



## Métricas del ritmo aplicadas al estudio dialectológico del español

### Rhythm metrics in the study of Spanish dialects

Mario Casado-Mancebo<sup>a</sup>, José María Lahoz-Bengoechea<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spain), [mcasado@flog.uned.es](mailto:mcasado@flog.uned.es)

<sup>b</sup> Universidad Complutense de Madrid (Spain), [jmlahoz@ucm.es](mailto:jmlahoz@ucm.es)

#### ARTICLE INFO

##### Article history

Received: 02/10/2021

Accepted: 01/03/2022

##### Keywords

Rhythm

Rhythm metrics

Spanish

Dialectal variation

Diaphasic variation

#### ABSTRACT

This paper reviews previous studies about dialectal variation of rhythm in Spanish and aims to analyse possible differences among Spanish spoken in Andalusia, Madrid, and Galicia. Four of the rhythm metrics present in the literature were used in the analysis. Spontaneous speech, by contrast with reading tasks, did allow us to discriminate among varieties, albeit only in the case of vowel duration measures. Drawing on the different effect of task on the results, two possible conceptions of rhythm are discussed: language rhythm (as a phonological property) and speech rhythm (as a phonetic property). It is argued that so-called rhythm metrics may be more related to the latter or may even reflect phonotactic rather than rhythmic properties.

## 1. Introducción

### 1.1. Concepto de ritmo y tipología rítmica de las lenguas

Este trabajo estudia de forma comparativa una serie de medidas fonéticas para caracterizar el ritmo en tres variedades del español. El ritmo es un fenómeno abstracto y complejo, basado en la periodicidad de determinados constituyentes prosódicos. Podríamos definir el ritmo como el conjunto de “patrones temporales, acentuales y de agrupación que se dan en las secuencias sonoras” (Patel, 2008, p. 150, traducción de los autores). Los estudios de ritmo cobraron gran importancia a partir del desarrollo de la fonología métrica (Hayes, 1981) y de la fonología prosódica (Nespor & Vogel, 2007; Selkirk, 1984; Shattuck-Hufnagel & Turk, 1996), pero cabe remontarse mucho antes a las primeras menciones sobre el ritmo como fenómeno lingüístico. Lloyd James (1940) ya intuyó una primera diferenciación entre dos tipos de ritmo, que denominó *machine-gun rhythm* y

*morse-code rhythm*. Anteriormente, Classe (1939) había hablado de la tendencia de las lenguas a buscar la isocronía de algunos tipos de elementos, aunque insiste en que la isocronía es una tendencia, no una regla. Es decir, la interpretación perceptiva de los intervalos podría llegar a ser más isocrónica de lo que acústicamente es (Bertinetto, 1989, p. 102).

Pike (1945) realizó un estudio fundacional sobre la tipología rítmica de las lenguas. El resultado de dicho estudio fue una clasificación de las lenguas en dos categorías diferenciadas según el tipo de ritmo: las lenguas de ritmo acentual, por un lado, y las lenguas de ritmo silábico, por otro. Entre ambos tipos existe una división categórica y se diferencian en la unidad que aporta el factor rítmico (la isocronía), que en las primeras es el pie y en las segundas, la sílaba. Esta concepción categórica de la distinción entre los tipos de lenguas ha tenido un papel central en los estudios del ritmo.

Como recoge Fox (2000), algunos autores llegaron a proponer que el ritmo de una lengua era directamente observable en el mayor trabajo muscular efectuado en la articulación del sonido durante los pulsos fuertes (Abercrombie, 1967; Ladefoged, 1967; Ladefoged et al., 1958). Sin embargo, lo cierto es que ningún estudio empírico ha podido demostrar que exista una isocronía (acústica) real entre los componentes fonéticos del habla de ninguna lengua, ni que esto tenga un correlato fisiológico evidente en la articulación (véase, por ejemplo, el estudio de Roach, 1982, citado por Fletcher, 2010). Por ejemplo, Dauer (1983) comprobó que un pie con un elevado número de sílabas no puede durar lo mismo que uno con muy pocas. Incluso cuando hay varias sílabas inacentuadas, el pie tiende a incrementar su duración total. Con esto, parece que el ritmo no se deriva directamente de la duración de la sílaba por un lado o del pie por otro, porque esta duración está condicionada por la composición de las unidades prosódicas.

Debemos concluir, entonces, que no es posible definir adecuadamente el fenómeno fonológico del ritmo desde una perspectiva exclusivamente fonética ni tampoco con una sola clave acústica (Fox, 2000, p. 143). Sin ir más lejos, el fenómeno del acento puede manifestarse acústicamente a través de la variación de la frecuencia fundamental, la duración, la intensidad y otras claves (Beckman, 1986). Es necesario, además, tener en cuenta que el acento no se refleja en esas dimensiones como si se tratara de la materialización de rasgos paradigmáticos, sino que lo hace mediante contrastes sintagmáticos (Fox, 2000; Jun, 2005). De esta forma, actualmente, se considera que la isocronía no es más que una consecuencia derivada de la forma de operar de nuestro sistema perceptivo. En última instancia, la isocronía no ha de ser un objeto de la fonética sino de la fonología: es una realidad mental del hablante y un principio de organización de la estructura prosódica (Fox, 2000, p. 91).

Como propiedad que es de la estructura fonológica, el ritmo lingüístico juega un papel fundamental en el acceso al léxico. Se ha comprobado que la segmentación del continuo sonoro, como fenómeno previo y coadyuvante al acceso al léxico, se apoya, entre otras cosas, en el ritmo de cada lengua. Así lo han demostrado los

experimentos perceptivos sobre el acceso al léxico en una lengua de ritmo silábico como el francés (Mehler et al., 1981; Segui et al., 1981), en una de ritmo acentual como el inglés (Cutler & Butterfield, 1992; Cutler & Norris, 1988), o en una que tradicionalmente se ha considerado de un tercer tipo de ritmo —moraico— como el japonés (Otake et al., 1993). Estos estudios apoyan la idea de que las lenguas se pueden clasificar en función de categorías rítmicas basadas en la estructura fonológica de sus constituyentes suprasegmentales.

## 1.2. Medidas de la variación gradual del ritmo

La relajación del concepto de isocronía contribuyó a que proliferaran estudios que describen la duración de los elementos como un parámetro sujeto a variación a lo largo de un continuo. Ramus et al. (1999) observan que las lenguas que se han englobado en la categoría de ritmo acentual muestran dos características esenciales en común. Por un lado, la duración de las vocales puede variar notablemente de una sílaba a otra (según su condición de acentuada o no acentuada). Por otro, la duración de los grupos consonánticos se presta a fluctuaciones considerables, puesto que existen secuencias de consonantes más o menos cortas en contraste con otras mucho más largas. Diacrónicamente, las secuencias de varias consonantes surgen de la elisión de vocales inacentuadas que se han reducido en grado extremo. En cambio, las lenguas de ritmo silábico mantienen los rasgos articulatorios y acústicos de las vocales no acentuadas más próximos a los de aquellas vocales que aparecen en sílabas acentuadas, y son lenguas más restrictivas en cuanto a la legitimación de los grupos consonánticos. De este modo, la duración de las vocales y de los grupos consonánticos se mantiene más homogénea entre las distintas sílabas.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Las medidas de duración de consonantes y vocales tienen una interpretación más o menos directa en función del tipo rítmico, en la línea que se acaba de explicar. A partir de esta propuesta, otros autores han extendido el estudio de los contrastes de duración a otras oposiciones como obstruyente-sonante o sorda-sonora, aunque la interpretación de estas últimas parece más bien ligada a las posibilidades fonotácticas de la lengua y no tanto una consecuencia del tipo rítmico. De igual manera, hay propuestas basadas en otras características acústicas distintas de la duración y relacionadas más bien con la amplitud como el *Root Mean*

