11,3, pp. 381-432. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00993165>.
- Kager, R. (1996): “Stem disyllabicity in Guugu Yimidhirr”, en M. Nespors & N. Smith (eds.): *Dam Phonology: HIL Phonology Paper II*, pp. 59-101. Den Haag: Holland Institute of Generative Linguistics.
- Kager, R. (1999): *Optimality theory*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511812408>.
- Kager, R. (2012): “Stress in windows: Language typology and factorial typology”, *Lingua* 122, pp. 1454-1493. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lingua.2012.06.005>.
- Kager, R. & V. Martínez-Paricio (2015): “Prominence relations in a metrical framework with internally layered feet”, en *37th Annual Meeting of the German Linguistic Society. Workshop: Strong versus weak positions: possible variation and relevance for grammar*.
- Kager, R. & Martínez-Paricio, V. (en prensa). The internally layered foot in Dutch, *Linguistics*.

- Kiparsky, P. (1979): "Metrical structure assignment is cyclic", *Linguistic Inquiry* 10,3, pp. 421-441.
- Ladd, D. R. (1986): "Intonational phrasing: the case for recursive prosodic structure", *Phonology* 3, pp. 311-340. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675700000671>.
- Leer, J. (1985a): "Prosody in Alutiiq", en M. Krauss (ed.): *Yupik Eskimo prosodic systems: descriptive and comparative studies*. Fairbanks, AK: Alaska Native Language Center, University of Alaska, pp. 77-134.
- Leer, J. (1985b): "Evolution of prosody in the Yupik languages", en M. Krauss (ed.): *Yupik Eskimo prosodic systems: descriptive and comparative studies*. Fairbanks, AK: Alaska Native Language Center, University of Alaska, pp. 135-158.
- Leer, J. (1985c): "Toward a metrical interpretation of Yupik prosody", en M. Krauss (ed.): *Yupik Eskimo prosodic systems: descriptive and comparative studies*. Fairbanks, AK: Alaska Native Language Center, University of Alaska, pp. 159-173.
- Levin, J. (1985): *Evidence for ternary feet and implications for a metrical theory of stress rules*. Ms., University of Texas, Austin.
- Levin, J. (1988): "Generating ternary feet", *Texas Linguistic Forum* 29, pp. 97-113.
- Liberman, M. (1975): *The intonational system of English*. Tesis doctoral, Massachusetts Institute of Technology.
- Liberman, M. & A. Prince (1977): "On stress and linguistic rhythm", *Linguistic Inquiry* 8,2, pp. 249-336.
- Martínez-Paricio, V. (2012): "Superfeet as recursion", en N. Arnett & R. Bennett (eds.): *Proceedings of the 30th West Coast Conference on Formal Linguistics*. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, pp. 259-269.
- Martínez-Paricio, V. (2013): *An exploration of minimal and maximal metrical feet*. Tesis doctoral, University of Tromsø, Tromsø.
- Martínez-Paricio, V. & R. Kager (2015): "The binary-to-ternary rhythmic continuum in stress typology: layered feet and non-intervention constraints", *Phonology*, pp. 459-504. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675715000287>.
- McCarthy, J. J. (1982): "Prosodic structure and expletive infixation", *Language* 58, pp. 574-590. <http://dx.doi.org/10.2307/413849>.
- McCarthy, J. J., A. Prince (1986/1996): *Prosodic morphology*. Ms., University of Massachusetts, Amherst and Brandeis University, Waltham, Mass. [Versión anotada de 1996, publicada como *Technical Report 32*, Rutgers Center for Cognitive Science].
- Nespor, M. & I. Vogel (1986): *Prosodic phonology*. Dordrecht: Foris Publications.
- Oostendorp, Marc van (1995): *Vowel quality and syllable projection*. Tesis doctoral, University of Tilburg, Tilburg.

- Prince, A. (1980): “A metrical theory for Estonian quantity”, *Linguistic Inquiry* 11, pp. 511-562.
- Rice, C. (1992): *Binarity and ternarity in metrical theory: Parametric extensions*. Tesis doctoral, University of Texas, Austin.
- Rice, C. (2007): “The roles of GEN and CON in modeling ternary rhythm”, en S. Blaho & P. Bye & M. Krämer (eds.): *Freedom of analysis?* Berlin: Walter de Gruyter, pp. 233-255.
- Rice, C. (2011): “Ternary rhythm”, en M. v. Oostendorp & C. J. Ewen & E. Hume & K. D. Rice (eds.): *The Blackwell companion to phonology*. Malden, MA: Blackwell, vol. 5, pp. 1228-1244.
- Selkirk, E. O. (1980): “The role of prosodic categories in English word stress”, *Linguistic Inquiry* 11,3, pp. 563-605.
- Selkirk, E. O. (1981): “On the nature of phonological representation”, en J. M. Anderson & J. Laver & T. Myers (eds.): *The cognitive representation of speech*. Amsterdam: North Holland Publishing Company, pp. 379-388. [http://dx.doi.org/10.1016/s0166-4115\(08\)60213-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0166-4115(08)60213-7).
- Selkirk, E. O. (1984): *Phonology and syntax: the relation between sound and structure*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Selkirk, E. O. (1996): “The prosodic structure of function words”, en J. L. Morgan & K. Demuth (eds.): *Signal to syntax: Prosodic bootstrapping from speech to grammar in early acquisition*, pp. 187-213. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates [también en J. Beckman & L. Walsh Dickey & S. Urbanczyk (eds.): *Papers in Optimality Theory* 18. Amherst, MA: GLSA].
- Smith, J. L. (2005): *Phonological augmentation in prominent positions*. New York, London: Routledge.
- Vigário, M. (2003): *The prosodic word in European Portuguese*. Berlin / New York: Mouton de Gruyter. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110900927>.
- Withgott, M. M. 1982. *Segmental evidence for phonological constituents*. Tesis doctoral, University of Texas, Austin.
- Yu, Alan C. L. (2004): “Reduplication in Homeric infixation”, en *Proceedings of NELS* 34, pp. 619-633.
- Zoll, C. (1998/2004): “Positional asymmetries and licensing”, en J. J. McCarthy (ed.): *Optimality Theory in Phonology: A Reader*. Oxford: Blackwell, pp. 365-378.