



## **MÁSTER EN ENSEÑANZA DE ESPAÑOL Y CATALÁN COMO SEGUNDAS LENGUAS**

**“Estudio del ritmo del ruso y del ucraniano para  
predecir dificultades de adquisición.”**

**- Trabajo final de máster -**

**Alumno:  
Christian Palacios Gazules**

**Tutoras:  
Dra. Beatriz Blecua Falgueras  
Dra. Victoria Marrero Aguiar**

**Junio de 2019**

# TABLA DE CONENIDOS

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Algunas definiciones previas .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. El papel del ritmo en ASL.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. La adquisición del ritmo .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4. Objetivo de este trabajo .....</b>	<b>12</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1. Evolución histórica del estudio del ritmo .....</b>	<b>13</b>
2.1.1. Antes de 1940 .....	13
2.1.2. La hipótesis de la isocronía y sus detractores.....	14
2.1.3. Categorización o “continuum” .....	15
2.1.4. Los estudios con niños.....	16
2.1.5. Estudios de percepción y otras metodologías.....	17
2.1.6. La variabilidad.....	18
2.1.7. La era de las métricas .....	19
2.1.8. Las métricas cuestionadas .....	20
<b>2.2. Un vistazo a las métricas más populares .....</b>	<b>21</b>

2.2.1. %V, $\Delta V$ y $\Delta C$ .....	22
2.2.2. PVI (Pairwise Variability Indices) .....	23
2.2.3. Varco-C, Varco-V .....	24
2.2.4. Las métricas elegidas y otras opciones.....	26
<b>2.3. El ritmo del ruso, del ucraniano y otras clasificaciones.....</b>	<b>27</b>
2.3.1 La clasificación del ruso y del ucraniano .....	27
2.3.2. Otras clasificaciones .....	27
<b>3. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO .....</b>	<b>31</b>
3.1. Ubicación esperada del ruso y del ucraniano.....	32
3.2. Interacción de los ritmos de la L1 y la L2 .....	34
<b>4. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....</b>	<b>37</b>
4.1. Informantes .....	37
4.2. Tecnología usada .....	37
4.3. Corpus y frases .....	38
4.3.1. Corpus.....	38
4.3.2. Frases .....	39
4.4. Criterios de segmentación.....	41
4.5. Métodos de cálculo y análisis.....	43
4.6. Análisis perceptivo.....	44

<b>5. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
<b>5.1. El ritmo de las lenguas analizadas .....</b>	<b>46</b>
5.1.1. Análisis del español y del inglés .....	46
5.1.2. Análisis del corpus ruso.....	48
5.1.2.1. Ruso: resultados globales .....	48
5.1.2.2. Ruso: resultados por lugar de residencia .....	50
5.1.2.3. Ruso: resultados por grupo de informantes .....	51
5.1.2.4. Ruso: resultados por frase .....	53
5.1.2.5. Ruso: resultados por informante.....	58
5.1.3. Análisis del corpus ucraniano .....	62
5.1.3.1. Ucraniano: resultados globales.....	62
5.1.3.2. Ucraniano: resultados por lugar de residencia.....	64
5.1.3.3. Ucraniano: resultados por grupo de informantes.....	65
5.1.3.4. Ucraniano: resultados por frase .....	67
5.1.3.5. Ucraniano: resultados por informante .....	71
<b>5.2. Estudio perceptivo .....</b>	<b>73</b>
5.2.1. Resultados obtenidos .....	73
5.2.2. Correlación con las métricas .....	75
<b>5.3. Revisión de hipótesis.....</b>	<b>77</b>
5.3.1. Sobre la ubicación del ritmo ruso y ucraniano .....	77

5.3.2. Sobre la transferencia del ritmo entre L1 y L2 .....	79
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>85</b>
6.1. La ubicación del español y el inglés .....	85
6.2. Dificultades de adquisición del ritmo español.....	86
6.3. La interacción entre los ritmos de L1 y L2 .....	87
6.4. Las métricas .....	87
6.4.1. La fiabilidad de las métricas .....	87
6.4.2. El papel de las métricas y su implicación en ASL .....	88
6.5. El interés por el estudio del ritmo del habla .....	89
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>91</b>
<b>8. APÉNDICES.....</b>	<b>93</b>
8.1. Apéndice 1 .....	93
8.2. Apéndice 2 .....	93
8.3. Apéndice 3 .....	94
8.4. Apéndice 4 .....	94
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>95</b>

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es la culminación de un esfuerzo colectivo. A todos los que han contribuido a su consecución, les deseo expresar mi más sincero agradecimiento. De la larga lista de personas a las que debo reconocer, querría mencionar especialmente a los miembros de mi familia, del primero al último, que son los que han tenido que lidiar con mis horas de ausencia y mi humor voluble, y cuyo apoyo incondicional ha sido esencial en esta andadura.