Para poner a prueba la objetividad de los contrastes interlingüísticos en la duración entre vocales y entre consonantes, Ramus et al. (1999) proponen cuatro indicadores: el porcentaje relativo de tiempo dedicado a los grupos consonánticos (%C) y a los grupos vocálicos (%V) y la desviación estándar de la duración de los grupos consonánticos ( $\Delta C$ ) y de los grupos vocálicos ( $\Delta V$ ). Los datos de estos autores sugieren que el contraste que proponen Pike (1945) y Abercrombie (1967) entre las lenguas, basado en la isocronía, en realidad parece manifestarse en el contraste de la duración de consonantes y de vocales. En las lenguas de ritmo silábico, en las que no es tan frecuente la reducción vocálica, el tiempo que ocupan las vocales (%V) es mayor. Por el contrario, las lenguas de ritmo acentual presentan una mayor variabilidad en la duración de las vocales ( $\Delta V$ ), precisamente porque en ellas sí se produce la reducción vocálica de una forma mucho más generalizada. Además, estas lenguas, con una estructura silábica habitualmente más compleja, muestran una mayor variación temporal de los grupos consonánticos ( $\Delta C$ ). Las medidas globales de variación  $\Delta V$  y  $\Delta C$  pueden ser sustituidas por otras, llamadas  $\text{Varco}\Delta V$  y  $\text{Varco}\Delta C$ , en las que se normalizan los efectos de la velocidad de elocución, como sugiere Dellwo (2006).

Por su parte, Grabe y Low (2002) proponen otra medida, denominada *Parwise Variability Index* (PVI), o ‘índice de variación por pares’, que expresa el nivel de variación entre grupos consecutivos de vocales o de consonantes. Además, también aplican una normalización al índice cuando se refiere a las vocales, para controlar los efectos de la velocidad de elocución sobre las duraciones de dichos segmentos vocálicos. De esta manera, distinguen entre dos índices diferentes: el  $n\text{PVI-V}$  o índice normalizado, para calcular la variación de las vocales, y el  $r\text{PVI-C}$  o índice sin normalizar para la variación de las consonantes.<sup>2</sup> Al cartografiar las medidas de PVI correspondientes a vocales y a consonantes, las autoras comprobaron que las lenguas de cada uno de los tipos rítmicos

tradicionales aparecían agrupadas en una región del mapa diferente. Por otro lado, constataron pequeñas diferencias intragrupalas. Por ejemplo, el catalán es una lengua de ritmo silábico, pero presenta reducción vocálica en las sílabas no acentuadas. Así, en comparación con el español, la duración de los grupos vocálicos del catalán es más variable y se refleja en un índice  $n\text{PVI-V}$  ligeramente superior.

### 1.3. El estudio de la variación dialectal del ritmo

Del mismo modo que se pueden describir las pequeñas diferencias de ritmo entre lenguas de un mismo grupo, resulta interesante comparar no solo lenguas entre sí, sino diferentes variedades dialectales de un mismo idioma. Por ejemplo, Fuchs (2016) describe cómo algunas variedades del inglés consideradas más periféricas, esto es, las de África y Asia (a saber, Sudáfrica, Nigeria, Ghana y países del este de África, India, Pakistán, Singapur, Malasia y Filipinas), se alejan del inglés estándar al presentar características que tienden al ritmo silábico. En el caso del portugués, también se ha descrito una diferencia entre su variedad europea, más cercana al ritmo acentual, y la variedad brasileña, que se caracteriza más bien por un ritmo silábico o incluso próximo al moraico por algunas de sus características (Frota & Vigário, 2001).

En cuanto al español, Ríos (en prensa) presenta una síntesis crítica de los estudios realizados sobre la variación del ritmo entre distintos dialectos, tanto desde una perspectiva más tradicional como desde la de las medidas cuantitativas más recientes. En esta última línea, Toledo (2010a) analiza comparativamente el %V de diferentes individuos, cada uno representante de una variedad de español, incluyendo Tenerife (46.28), Murcia (45.75), Oviedo (46.84), y también datos que extrae del proyecto AMPER para Aragón (43.83), Canarias (41.10), Granada (41.54), Venezuela (Andes, 44.85 y Llanos, 42.19), La Habana (dos informantes: 42.71, 52.34) y Buenos Aires (dos informantes: 46.03, 47.00). Entre ellos se observan ligeras diferencias, siendo la más acusada la de Ciudad Real (56.32), con un valor considerablemente superior al resto. Toledo (2010b) aporta los valores de  $n\text{PVI-V}$  para La Habana (dos informantes: 37.43 y 43.94) y para Venezuela (Andes: 34.04, Llanos: 35.08). La ligera superioridad de los

*Square* (RMS) y la integral de dicha amplitud (Fuchs, 2016, Capítulo 3).

<sup>2</sup> A estas medidas se les prefija una *n* en el caso del índice normalizado o una *r*, por la palabra inglesa *raw*, en el caso sin normalizar.

valores cubanos se explica seguramente por los fenómenos de elisión consonántica, que hacen que haya algunos grupos de dos vocales seguidas frente a otros de una sola. De manera similar, Granada, donde también se producen procesos de elisión consonántica, presenta valores elevados del  $nPVI-V$  (42.56).

O'Rourke (2008b) señala que el español de Perú presenta un valor mayor de %V y uno menor de  $\Delta C$  que los datos del español de Ramus et al. (1999). Dentro de Perú, existen también diferencias notables entre las variedades de Lima y de Cuzco. En esta última, se produce la reducción de vocales en sílaba no acentuada, y en cambio no se constata la elisión de /s/ en coda que sí caracteriza el habla de Lima. Por estos motivos, el %V de Cuzco es menor que el de Lima (49.6 frente a 54.2), al igual que pasa con  $\Delta V$  (23.8 frente a 31.7), mientras que  $\Delta C$  es mayor en el primer caso (45.0 frente a 36.7). O'Rourke (2008a) encuentra en Lima un  $nPVI-V$  de 39 (como promedio) y un  $Varco\Delta V$  de 36. Estos valores reflejan una variabilidad en la duración de los grupos vocálicos superior a los respectivos datos de Cuzco, con un  $nPVI-V$  de 33 y un  $Varco\Delta V$  de 30. En cambio, la duración de los grupos consonánticos refleja una menor variabilidad en Lima ( $rPVI-C$ : 37,  $Varco\Delta C$ : 49) que en Cuzco ( $rPVI-C$ : 45,  $Varco\Delta C$ : 55).

El objetivo del presente trabajo es profundizar en la utilidad de estas métricas para describir la microvariación rítmica entre distintas variedades del español. En concreto, se describirá el español hablado en Galicia, el castellano hablado en Madrid y el andaluz occidental (desde ahora, simplemente 'andaluz'). Se parte de la hipótesis de que, al igual que se ha documentado para otras variedades, todas estas presentarán valores rítmicos cercanos a los que en la bibliografía se han propuesto como característicos del ritmo silábico, pero que asimismo reflejarán pequeñas diferencias entre sí.

## 2. Metodología

### 2.1. Informantes

El experimento se publicitó utilizando las redes sociales y finalmente se seleccionaron informantes nativos de las tres variedades objeto de estudio.

Todos ellos eran estudiantes universitarios de entre 18 y 25 años sin trastornos de habla ni de audición diagnosticados.

A todos los informantes se les pasó un cuestionario para recabar información relativa a su lugar de origen, lo que se utilizó para determinar la variedad dialectal que representaban y fue tomado como criterio de inclusión en el experimento. En el momento de las grabaciones, todos los sujetos se encontraban viviendo en Madrid. El hecho de grabar a los sujetos en un lugar diferente al de su propia variedad parece venir respaldado por la metodología seguida en numerosos estudios sobre las métricas del ritmo (Arvaniti, 2012; Dellwo, 2006; Grabe & Low, 2002; Toledo, 2010a). No obstante, en el cuestionario de escrutinio también se les preguntó a los sujetos el tiempo que llevaban residiendo en Madrid y se descartaron aquellos hablantes que llevaban más de cinco años fuera de su zona dialectal. Köpcke y Schmid (2004), en su revisión de otros estudios, afirman que la variedad lingüística nativa de una persona puede empezar a verse influida por otra en caso de cambio del lugar de residencia (en virtud del fenómeno de la atrición), pero esto no ocurre hasta que hayan transcurrido al menos entre cinco y diez años, y apuntan que puede ser necesario incluso más tiempo en algunos casos, según el nivel de contacto que se conserve con la variedad original. En este estudio se tomó la medida de cinco años como opción conservadora, y se consideró que a partir de ese umbral de tiempo un hablante puede no ser representativo de su variedad dialectal de origen.

En cuanto a los informantes procedentes de Galicia, además se les preguntó por su frecuencia de uso del gallego con respecto al español en diferentes ámbitos comunicativos como la familia, los amigos o la escuela. Estos sujetos reportaron un conocimiento de ambas lenguas, y cuatro de ellos utilizaban el español de manera predominante, mientras que tan solo uno declaró utilizar el gallego con asiduidad.

A continuación, se describen los grupos elegidos para este estudio. (1) Cinco hablantes de Galicia, una mujer y cuatro hombres. Tres de ellos llevaban residiendo en Madrid dos años en el momento de la obtención de los datos y los otros dos llevaban cuatro años. Todos los informantes eran de

Pontevedra, excepto uno, que procedía de Orense. (2) Cinco informantes de Andalucía, cuatro mujeres y un hombre. Tres de ellos acababan de trasladar su residencia a Madrid, otro el año anterior, y otro hacía tres años. Dos de los informantes procedían de Cádiz; el resto, de Córdoba, Huelva y Sevilla. (3) Cinco informantes de Madrid, tres mujeres y dos hombres. El tiempo de residencia en Madrid para los grupos 1 y 2 se indica en años completos, con la precisión de que en todos los casos debe añadirse una fracción equivalente a tres meses, por el momento del curso escolar en el que se realizaron las grabaciones.

## 2.2. Procedimiento y materiales

Para la grabación de las muestras se utilizó una grabadora de voz Philips modelo Voice Tracer 2000. Las muestras se tomaron a través del micrófono estéreo incorporado en el propio aparato con una frecuencia de muestreo de 48000 Hz y una precisión de 32 bits, en formato no comprimido (*wav*). Todas las grabaciones se realizaron en una habitación silenciosa.

Los datos se obtuvieron en una sesión individual con cada informante. Por un lado, se les pidió que leyera a una velocidad cómoda un texto fonéticamente equilibrado (“Hay algo ahí en el aire...”, Ortega-García et al., 2000). Por otro lado, se recogió una muestra de habla espontánea de aproximadamente un minuto de duración, para lo que debían responder a una pregunta abierta (“¿Qué opinas de la parrilla televisiva actual?”).

Por tanto, en el estudio se analizan 30 muestras orales, correspondientes a la tarea de lectura y a la tarea de habla espontánea, y a los 15 informantes (5 de cada una de las 3 variedades).

## 2.3. Análisis fonético

Las 30 muestras se procesaron manualmente con *Praat* (Boersma, 2001). Para cada una de ellas se elaboró un *TextGrid* con una etiqueta por cada segmento pronunciado por los sujetos. Puesto que en 28 de las 30 muestras que se procesaron había alrededor de 750 segmentos, en las otras dos, que superaban los 1200 intervalos, tan solo se etiquetaron —aproximadamente— los 750 primeros segmentos del audio (en cualquier caso, siempre se tomaron enunciados completos). En

total, por lo tanto, se procesaron alrededor de 22500 sonidos.

Una vez etiquetados los fragmentos de audio, se descartaron las vocales de relleno, repeticiones y otros tipos de hesitaciones o elementos de duda. En cambio, se conservaron los alargamientos de los últimos segmentos en posición final de enunciado o de grupo entonativo.

Para el análisis de variación por pares, se consideraron vocales los fonemas /a e i o u/ tanto si funcionaban como núcleo silábico como si funcionaban como paravocales /i̯ u̯/ (véase, por ejemplo, Lahoz-Bengoechea, 2015, en prensa). El resto de los segmentos se codificaron como consonantes. En total, para el análisis se contabilizaron 10231 vocales y 10902 consonantes, que, tomadas como grupos de vocales o de consonantes consecutivas, resultaron en 8210 grupos vocálicos y 8199 grupos consonánticos.

A partir de estos datos, se calcularon las siguientes métricas rítmicas: %V,  $\Delta C$ ,  $nPVI-V$  y  $rPVI-C$ , con la matización de que a las dos medidas consonánticas se les aplicó el coeficiente multiplicador de 100, como hace Ramus (2002) y a diferencia de Grabe y Low (2002), por la facilidad de lectura de los datos que añade esta operación.

## 2.4. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se calcularon distintos modelos de regresión lineal con efectos mixtos. Como efectos fijos, se incluyeron los efectos principales de DIALECTO y de TAREA, así como su interacción. Por otro lado, se incluyó el efecto aleatorio del sujeto sobre la constante del modelo teniendo en cuenta que Sujeto está anidado en DIALECTO. En la codificación de las variables se tomó ‘castellano’ como nivel de referencia para la variable DIALECTO y ‘texto leído’ como referencia de TAREA. Por su parte, la variable Sujeto se codificó tomando como referencia la media de todos los sujetos.

Finalmente, en aquellos casos en los que DIALECTO resultó tener un efecto significativo se comparó cada pareja de dialectos mediante una prueba *t* con corrección de Bonferroni.