Asimismo, querría mostrar mi reconocimiento expreso a la Dra. Victoria Marrero Aguiar por sus sabios consejos acerca de la confección de este estudio, y a la Dra. Beatriz Blecua Falgueras por haber creído en mis posibilidades y haber sido una pieza fundamental en los inicios de esta nueva aventura.

Finalmente, querría mencionar a mi compañera de fatigas, Liliana Ramos Duque, con quien he tenido el placer y el honor de compartir los trabajos del máster, y cuya valía como filóloga y profesora de idiomas está a la altura de su incalculable valor como persona.

## 1. INTRODUCCIÓN

El ritmo es algo que nos rodea en nuestra vida cotidiana. La habilidad que tenemos los seres humanos para producir o percibir ritmo ha sido estudiada desde la antigua Grecia, identificando el ritmo con un movimiento regular en el tiempo. Por ejemplo, Platón lo definió como “orden en movimiento” (mencionado en Nespor, Shukla y Mehler 2011), y su discípulo Aristóteles lo veía como un “patrón de recurrencia impuesta” (Adams 1979).

A lo largo de la historia, se ha aplicado el concepto de ritmo en música, literatura, artes visuales, el estudio de la naturaleza, la arquitectura, la danza y otras disciplinas, además de la lingüística. Sin embargo, no fue hasta finales del siglo XVIII cuando se empezó a analizar el ritmo en el habla, con los estudios de Steele (1775) sobre la melodía y el ritmo en inglés. Desde entonces, se ha intentado capturar lo que es la esencia del ritmo, mayoritariamente con métodos cuantitativos y resultados dispares en la gran variedad de métricas que se han propuesto.

En esta introducción, se van a poner en contexto algunas definiciones y palabras que van a usarse más adelante, después se tratará brevemente el papel que tiene el ritmo en ASL y la capacidad de adquisición por parte del estudiante de segundas lenguas, para finalmente hacer una primera presentación de los objetivos de este trabajo.

### 1.1. Algunas definiciones previas

Tal y como sugiere el título del presente trabajo, a lo largo de estas páginas se va a hablar de “lengua”, “adquisición” y “ritmo”, palabras que gozan de una amplia variedad de definiciones. Por este motivo, se van a intentar acotar brevemente los significados que cada palabra va a aportar en este estudio. De las distintas definiciones “lengua”, Crystal (1997) la precisa como “El uso sistemático y convencional de sonidos, signos o símbolos escritos en una sociedad humana para la comunicación y la autoexpresión.” En efecto, la parte en la que se va a centrar este trabajo es el aspecto oral de la lengua como vehículo de comunicación entre personas, dejando ligeramente de lado el sistema escrito y la gramática de las lenguas que se van a tratar, a pesar de que haya estudios que relacionan

las propiedades fonológicas de la lengua con su estructura morfosintáctica (Nespor y Shukla 2011). A su vez, este estudio se situará en el campo de la lingüística aplicada, definida por Crystal (2008) como “La lingüística aplicada es una rama de la lingüística donde la preocupación principal es la aplicación de teorías, métodos y hallazgos lingüísticos en la elucidación de los problemas de lenguaje que han surgido en otras áreas de la experiencia. El dominio más desarrollado de la lingüística aplicada es la enseñanza de lenguas extranjeras, [...]”.

Ciertamente, este trabajo se enmarca en la enseñanza de español como segunda lengua, en concreto, se va a tratar a la lengua española como objeto de aprendizaje y a las lenguas ucraniana y rusa como lenguas de partida. Por tanto, se van a tener en cuenta los conceptos fonológicos tratados por la tipología lingüística, definida por Crystal (2008) como “La rama de la lingüística que estudia las similitudes estructurales entre las lenguas, independientemente de su historia, como parte de un intento de establecer una clasificación satisfactoria o tipología de las lenguas”. Es decir, el análisis que se va a presentar se hará desde un punto de vista contrastivo, para poner de relieve la diferencia entre lo que sabe hacer el estudiante y lo que quiere aprender a hacer. Igualmente, hay que resaltar que la parte fundamental de este trabajo se encuadra en la disciplina de adquisición de segundas lenguas, definida en el Instituto Cervantes como “el conjunto de procesos inconscientes mediante los cuales el aprendiente desarrolla la capacidad de utilizar estructuras y formas lingüísticas en una lengua segunda para la comunicación. “<sup>1</sup> .Por lo tanto, se tendrá en cuenta el papel que juega el objeto de análisis dentro del proceso de adquisición de una lengua y, más concretamente, en la influencia que tiene en la adquisición de una segunda lengua.