Tarea	Dialecto	$\Delta C * 100$	$rPVI-C$	$nPVI-V$	%V
Texto leído	Andaluz	3.94	4.33	40.62	48.04
	Castellano	3.84	4.23	42.48	47.07
	Español de Galicia	3.90	4.35	40.25	45.96
Discurso espontáneo	Andaluz	5.70	4.93	60.22	55.85
	Castellano	4.52	4.68	61.17	53.22
	Español de Galicia	4.76	4.81	50.87	47.54

**Tabla 1.** Métricas rítmicas vocálicas y consonánticas por tarea y dialecto.

### 3. Resultados

En general, todos los parámetros analizados reflejan una mayor variabilidad en las duraciones (de consonantes o de vocales) en el discurso espontáneo que en la tarea de texto leído (Tabla 1). Además, también es en el discurso espontáneo donde se aprecian mayores diferencias entre dialectos. En concreto, el andaluz presenta mayor variabilidad en la duración de los grupos consonánticos que las otras variedades (véase, por ejemplo, el valor elevado de  $\Delta C$ ), mientras que el español de Galicia se caracteriza por una menor variabilidad en la duración de las vocales (según reflejan los valores de  $nPVI-V$  y %V). El desglose de los datos recogidos y los índices calculados para cada participante se pueden consultar en la Tabla del apéndice.

Los análisis inferenciales confirman que, para los cuatro parámetros medidos, la tarea de habla espontánea se caracteriza por una mayor variabilidad que el texto leído:  $\Delta C$ :  $F(1, 12) = 25.53, p < .001$  \*\*\*,  $rPVI-C$ :  $F(1, 12) = 8.86, p = .01$  \*,  $nPVI-V$ :  $F(1, 24) = 159.88, p < .001$  \*\*\*, %V:  $F(1, 12) = 91.83, p < .001$  \*\*\*.

Por otro lado, los parámetros consonánticos no presentan ninguna variación significativa por efecto del DIALECTO ( $\Delta C$ :  $F(2, 12) = 3.03, p = .09$  ns;  $rPVI-C$ :  $F(2, 12) = 0.23, p = .80$  ns), ni siquiera en la tarea de habla espontánea, puesto que la interacción entre DIALECTO y TAREA tampoco resulta significativa ( $\Delta C$ :  $F(2, 12) = 2.35, p = .13$  ns;  $rPVI-C$ :  $F(2, 12) = 0.08, p = .92$  ns). Estos datos muestran que la tendencia del andaluz a una mayor variabilidad de las duraciones consonánticas ( $\Delta C$ ) no llega a traducirse en una diferencia significativa con respecto a los otros dialectos, como se confirma mediante las respectivas pruebas  $t$  de Student con ajuste de Bonferroni (andaluz-

castellano,  $p = .11$ ; andaluz-español de Galicia,  $p = .26$ ).

En cambio, los parámetros vocálicos sí varían de unos dialectos a otros, aunque solo lo hacen significativamente en la tarea de habla espontánea, como muestra la presencia de una interacción entre DIALECTO y TAREA ( $nPVI-V$ :  $F(2, 24) = 4.91, p = .02$  \*; %V:  $F(2, 12) = 11.87, p < .01$  \*\*). Tomando el subconjunto de datos correspondiente únicamente a dicha tarea espontánea, las pruebas  $t$  de Student con ajuste de Bonferroni corroboran que el español de Galicia refleja unos valores inferiores a las otras variedades, tanto en el caso de  $nPVI-V$  (con  $p < .01$  \*\* en la comparación frente al castellano y también frente al andaluz) como en el de %V (respecto al castellano,  $p = .01$  \*; respecto al andaluz,  $p < .001$  \*\*\*). Por su parte, el castellano y el andaluz no se diferencian significativamente el uno del otro ( $nPVI-V, p = 1.00$ ; %V,  $p = .37$ ).

La Figura 1 muestra los valores de  $nPVI-V$  y  $rPVI-C$  de los distintos dialectos en ambas tareas. Se aprecia claramente que en el caso del texto leído los resultados obtenidos para las distintas variedades geográficas se encuentran solapados entre sí, sin mostrar ninguna diferencia significativa entre ellos. En cambio, para la tarea del discurso espontáneo, los distintos dialectos reflejan una ubicación cartográfica algo más distante unos de otros, especialmente en el caso del español de Galicia, que obtiene una menor variabilidad local en las duraciones de los intervalos vocálicos. Por su parte, el índice de variabilidad de las consonantes no permite establecer distinciones entre los distintos orígenes dialectales. En el discurso espontáneo, el español de Galicia se sitúa con un valor intermedio al castellano y al andaluz, y ni siquiera en esta tarea se apartan demasiado unos dialectos de otros. Si se comparan las tareas, los valores del discurso

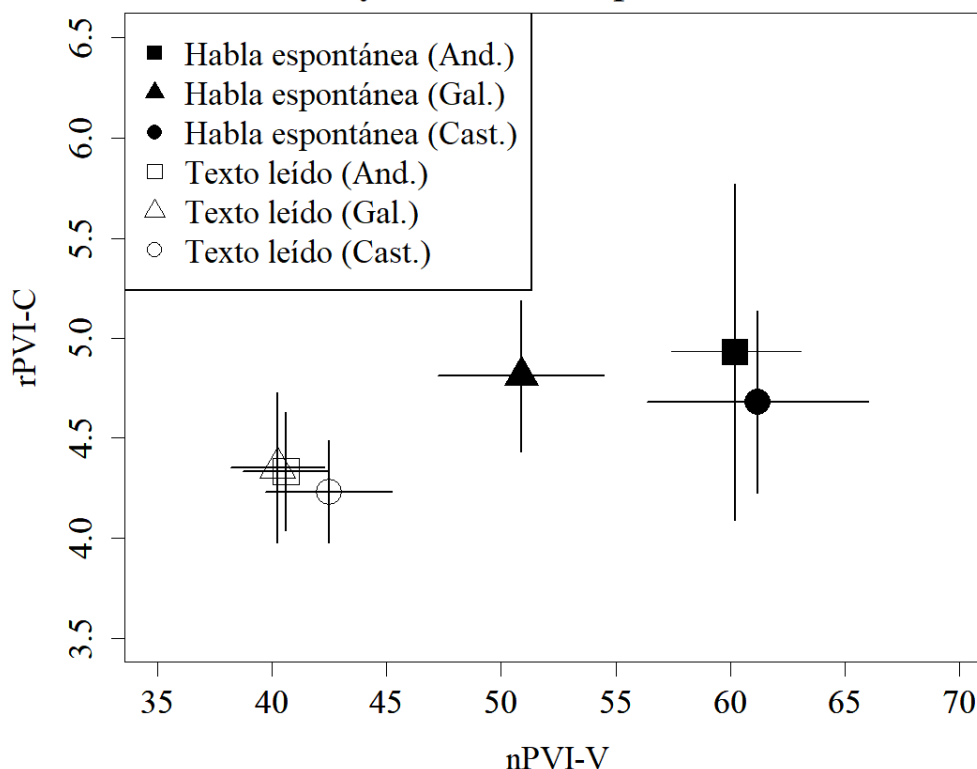
espontáneo son en promedio algo superiores a los del texto leído, pero las barras de error muestran un amplio solapamiento entre ambos grupos de datos como es esperable de la variabilidad intrínseca de esta tarea.

La Figura 2 vuelve a mostrar los valores de  $nPVI-V$ , pero en esta ocasión no los cruza con el índice equivalente para las consonantes, sino con otro parámetro vocálico: %V. Esta nueva dimensión, a diferencia del  $rPVI-C$ , presenta valores separados en función de la tarea. Además, se observa que el %V del español de Galicia también se aparta de los otros dialectos en el caso del discurso espontáneo. Para esta variedad, en efecto, dicha tarea presenta un valor de %V inferior al castellano y al andaluz, y en cambio se acerca más a los valores de %V típicos del texto leído. En cambio, en el extremo superior del eje correspondiente al %V se sitúan los datos obtenidos para el andaluz en discurso espontáneo. Esta mayor proporción de la duración de las vocales sobre las consonantes puede tener sentido si se tienen en cuenta los procesos de reducción

consonántica (o incluso de elisión) que afectan a este dialecto.

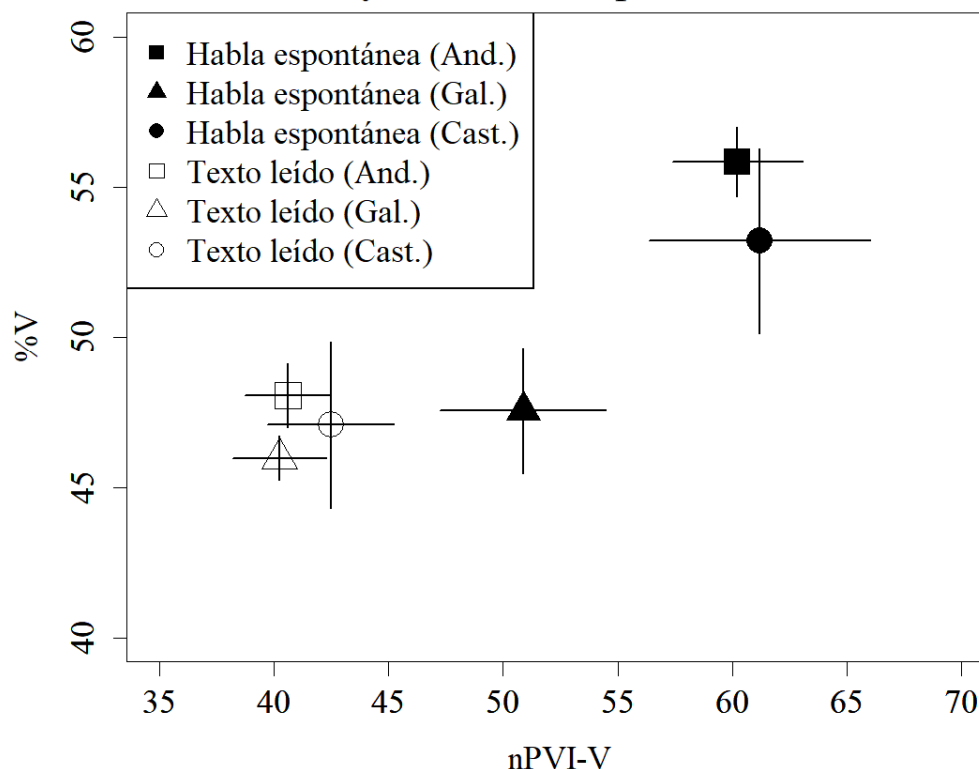
Si se comparan la Figura 1 y la Figura 2, se aprecia que la variabilidad de la duración de las consonantes no es un parámetro tan relevante a la hora de diferenciar entre variedades dialectales ni tampoco entre tareas. Por el contrario, la separación por grupos resulta más evidente cuando el  $nPVI-V$  se cruza con otro parámetro vocálico, como es el %V. Esta idea coincide con lo expuesto por Fuchs (2016) cuando, citando a Wiget et al. (2010), explica que las medidas vocálicas, como %V y  $nPVI-V$ , son las más resistentes a las posibles alteraciones que pueden ser provocadas por distintos factores, entre los que menciona la variación de la velocidad de elocución, la constitución segmental de los enunciados, o los hábitos de pronunciación de los hablantes. Además, son las que mejor discriminan entre distintas lenguas y, tal como puede verse en estas figuras, también entre dialectos de un mismo idioma.

### Valores $nPVI-V$ y $rPVI-C$ en texto leído y en discurso espontáneo



**Figura 1.** Mapa cartográfico de los índices de variabilidad por pares aplicados a las duraciones vocálicas ( $nPVI-V$ ) y consonánticas ( $rPVI-C$ ), con barras de dispersión equivalentes a 2 errores estándar.

### Valores nPVI-V y %V en texto leído y en discurso espontáneo



**Figura 2.** Mapa cartográfico del índice de variabilidad por pares aplicado a las duraciones vocálicas (nPVI-V) y porcentaje de duración de los tramos vocálicos sobre el total (%V), con barras de dispersión equivalentes a 2 errores estándar.

#### 4. Discusión

Los resultados presentados en el apartado anterior se basan en un tamaño de la muestra no demasiado extenso, y en ese sentido deben tomarse con cierta precaución, si bien el número de informantes se sitúa en torno al promedio de las muestras utilizadas en otros estudios sobre métricas rítmicas (p. ej., tan solo un informante por grupo en Grabe y Low, 2002; cuatro por grupo en el caso de Ramus et al., 1999; siete o doce, dependiendo de la lengua, en el estudio de Dellwo, 2006; u ocho hablantes por grupo en el de Arvaniti, 2012).

Los parámetros utilizados para cuantificar el ritmo parecen captar variaciones graduales entre unos dialectos y otros, si bien solo se encuentran diferencias significativas en las medidas relativas a las vocales. Por otro lado, a pesar de dichas variaciones, todos los datos obtenidos son compatibles con los valores típicos de una lengua de ritmo silábico. Todo ello parece corroborar la hipótesis de partida de este estudio.

También se ha detectado una diferencia significativa entre la tarea de texto leído y la de habla espontánea y es esta última la que da cabida a mayores diferencias entre dialectos. Así, los resultados obtenidos para los mismos sujetos pueden variar notablemente de una situación comunicativa a otra, como ya se ha detectado en otros estudios (p. ej. Arvaniti, 2012). Esto entra en conflicto con la concepción del ritmo como propiedad constante del sistema fonológico de una lengua o dialecto. Por tanto, parece que las métricas empleadas reflejan más bien propiedades del ritmo en tanto que fenómeno del habla. Por ello, resultan idóneas para investigar el discurso espontáneo y para estudiar microvariaciones dialectales dentro de una lengua sin que eso implique un cambio de clase rítmica (i.e., todos los dialectos del español presentan medidas compatibles con el ritmo silábico). En cambio, cabe plantearse la pertinencia de la utilización de dichos parámetros para clasificar el ritmo de la lengua; es decir, para decidir en cuál de los grandes tipos rítmicos se encuadra un determinado idioma. Como se verá a continuación y como ya han



señalado algunos autores, estas métricas se ven condicionadas por diversos factores que no tienen que ver estrictamente con el ritmo en tanto que propiedad de la estructura fonológica de un idioma.

En los resultados de este estudio se ha observado que el valor de %V para el grupo de los andaluces es superior al de las otras variedades contempladas. Puede que esta diferencia esté relacionada con la diversidad de procesos segmentales que provocan un debilitamiento de las consonantes. Ante esto, cabe plantearse si tiene sentido que una medida de un fenómeno suprasegmental como el ritmo sea tan sensible a cambios de naturaleza segmental, o que un proceso que concierne a las consonantes afecte a la métrica de las vocales. En este caso, parece que, más que una propiedad rítmica, se estén captando diferencias de índole fonotáctica, aunque indudablemente estas puedan ser derivadas de distintos tipos rítmicos.