Finalmente, como se verá más adelante, el objeto de nuestro estudio será el “ritmo”, que es un elemento suprasegmental de la lengua, como lo son el acento, la entonación, la velocidad o tasa del habla, las pausas y demás. Curiosamente, son los elementos suprasegmentales los que acaban siendo una barrera mayor en las dificultades de comunicación entre interlocutores, incluso por delante de la corrección fonética, y a los que menos atención se presta en los manuales de enseñanza.

<sup>1</sup> [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/adquisicion.html](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/adquisicion.html)



## 1.2. El papel del ritmo en ASL

Según la teoría de la zona de desarrollo próximo de Vygotski (1935), las personas aprendemos si la información que recibimos está a un nivel de conocimiento alcanzable para nosotros, esto es, en una fase de aprendizaje próxima a donde nos encontramos actualmente. En línea con esta teoría, la hipótesis del input de Krashen (1985) defiende que los estudiantes necesitan un “input inteligible”, es decir, un input que pertenezca al siguiente nivel de competencia dentro del orden natural de aprendizaje. Tanto las posteriores teorías de Van Patten (1996, 2002), como las de Ellis (2005), continúan incidiendo en la importancia de que el alumno sea capaz de procesar el “input” que recibe para transformarlo en “intake”, como fase imprescindible para la adquisición.

Teniendo en cuenta que la mayoría del “input” que se recibe es oral, se podría decir que, para que los aprendientes sean capaces de asimilar la lengua que estudian, es vital que se reduzcan al máximo las interferencias del habla. En definitiva, un alumno que no procesa adecuadamente el input sonoro progresará en la adquisición de la lengua de manera mucho más lenta. Igualmente, se producirán situaciones de frustración, como uno de los factores afectivos expuestos por Tarone (1980), que le llevarán ciertamente a estrategias de evasión en las clases. De la misma forma, el hecho de que el interlocutor no le entienda adecuadamente será otra fuente de fracaso para el estudiante.

Por suerte o por desgracia, casi todos hemos sido estudiantes de segundas lenguas, así que somos capaces de ponernos en la piel de cualquier aprendiente que sufre la parte oral de la lengua que estudia, tanto la de comprensión como la de producción. También comprendemos el desánimo de los alumnos cuando, después de años estudiando un idioma, no consiguen ser capaces de desenvolverse con cierta soltura ante un hablante nativo, y las distintas estrategias evasivas que se utilizan para paliar esas interferencias de comunicación evidentes que se crean. Sorprendentemente, en las clases de segundas lenguas se le da muy poca importancia a la pronunciación del idioma estudiado. Teniendo en cuenta la clasificación de McCarthy (1978) en tipología comunicativa y sus tipos de error, los profesores tienden a limitarse a corregir solo los errores que pudiesen impedir la comunicación (categoría A), y no los errores que la dificultan (categoría B), y ya no hablemos de los errores de categorías más avanzadas. Por ejemplo, en estados iniciales

de aprendizaje del inglés, nos enseñan la diferencia en la pronunciación de “though” y “thought”. Esas reglas básicas de pronunciación son adquiridas por casi todos los estudiantes de inglés en un espacio de tiempo relativamente corto. Sin embargo, a pesar de estudiar la lengua durante años, hay algo que sigue sin funcionar: cuando oímos hablar a un nativo, no hay manera de entenderle. Igualmente, nuestra producción oral nos parece que es muy distinta a lo que percibimos, un efecto estudiado por diversos autores como Sebastián-Gallés (2005). Eso que nos hace “sonar” distinto a los nativos no es tanto nuestra producción fonética como otros aspectos suprasegmentales como el ritmo y la entonación.

Realmente, a medida que avanza nuestro nivel en la lengua adquirida, son esos aspectos suprasegmentales del habla los que suponen la mayor traba en nuestro progreso. Un estudiante de nivel C de inglés será capaz de pronunciar la palabra “thought” de forma prácticamente idéntica a un nativo, sin embargo, es cuando realiza frases completas como “this is what I have thought” que se delata su origen extranjero, lo que le lleva al desánimo. ¿Cómo es posible que sea capaz de pronunciar cada palabra perfectamente y, a pesar de ello, siga sin sonar como un nativo? Tomando el ejemplo del inglés como lengua meta, la comprensión oral les cuesta mucho más a los estudiantes españoles que a los estudiantes alemanes u holandeses. ¿Por qué es esto así? ¿Por qué los estudiantes españoles tienen fama de pronunciar mal el inglés, comparados con los alemanes? Hace años, la explicación que se les daba a los jóvenes españoles era que en el norte de Europa no se traducían las películas. Teniendo en cuenta el posible tiempo de exposición de un joven alemán a un input televisivo en inglés, la calidad y cantidad de ese input, y la cantidad de este que se traduce en “intake”, da la impresión de que es una explicación con poco fundamento. Además, en la actualidad tanto los españoles como los europeos del norte gozamos de la misma facilidad de acceso a input en inglés y, sin embargo, la diferencia sigue existiendo. La respuesta es, en buena parte, el ritmo: las lenguas germánicas tienen un componente rítmico similar entre sí. De esta forma, para un estudiante del norte de Europa, el ritmo no es un problema, sin embargo, para los del sur, supone una gran dificultad y retraso en el proceso de aprendizaje y adquisición del aspecto oral de la lengua.

Naturalmente, los problemas que un estudiante de español pueda tener con el inglés por culpa del ritmo, son similares a los que tendrá el estudiante de inglés con el español. A pesar de que los anglosajones nos critican por tener una pobre pronunciación en su lengua, la verdad es que la suya en español deja mucho que desear. En definitiva, lenguas origen y destino con distintos ritmos del habla, pueden generar situaciones de dificultad en el proceso de adquisición de la segunda lengua. Por este motivo, es importante que el profesor haga un estudio de la tipología lingüística de la lengua origen del estudiante, no solo en los aspectos gramaticales sino también en los fonológicos, tanto segmentales como suprasegmentales, para poder anticipar las posibles dificultades del aprendiente, a nivel escrito y oral.

Desde el punto de vista científico, el ritmo del habla es algo que se ha tenido en cuenta desde hace tiempo, en áreas diversas. Algunos ejemplos de publicaciones que tratan sobre el ritmo y sus aplicaciones serían, por ejemplo, las de Whitworth (2002), Bunta e Ingram (2007), Lleó, Rakow y Kehoe (2007), Mok (2011), que estudian el ritmo de niños bilingües. Por otro lado, la publicación de Liss et al. (2009) encuentra una manera de clasificar los tipos de disartria, un tipo de patología del habla, a partir de las métricas del ritmo. Asimismo, se encuentran estudios que relacionan el ritmo y la adquisición de segundas lenguas, como los de Grabe, Watson & Post (1999), que comparan el ritmo de habla de niños franceses e ingleses de 4 años con los de sus madres y concluyen que se adquiere antes el ritmo silábico que el acentual. Payne et al. (2011), que observan que el lenguaje de los bebés es más “vocálico” que el de los adultos, que las diferencias intralingüísticas en las métricas se dan tanto en adultos como en bebés, y que la influencia de la lengua que rodea al niño es evidente desde sus primeras producciones. También estudios como el de Bond et al. (2007) constataron que los aprendices de L2 no consiguieron el nivel nativo en ninguna de las propiedades prosódicas analizadas: duración de vocales, entonaciones silábicas, colocación del acento y ritmo. Sus producciones estaban, en efecto, fuertemente influidas por su L1. White y Mattys (2007), que contrastaron la diferencia entre los ritmos de hablantes L1 y de aprendientes de L2 para lenguas como el inglés, el holandés, el español y francés. O la publicación de Mok y Dellwo (2008), donde se mostraron las diferencias de ritmo entre nativos y estudiantes

de mandarín y cantonés, poniendo de manifiesto el papel del acento léxico en los resultados de las métricas.

### 1.3. La adquisición del ritmo

Vista la importancia que tiene en adquisición de segundas lenguas el aprendizaje del ritmo de la lengua objetivo, la pregunta que nos podemos hacer es si se puede adquirir un ritmo distinto al de la lengua origen, o si simplemente es un hándicap que tenemos los estudiantes de otras lenguas. Asimismo, también podemos preguntarnos si hay algún tipo de limitación de edad a la hora de aprender ese aspecto de la lengua. Eso nos llevará a decidir como profesores si se debe o no enseñar el ritmo a los aprendientes que tenemos en clase.

Es un hecho constatable en la vida cotidiana que existen personas bilingües, capaces de hablar distintas lenguas como si fuesen nativos. Estas personas adquirieron el dominio de varios idiomas desde una edad temprana. Así pues, es incuestionable la capacidad humana de adquirir varias L1 con sus respectivos ritmos cuando se es pequeño, esto es, dentro del polémico período crítico definido por Lenneberg (1967). Sin embargo, la gran cuestión sobreviene una vez pasada esa etapa de gracia. ¿Somos los adultos capaces de adquirir un ritmo distinto a los adquiridos de pequeño? Igualmente, de forma empírica encontramos ejemplos de personas que, a medida que han dejado de estar en contacto con su lengua origen, han comenzado a desarrollar el acento extranjero propio del destino en el que viven. Esa transferencia es constatable fácilmente, sin embargo, ¿qué ha sucedido con su ritmo? ¿Hay también una transferencia del ritmo de una lengua a la otra de forma natural? En el caso que así fuese, se podría confirmar que un ritmo nuevo se puede adquirir. Luego tan solo nos quedaría integrar el ritmo en la enseñanza sistemática de la pronunciación para conseguir que los estudiantes de una segunda lengua adquieran el tan preciado “acento nativo”.