También Barry et al. (2009) y Fuchs (2016) argumentan que las llamadas métricas del ritmo se ven fuertemente condicionadas por las propiedades fonotácticas de una lengua. Por ejemplo, aunque el inglés permite estructuras silábicas complejas, cabe pensar que, si la selección de materiales lingüísticos incluye únicamente sílabas de estructura más simple, los valores resultarán más próximos a los de las lenguas de ritmo silábico que a las de ritmo acentual, como sería esperable, y este tipo de situación es precisamente la que se reporta en el estudio de Arvaniti (2012). En cambio, lo contrario no es posible, puesto que una lengua que solo permita sílabas simples no podrá tener enunciados formados por sílabas más complejas. Para dichos autores, esta asimetría pone en cuestión los experimentos perceptivos que validan las métricas del ritmo. En otras palabras, el ritmo afecta a otras características que son consecuencias derivadas de dicho ritmo, y esto se refleja en las métricas. Así, distintos ritmos tendrán distintas métricas; sin embargo, distintas métricas no necesariamente reflejarán ritmos diferentes, puesto que existe la posibilidad de que dichas características secundarias varíen por motivos independientes del ritmo.

Fuchs (2016) también presenta otros argumentos para expresar algunas reticencias con respecto al uso de estas métricas. Como se explicó en la introducción, Dellwo (2006) propone normalizar

los índices para calcular la duración de los grupos de consonantes y de vocales y así evitar la influencia ocasionada por las diferencias en la velocidad de elocución. Respecto a esto, Fuchs (2016) opina que, si efectivamente el ritmo y el tempo son fenómenos covariantes, la normalización podría eliminar parte de la información que se supone que deberían captar estas medidas. En este estudio, se ha optado por normalizar únicamente el índice  $nPVI-V$  y no el  $rPVI-C$ , tal y como sugieren Grabe y Low (2002). No obstante, y de manera adicional, se ha incluido el %V. Este índice no requiere tomar una decisión sobre la pertinencia de normalizar en cuanto al tempo. A pesar de ello, ya se han hecho notar algunas posibles objeciones: aunque se supone que refleja propiedades prosódicas de las vocales, esta métrica puede ser sensible a procesos segmentales que afectan a las consonantes.

La idea de que las métricas rítmicas se centran más bien en propiedades fonotácticas de las lenguas se ve apoyada por el hecho de que se basen en secuencias lineales de segmentos (vocálicos o consonánticos), sin tomar en consideración la manera en que estos se agrupan jerárquicamente en aquellos constituyentes prosódicos –mora, sílaba o pie– que forman la base del ritmo. En esta línea, Nolan y Asu (2009) se preguntan si no sería más adecuado estudiar el ritmo utilizando medidas que calculen la variación duracional entre pares de sílabas consecutivas en lugar de tomar intervalos de vocales y consonantes.

Si en lugar de tomar secuencias vocálicas y consonánticas se toman los constituyentes prosódicos, es necesario decidir una serie de cuestiones metodológicas a la hora de segmentar dichos constituyentes. Así, la división en pies puede basarse en la presencia de acentos secundarios o bien en la de vocales plenas y, aunque ambos criterios suelen ir de la mano, parece que es el segundo el que tiene una mayor relevancia en el procesamiento auditivo del continuo sonoro en algunas lenguas de ritmo acentual como el inglés (Cutler & Norris, 1988; Lahoz-Bengoechea et al., 2019). En cuanto a la división por sílabas, surge el problema de las consonantes ambisilábicas, tanto en interior de palabra en lenguas como el inglés (Gick, 2003; Kahn, 1976), como aquellas que surgen del proceso posléxico de resilabeo a través de

frontera de palabra, como es el caso del español (Lahoz-Bengochea & Jiménez-Bravo, enviado).

Utilizar secuencias de consonantes y de vocales no solo permite sortear estas decisiones en cuanto a la constitución de determinadas unidades prosódicas, sino que también podría justificar por qué los recién nacidos son capaces de discriminar perceptivamente entre distintos tipos rítmicos sin haber adquirido todavía dichas categorías prosódicas (Ramus et al., 1999). Frente a esta idea, Cutler & Mehler (1993) argumentan que los neonatos presentan un sesgo que dirige su atención hacia la aparición periódica de determinados elementos y eso explicaría el reconocimiento de las unidades prosódicas en las que se basa el ritmo de la lengua a la que están expuestos. En una línea similar, Johnson (1997) propone que la atención a los ciclos de sílabas y acentos está determinada por los cambios acústicos repentinos que se producen en las fronteras entre segmentos y son los que desencadenan los intentos de reconocer unidades.

En definitiva, parece que las razones que motivaron la adopción de las métricas del ritmo tienen que ver en buena parte con los beneficios metodológicos que conllevan a la hora de cuantificarlas y formalizarlas. Sin embargo, estas medidas no son un reflejo directo de las diferencias rítmicas, sino que captan propiedades derivadas que en última instancia son de distinta naturaleza, como restricciones fonotácticas propias del idioma.

A la luz de los resultados de este estudio, parece que las métricas rítmicas son idóneas para captar pequeñas diferencias fonéticas del ritmo en tanto que propiedad del habla, así como para describir las microvariaciones existentes entre dialectos de un mismo idioma. En cambio, quizá haya que poner en cuestión hasta qué punto se relacionan con la idea más tradicional de ritmo como patrón fonológico de distribución de unidades prosódicas. Como se vio en la introducción, numerosos estudios han demostrado que la isocronía no es real desde el punto de vista fonético sino más bien un patrón de interpretación perceptiva. Por este motivo, cabe proponer que los experimentos perceptivos que relacionan tipo rítmico y acceso al léxico pueden ser el método más idóneo para clasificar una lengua o dialecto de manera discreta en alguna de las categorías rítmicas tradicionales. Por ejemplo, cabría verificar si la variedad europea

y la brasileña del portugués, efectivamente, responden no a una variación gradual de un mismo tipo rítmico sino que suponen una diferencia cualitativa, como proponen Frota y Vigário (2001).

## 5. Conclusiones

Los datos de este estudio apuntan en la misma dirección que la idea expresada ya por muchos autores de que las métricas basadas en la duración de los grupos vocálicos y consonánticos permiten reflejar variaciones graduales entre lenguas del mismo tipo rítmico e incluso entre dialectos de una misma lengua. En efecto, este tipo de investigaciones han supuesto una matización importante a la tradicional idea de las clases rítmicas como arquetipos a los que se adscriben de forma categórica las lenguas e introducen la noción de que las manifestaciones del ritmo, al menos desde el punto de vista fonético, están sujetas a cierto grado de variación entre los miembros de una misma clase. Así, este experimento supone una contribución a la descripción de algunas variedades del español peninsular (el español hablado en Galicia, el castellano hablado en Madrid y el andaluz occidental).