En cuanto a la capacidad de adquisición del ritmo, hay estudios que muestran la habilidad de los bebés para distinguir propiedades prosódicas de la lengua que les rodea, incluso desde antes de nacer (Hepper, Scott y Shahidullah 1993), y son capaces también de

distinguir ritmos del habla (Nazzi et al. 1998). Igualmente, hay estudios que exponen la capacidad de los niños a adquirir propiedades fonológicas como el acento léxico contrastivo, en base a la estructura rítmica de la lengua de su entorno (Skoruppa et al. 2009). Sin embargo, como apunta Payne et al. (2011), una cosa es que los niños sean capaces de detectar algunas regularidades en el input y otra es que puedan producirlas, algo que llega mucho más tarde en su desarrollo. De hecho, Payne muestra que los niños anglosajones de 4 años todavía no presentan en sus producciones un ritmo acentual.

#### **1.4. Objetivo de este trabajo**

El objetivo de este trabajo es ubicar el ritmo del ruso y del ucraniano respecto al del español y el inglés, que son algunas de las lenguas más estudiadas en este campo, para poder hacer una predicción de errores de pronunciación de los estudiantes de español y mejorar su proceso de adquisición de segunda lengua. Con ese fin, se hará a su vez un pequeño estudio que ponga de manifiesto la transferencia del ritmo de una lengua a otra, y viceversa, en hablantes que llevan mucho tiempo viviendo en un país con una lengua distinta a la de origen, para demostrar así que el ritmo no es algo fijo, sino que puede variar. En nuestro caso, intentaremos analizar qué ha sucedido con el ritmo de nativos rusos y ucranianos hablando en sus lenguas de origen después de llevar más de quince años viviendo en España.

Este trabajo se compondrá de un marco teórico en el que se describirá el estado actual de la cuestión tratada, posteriormente se recogerán de nuevo los objetivos de este estudio para poder plantear unas hipótesis, se detallará la metodología que se ha seguido para efectuar la recopilación de datos, que después serán mostrados y analizados. A continuación, se discutirán los resultados y se extraerán unas conclusiones de la información examinada. Para finalizar, se propondrán algunas posibles líneas de estudio.

## 2. MARCO TEÓRICO

El estudio del ritmo y sus teorías han pasado por distintas fases y corrientes. Principalmente, se distinguen dos grandes opiniones acerca de la esencia del concepto “ritmo”: los partidarios de la teoría de la isocronía y los que se oponen. Asimismo, se da otra controversia en cuanto a la interpretación de los resultados de los estudios. Por un lado, se encuentran los autores que están de acuerdo con la propuesta de categorización de las lenguas propuesta por Abercrombie (1967) y completada por Ladefoged (1975), y por otro lado están los autores que se inclinan por apoyar la tesis del “continuum” de Dauer (1983). Finalmente, una tercera clasificación puede hacerse entre los estudiosos del ritmo del habla: los que consideran que las métricas propuestas son capaces de captar la esencia fonológica del ritmo, y los que creen que se necesitan otros métodos para conseguirlo.

### 2.1. Evolución histórica del estudio del ritmo

#### 2.1.1. *Antes de 1940*

El interés por el ritmo y la capacidad humana para identificarlo y producirlo se remontan a la época de los griegos, como es el ejemplo de Platón y Aristóteles. Sin embargo, no es hasta muchos siglos después en el que se tiene constancia de estudios acerca del ritmo y la melodía, como sería el estudio de Steele (1775) sobre el inglés. Más adelante, en la primera mitad del siglo XX, el interés acerca del ritmo del habla provino de psicólogos principalmente, llevándose a cabo gran cantidad de experimentos a pesar de que los medios disponibles eran muy rudimentarios. Por otro lado, las lenguas más analizadas fueron el francés, alemán e inglés, aunque se pueden encontrar algunos estudios sobre el español como los dirigidos por Navarro Tomás (1916, 1917), mencionado por Pamies Bertrán (1999).

### *2.1.2. La hipótesis de la isocronía y sus detractores*

El concepto de “ritmo” del habla ha sido largamente estudiado desde los años 40 del siglo pasado. En la que fue probablemente la primera gran publicación, James (1940) ofreció la distinción entre lenguas que tienen un compás similar a una ametralladora, como el español, y las que son más similares al morse, como el inglés. Poco después, Pike (1945) formuló la teoría de las clases rítmicas (“Rhythmic classes theory”).