Ahora bien, aun a falta de ampliar los datos de este estudio, los resultados también apuntan a algunas ideas que pueden poner en cuestión la validez de estos parámetros como verdaderas métricas del ritmo. Por ejemplo, se ha visto que en el caso del grupo de los andaluces el valor del %V resulta más elevado que el de las otras variedades, y se ha sugerido que esto se puede interpretar como una consecuencia de los procesos de reducción de consonantes que operan en esta variedad. En este caso cabe plantearse si tiene sentido que un fenómeno que afecta a las consonantes tenga tanto impacto sobre la métrica de las vocales.

En esa misma línea, los resultados parecen apuntar también a la idea de que los índices de cuantificación del ritmo están sujetos a interferencias por parte de otras propiedades fonéticas y fonológicas, muchas de ellas relacionadas con las restricciones fonotácticas propias de una lengua o una variedad. El ritmo influye en las métricas, pero aparece mediado por otros fenómenos, de manera que un cambio en los valores cuantitativos de dichos parámetros no

necesariamente refleja de forma fiable una verdadera diferencia en el tipo rítmico.

Por otro lado, las diferencias entre dialectos solo se han hecho patentes en el discurso espontáneo y no en el texto leído. Como parece lógico, la lectura se ve más influida por la norma y por lo tanto presenta un menor margen de variación. Este efecto de la tarea sugiere que las métricas rítmicas se relacionan fundamentalmente con propiedades del ritmo en tanto que fenómeno del habla y no de la lengua. Todas estas consideraciones deben tenerse en cuenta para una correcta interpretación de lo que realmente están midiendo estas métricas.

En efecto, parece que las medidas del ritmo, por estar basadas en secuencias de vocales y de consonantes sin tener en cuenta las agrupaciones de los segmentos en constituyentes prosódicos, pueden no ser apropiadas para reflejar las diferencias fonológicas en las que se basa la tipología rítmica. Es decir, las métricas reflejan las propiedades fonéticas de las microvariaciones rítmicas, pero puede que no necesariamente sirvan como instrumento de clasificación en las categorías rítmicas tradicionales, que se fundamentan en criterios fonológicos. Por su parte, los estudios sobre segmentación del continuo sonoro han mostrado que los oyentes de una lengua utilizan la unidad prosódica sobre la que se sustenta el ritmo de su L1 para detectar los puntos preferenciales de acceso al léxico. Por lo tanto, se puede concluir que este tipo de experimentos psicolingüísticos basados en tareas de percepción podrían resultar más idóneos como herramienta de diagnóstico para determinar la clase rítmica a la que pertenece una lengua. Este método perceptivo podría extenderse en un futuro y utilizarse, entre otras cosas, para verificar la adscripción a un determinado tipo rítmico de lenguas o dialectos de clasificación dudosa.

## Referencias

Abercrombie, D. (1967). *Elements of general phonetics*. Aldine.  
 Arvaniti, A. (2012). The usefulness of metrics in the quantification of speech rhythm. *Journal of Phonetics*, 40(3), 351-373.  
 Barry, W., Andreeva, B., & Koreman, J. (2009). Do rhythm measures reflect perceived rhythm? *Phonetica*, 66(1-2), 78-94.

Beckman, M. E. (1986). *Stress and non-stress accent*. Foris.  
 Bertinetto, P. M. (1989). Reflections on the dichotomy "stress" vs. "syllable-timing". *Revue de Phonétique Appliquée*, 91(93), 99-130.  
 Boersma, P. (2001). Praat, a system for doing phonetics by computer. *Glott International*, 5:9(10), 341-345.  
 Classe, A. (1939). *The rhythm of English prose*. Basil Blackwell.  
 Cutler, A., & Butterfield, S. (1992). Rhythmic cues to speech segmentation: Evidence from juncture misperception. *Journal of Memory and Language*, 31(2), 218-236.  
 Cutler, A., & Mehler, J. (1993). The periodicity bias. *Journal of Phonetics*, 21(1/2), 103-108.  
 Cutler, A., & Norris, D. (1988). The role of strong syllables in segmentation for lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14(1), 113-121.  
 Dauer, R. M. (1983). Stress-timing and syllable-timing reanalyzed. *Journal of Phonetics*, 11(1), 51-62.  
 Dellwo, V. (2006). Rhythm and speech rate: A variation coefficient for deltaC. En P. Karnowski, & I. Szigeti (Eds.), *Language and language processing: Proceedings of the 38th Linguistics Colloquium* (pp. 231-241). Peter Lang.  
 Fletcher, J. (2010). The prosody of speech: Timing and rhythm. En W. J. Hardcastle, J. Laver, & F. E. Gibbon (Eds.), *The handbook of phonetic sciences* (2.<sup>a</sup> ed., pp. 523-602). Wiley-Blackwell.  
 Fox, A. (2000). *Prosodic Features and prosodic structure: The phonology of "suprasegmentals"*. Oxford University Press.  
 Frota, S., & Vigário, M. (2001). On the correlates of rhythmic distinctions: The European/Brazilian Portuguese case. *Probus*, 13, 247-275.  
 Fuchs, R. (2016). *Speech rhythm in varieties of English: Evidence from educated Indian English and British English*. Springer.  
 Gick, B. (2003). Articulatory correlates of ambisyllabicity in English glides and liquids. En J. Local, R. Ogden, & R. Temple (Eds.), *Phonetic interpretation* (pp. 222-236). Cambridge University Press.

- Grabe, E., & Low, E. L. (2002). Durational variability in speech and the Rhythm Class Hypothesis. En C. Gussenhoven, & N. L. Warner (Eds.), *Laboratory Phonology* (Vol. 7, pp. 515-546). Mouton de Gruyter.
- Hayes, B. (1981). *A Metrical Theory of Stress Rules* [Tesis doctoral]. Massachusetts Institute of Technology, Estados Unidos de América.
- Johnson, K. (1997). Speech perception without speaker normalization: An exemplar model. En K. Johnson, & J. W. Mullennix (Eds.), *Talker variability in speech processing* (pp. 145-165). Academic Press.
- Jun, S.-A. (2005). Prosodic typology. En S.-A. Jun (Ed.), *Prosodic typology: The phonology of intonation and phrasing* (pp. 430-458). Oxford University Press.
- Kahn, D. (1976). *Syllable-based generalizations in English* [Tesis doctoral]. Massachusetts Institute of Technology, Estados Unidos de América.
- Köpke, B., & Schmid, M. (2004). Language attrition: The next phase. En M. Schmid, B. Köpke, M. Keijzer, & L. Weilemar (Eds.), *First language attrition: Interdisciplinary perspectives on methodological issues* (pp. 1-43). John Benjamins.
- Ladefoged, P. (1967). *Three areas of experimental phonetics*. Oxford University Press.
- Ladefoged, P., Draper, M. H., & Whitteridge, D. (1958). Syllables and stress. *International Phonetic Association Miscellanea Phonetica*, 3, 1-14.
- Lahoz-Bengoechea, J. M. (2015). *Fonética y fonología de los fenómenos de refuerzo consonántico en el seno de las unidades léxicas en español* [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid, España.
- Lahoz-Bengoechea, J. M. (en prensa). Prosodic variation I: The syllable. En Á. J. Gallego, & C. Sánchez López (Eds.), *A guide to Spanish dialects: Descriptive and theoretical aspects of linguistic variation in the Hispanic world* (cáp. 20). Oxford University Press.
- Lahoz-Bengoechea, J. M., & Jiménez-Bravo, M. (enviado). *Spoken word boundary detection in ambiguous resyllabification contexts in Spanish*.
- Lahoz-Bengoechea, J. M., Tuninetti, A., & Escudero, P. (2019). Spoken word recognition by English-speaking learners of Spanish. En S. Calhoun, P. Escudero, M. Tabain, & P. Warren (Eds.), *Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences, Melbourne, Australia, 2019* (pp. 2243-2247). Australasian Speech Science and Technology Association.
- Lloyd James, A. (1940). *Speech signals in telephony*. Pitman.
- Mehler, J., Dommergues, J. Y., Frauenfelder, U., & Segui, J. (1981). The syllable's role in speech segmentation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20(3), 298-305.
- Nespor, M., & Vogel, I. (2007). *Prosodic phonology. With a new foreword* (2nd ed.). Mouton de Gruyter.
- Nolan, F., & Asu, E. L. (2009). The Pairwise Variability Index and coexisting rhythms in language. *Phonetica*, 66(1-2), 64-77.
- O'Rourke, E. (2008a). Speech rhythm variation in dialects of Spanish: Applying the Pairwise Variability Index and Variation Coefficients to Peruvian Spanish. En *Proceedings of Speech Prosody 2008, Campinas, Brazil, May 6-9, 2008* (pp. 431-434). ISCA.
- O'Rourke, E. (2008b). Correlating Speech Rhythm in Spanish: Evidence from Two Peruvian Dialects. En *Selected proceedings of the 10th Hispanic Linguistics Symposium* (pp. 276-287). Cascadilla Proceedings Project.
- Ortega-García, J., González-Rodríguez, J., & Marrero Aguiar, V. (2000). AHUMADA: A large speech corpus in Spanish for speaker characterization and identification. *Speech Communication*, 31(2-3), 255-264.
- Otake, T., Hatano, G., Cutler, A., & Mehler, J. (1993). Mora or syllable? Speech segmentation in Japanese. *Journal of Memory and Language*, 32(2), 258-278.
- Patel, A. D. (2008). *Music, language, and the brain*. Oxford University Press.
- Pike, K. (1945). *The intonation of American English*. University of Michigan Press.
- Ramus, F. (2002). Acoustic correlates of linguistic rhythm: Perspectives. En B. Bell, & I. Marlien (Eds.), *Proceedings of Speech Prosody 2002, Aix-en-Provence* (pp. 115-120). Laboratoire Parole et Langage.
- Ramus, F., Nespor, M., & Mehler, J. (1999). Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition*, 73(1), 265-292.

- Ríos, A. (en prensa). El ritmo: Descripción fonética y variación. En J. Gil Fernández, & J. Llisterri (Eds.), *Fonética y fonología descriptivas de la lengua española* (cáp. 36). Georgetown University Press.
- Roach, P. (1982). On the distinction between 'stress-timed' and 'syllable-timed' languages. En D. Crystal (Ed.), *Linguistic Controversies* (pp. 73-79). Arnold.
- Segui, J., Frauenfelder, U., & Mehler, J. (1981). Phoneme monitoring, syllable monitoring and lexical access. *British Journal of Psychology*, 72(4), 471-477.
- Selkirk, E. O. (1984). *Phonology and Syntax. The relation between sound and structure*. Massachusetts Institute of Technology.
- Shattuck-Hufnagel, S., & Turk, A. E. (1996). A prosody tutorial for investigators of auditory sentence processing. *Journal of Psycholinguistic Research*, 25(2), 193-247.
- Toledo, G. (2010a). Métricas rítmicas en discursos peninsulares. *Boletín de Lingüística*, 22(33), 88-113.
- Toledo, G. (2010b). Métricas rítmicas en tres dialectos Amper-España. *Estudios filológicos*, 45, 93-110.
- Wiget, L., White, L., Schuppler, B., Grenon, I., Rauch, O., & Mattys, S. L. (2010). How stable are acoustic metrics of contrastive speech rhythm?. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 127(3), 1559-1569.

## Apéndice

subj	dialecto	tarea	nseg	nvoc	ngrV	ncons	ngrcons	nPVI-V	rPVI-C	%V	$\Delta C$
1	and	disc	509	240	195	269	195	56.28	6.48	54.18	0.077
1	and	texto	712	349	278	363	277	40.65	4.48	48.96	0.041
2	and	disc	632	305	246	327	246	63.05	4.82	55.65	0.059
2	and	texto	686	344	270	342	269	38.73	4.51	49.07	0.040
3	and	disc	708	352	275	356	276	62.53	3.94	57.76	0.044
3	and	texto	704	345	273	359	272	43.29	4.31	47.99	0.038
4	and	disc	717	348	277	369	278	57.33	4.83	55.42	0.050
4	and	texto	744	361	288	383	287	42.07	4.59	46.11	0.042
5	and	disc	683	332	278	351	278	61.94	4.58	56.25	0.055
5	and	texto	695	345	273	350	272	38.38	3.77	48.08	0.036
6	cast	disc	730	356	275	374	275	60.05	4.82	52.59	0.043
6	cast	texto	709	345	275	364	274	38.30	4.08	46.00	0.038
7	cast	disc	743	348	287	395	287	58.16	5.29	49.05	0.049
7	cast	texto	706	344	273	362	272	43.68	4.63	44.93	0.040
8	cast	disc	695	326	267	369	267	67.31	4.98	52.58	0.048
8	cast	texto	706	344	272	362	271	42.29	4.14	43.99	0.036
9	cast	disc	729	344	292	385	292	65.96	4.23	58.61	0.047
9	cast	texto	707	344	274	363	273	41.42	3.91	51.58	0.037
10	cast	disc	725	350	291	375	291	54.41	4.08	53.28	0.039
10	cast	texto	710	345	275	365	274	46.71	4.40	48.86	0.041
11	gal	disc	745	352	301	393	302	48.75	4.39	46.47	0.047
11	gal	texto	706	344	274	362	273	42.47	4.70	44.73	0.044
12	gal	disc	710	351	266	359	266	57.86	5.15	49.52	0.055
12	gal	texto	697	342	267	355	266	39.55	4.00	45.52	0.036
13	gal	disc	709	334	271	375	271	47.57	4.50	50.39	0.045
13	gal	texto	705	342	272	363	271	36.60	3.98	46.62	0.035
14	gal	disc	747	355	288	392	289	49.84	5.36	46.56	0.047
14	gal	texto	709	346	276	363	275	41.39	4.89	46.35	0.042
15	gal	disc	730	347	283	383	283	50.33	4.65	44.77	0.044
15	gal	texto	726	352	278	374	277	41.27	4.18	46.59	0.038

**Tabla 2.** Tabla con la información cuantitativa del experimento. En el encabezado, de izquierda a derecha, las variables SUJETO, DIALECTO, TAREA, NÚMERO DE SEGMENTOS, NÚMERO DE VOCALES, NÚMERO DE GRUPOS VOCÁLICOS, NÚMERO DE CONSONANTES, NÚMERO DE GRUPOS CONSONÁNTICOS,  $nPVI-V$ ,  $rPVI-C$ , %V y  $\Delta C$ .