Siguiendo lo anticipado por James, Pike habló de isocronía para clasificar las lenguas. En su trabajo más citado, constató que hay lenguas de isocronía silábica (“syllable-timed”) y lenguas de isocronía en intervalos interacentuales o consonánticos (“stress-timed”). Mientras en las primeras da la impresión de que las sílabas tienen todas unas duraciones similares, en las segundas parece que la regularidad surge en la distancia temporal entre los acentos. Más tarde, en línea con la hipótesis de la isocronía, Abercrombie (1967) promulgó que todas las lenguas pertenecen a una de las dos categorías: silábicas o acentuales. Poco después, Ladefoged (1975) se alineó con la hipótesis de la isocronía y amplió la propuesta de Abercrombie a una tercera categoría, las lenguas de ritmo moraico (“mora-timed”), siendo el japonés su paradigma.

Tras unos años en los que la hipótesis de la isocronía gozó de mucha popularidad, Roach (1982) fue uno de los primeros en cuestionarla a partir de un estudio con teóricas lenguas silábicas y acentuales en el que no encontró diferencias, ni entre la variabilidad de las sílabas, ni en la regularidad de los intervalos interacentuales. Se abrió así una etapa en la que se discutió intensamente sobre los postulados de los últimos 30 años. Casi al mismo tiempo que Roach, los autores Wenk y Wiolland (1982) concluyeron que no hay isocronía silábica, por lo menos no en francés, que era uno de los idiomas considerados como silábicos.

Siguiendo con la crisis de la teoría de la isocronía, Borzone de Manrique y Signorini (1983) concluyeron que la duración silábica en español no es constante, pero sí los intervalos interacentuales. Esto suponía que el español es acentual y no silábico, según las teorías formuladas anteriormente. En este sentido, también tuvieron la dificultad de clasificar isócronamente el español Toledo (1988), Almeida (1991) y Carrió y Ríos

(1991), Alcoba y Murillo (1998). En más evidencias negativas de la hipótesis de la isocronía, Os (1988), en un estudio comparativo entre el italiano y el alemán, concluyó que las propiedades isocrónicas de ambas lenguas son similares, lo que desbarató una vez más la clasificación histórica de ambas lenguas. Fue entonces cuando Nespor (1990), a partir de un estudio con el polaco y el catalán, constató que hay lenguas que no pertenecen a ninguna de las tres clasificaciones propuestas hechas por Abercrombie y Ladefoged.

Durante los años posteriores, siguieron surgiendo más evidencias negativas acerca de la hipótesis de la isocronía, como la de Low et al. (2000), que puso de manifiesto las diferencias rítmicas entre dialectos de la misma lengua. En su caso, entre el inglés británico y el de Singapur, lo que conformaba una variabilidad intralingüística. En más muestras opuestas a la teoría de la isocronía encontramos a O'Rourke (2008), señalando diferencias entre el español de Lima y de Cuzco, y el trabajo de Nolan y Asu (2009), comprando los datos del español mexicano y el peninsular, en lo que serían dos ejemplos más de variabilidad intralingüística.

### **2.1.3. Categorización o “continuum”**

A la vez que se cuestionaba la validez de la hipótesis de la isocronía, surgió una nueva polémica entre la comunidad científica: si las lenguas podían realmente categorizarse tal y como promulgaban, por ejemplo, Abercrombie y Ladefoged, o si, al contrario, estaban dispuestas a lo largo de un “continuum”. Dasher y Bolinger (1982) sostuvieron que diferentes fenómenos fonológicos llevan a diferentes ritmos, y no viceversa, dando pie a las importantes aportaciones de Dauer (1983) quien, teniendo en cuenta distintos estudios previos (Shen y Peterson 1962, O'Connor 1965, Lea 1974) donde también se mostraba el fallo de las teorías basadas en la isocronía, señaló la existencia de diversas propiedades fonológicas comunes entre lenguas de una presunta misma categoría rítmica, como por ejemplo, las reducciones vocálicas o las construcciones silábicas. En su publicación más sobresaliente, Dauer resaltó que el inglés tiene un porcentaje de sílabas abiertas mucho menor que el español o el francés, donde lo son más del 50%, y que el italiano, con más



del 60%, tal y como había publicado previamente Bortolini (1976), lo que podía explicar las diferencias en la percepción del ritmo.

Años después, en un estudio del catalán y el polaco, Nespor (1990) recalcó sus dudas acerca de la teoría del “continuum” propuesta por Dauer (1983), señalando que hay lenguas que tienen características de varias categorías, como las dos lenguas que analiza. En general, hay una importante división de opiniones acerca de la categorización o el continuo.

#### *2.1.4. Los estudios con niños*

Después de un periodo de desconcierto, con la hipótesis de la isocronía en entredicho y la disputa entre los partidarios de la categorización y los de la tesis del “continuum”, llegó un nuevo impulso en el análisis del ritmo del habla: los estudios con niños. Mehler (1987) publicó uno de los trabajos más relevantes con un estudio con bebés recién nacidos en el que observa su sensibilidad al cambio en el idioma. Esto dio pie a estudiar la causa de esta habilidad humana, y a relacionarla posteriormente con el ritmo del habla. En línea con su publicación, Mehler et al. (1996) propusieron la teoría TIGRE (Time-Intensity Grid Representation), en la que se consideraba que los bebés oyen una secuencia de vocales intercaladas con ruido, que serían las consonantes o intervalos intervocálicos.

Poco después, Nazzi, Bertoncini y Mehler (1998) a partir de estímulos en holandés, inglés, italiano, español y japonés, demostraron que los bebés solo son capaces de distinguir entre lenguas si tienen distinto ritmo, y Nazzi (2000) encontró que los bebés distinguen el italiano del japonés. Siguiendo con los recién nacidos, Ramus (2002) halló que los bebés franceses no distinguen el japonés del holandés por la variabilidad entre interlocutores, ni siquiera alterando la entonación, pero sí que lo hacen al resintetizar el habla. En otro estudio sobre niños, Saffran, Werker y Werner (2006), a partir del estudio de Demany, McKenzie y Vurpilot (1977), donde se constató que los bebés pueden discriminar tonos basándose en su secuencia rítmica, los autores mostraron que los niños también son capaces de diferenciar lenguas en base a sus diferencias rítmicas, apoyando así las tesis de Mehler.

En realidad, los estudios con niños son el puntal en el que se agarran las teorías que han ido surgiendo. El hecho de que los bebés sean capaces de distinguir aspectos fonológicos es lo que lleva a la persistencia de la búsqueda de métricas y otros métodos que capturen lo que los niños son capaces de sentir.

### *2.1.5. Estudios de percepción y otras metodologías*

En el estudio del ritmo del habla, no todo han sido las métricas y los intervalos temporales. A lo largo de los años han surgido alternativas a esa filosofía metodológica. Por ejemplo, Ramus y Mehler (1999) propusieron un sistema de resíntesis del habla para hacer estudios de sensibilidad y discriminación de lenguas según el ritmo. “Inventaron” dos idiomas (Sahatu y Moltec), que son el japonés y el inglés modificados a partir de la técnica de resíntesis, y a partir de ellos hicieron un estudio de percepción con informantes que debían distinguirlas. Para alivio de muchos autores, concluyeron que esa técnica permitía a los informantes distinguir entre ambos idiomas, solamente a través del ritmo.

En otras propuestas encontramos a O’Dell y Nieminen (1999), con su “coupled-oscillator model”, que se basaron en un modelo matemático de dos osciladores para discriminar entre silábicos y acentuales. Galves (2002), con un método de 1-0, en base a la sonoridad mostrada en el espectrograma y no en la categorización vocal-consonante. Cummins (1998, 2002) que estudió la capacidad rítmica de los hispanohablantes en comparación con los angloparlantes, usando la técnica del “Speech Cycling”, y concluyó que, en efecto, los hispanohablantes tienen mucha más dificultad que los angloparlantes a la hora de adoptar ritmos más “acentuales”.

Sorprendentemente, a pesar de ser algunos de los impulsores de las métricas numéricas, Ramus, Dupoux y Mehler (2003) publicaron un estudio en el que abogaron por que la forma adecuada de clasificar idiomas es mediante estudios de percepción, como ya habían hecho previamente Ramus y Mehler (1999). Mediante la técnica de resíntesis del habla, hicieron análisis de percepción con el inglés, polaco, catalán y español, y el catalán apareció como silábico a pesar de la reducción vocálica. Propusieron que quizá el polaco

puede representar una cuarta categoría, añadiéndose a las formuladas por Ladefoged (1975).

En definitiva, hay una gran variedad de propuestas alternativas a las métricas basadas en duraciones temporales. De hecho, varios autores como Arvaniti (2009) o Gut (2012) están abiertamente insatisfechos con los resultados de las métricas numéricas.

### *2.1.6. La variabilidad*

El uso de las métricas se ha extendido también al estudio contrastivo. Por ejemplo, Low et al. (2000) pusieron de manifiesto las diferencias rítmicas entre dialectos de la misma lengua. En su caso, entre el inglés británico y el de Singapur, lo que sería una variabilidad intralingüística. Almeida (1994) apuntó que variables como los aspectos pragmáticos, geosociolectales, o estilísticos, podían ser los responsables de diferencias intralingüísticas en el análisis del ritmo. En esa línea, Prieto et al. (2012) hallaron diferencias rítmicas en un mismo hablante cuando habla con un adulto o con un bebé, lo que sería una muestra de variabilidad intra-locutor.

White y Mattys (2007) recopilaron las métricas propuestas hasta el momento para hacer estudios comparativos entre español, francés, inglés y holandés, y las distintas fórmulas, con hablantes de L1 y de L2. Encontraron que, en español, a menor VarcoV mayor acento extranjero. Por otro lado, estudiaron el ritmo de los hablantes de L2 en comparación con los de L1. Concluyeron que, para intervalos vocálicos, son más fiables las métricas normalizadas como VarcoV y nPVI-V, mientras que, para los intervalos consonánticos, lo más robusto es %V.

Otros ejemplos de variabilidad intralingüística serían O'Rourke (2008), que señaló diferencias entre el español de Lima y de Cuzco, y Nolan y Asu (2009) que compararon los datos del español mexicano y el peninsular. En suma, hay un amplio abanico de estudios intralingüísticos basados en el estudio del ritmo a partir de las métricas.

### *2.1.7. La era de las métricas*

Finalmente, la tecnología llegó para quedarse. Era cuestión de tiempo que los ordenadores y su potencia de cálculo jugaran un papel en el estudio del ritmo, sobre todo teniendo en cuenta la deriva que iba a darse desde finales de siglo XX. Empezó con Ramus (1999) quien, basado en las hipótesis de la teoría TIGRE (Time-Intensity Grid Representation), propuso que la percepción del ritmo viene dada por la manera en la que se alternan las vocales y las consonantes. En ese estudio recordó que CV es el tipo de sílaba más frecuente en todas las lenguas (Blevins 1995, Rice 2007), pero la proporción en la que aparezca en cada lengua puede jugar un factor determinante en el análisis de datos. Seguidamente, surgió la publicación que marca un antes y un después en el estudio del ritmo. Se trata del análisis de Ramus, Nespors y Mehler (1999), que propusieron una métrica basada en el porcentaje de la duración vocálica (%V), y la desviación estándar de los intervalos vocálicos ( $\Delta V$ ) o intervocálicos ( $\Delta C$ ), como respuesta a encontrar una característica acústica que clasificase el ritmo de una lengua.

A partir de ahí surgieron otras publicaciones que intentaron proponer otro tipo de métricas, siempre basadas en duraciones temporales de los intervalos. Ante ese desconcierto, Grabe y Low (2002) propusieron el PVI, intentando minimizar el efecto de los tipos de construcción silábica. Sin embargo, ese índice no distinguía entre silábicos y mora, con lo que no era demasiado acertado ya que Nazzi (2000) encontró que los bebés distinguen el italiano del japonés, es decir, que la métrica no reflejaba algo que se podía detectar empíricamente. Por otro lado, fueron los primeros en constatar que, en su análisis, encontraron resultados distintos a los ofrecidos por Ramus, Nespors y Mehler (1999), incluso usando su misma métrica.

Poco a poco fueron surgiendo mejoras y precisiones a las métricas propuestas, como los estudios de Barry et al. (2003) y Dellwo y Wagner (2003), donde se destacó que  $\Delta V$  y  $\Delta C$  son inversamente proporcionales a la tasa del habla, es decir, que la velocidad del habla de los informantes es un factor decisivo en los resultados de las métricas propuestas. Después de sus precisiones acerca de la tasa del habla, Dellwo (2006) decidió proponer una métrica que atenuase ese factor y ofreció VarcoC. Consideró que  $\Delta C$  estaba más determinado por la velocidad del habla que por el ritmo y, a partir del alemán, el inglés y

el francés, hizo un estudio que mostró la variabilidad de los resultados de  $\Delta C$  según la velocidad del habla de los informantes, hasta el punto de que había categorías que se solapaban. Según sus datos, el índice VarcoC normalizaba los resultados y permitía la categorización de las lenguas.

Más tarde, Nespor, Shukla y Mehler (2011) hicieron una reflexión acerca del ritmo del habla y su papel. Encontraron que el ritmo se asocia a una alternancia en diferentes niveles: consonantes, vocales, sílabas tónicas, sílabas neutras, pies, palabras, etc. A pesar de ello, persistieron en la idea de las clases rítmicas. Por otra parte, consideraron que el ritmo tiende a correlacionarse con una amplia variedad de propiedades del lenguaje, tanto a nivel fonológico, como morfológico o sintáctico, tal y como anticiparon Dasher y Bolinger (1982). En ese sentido, Prieto et al. (2012) analizaron la relación entre el ritmo y la estructura silábica, y onstataron que  $\Delta V$ , VarcoV y nPVI-V son robustos en todas las condiciones, al contrario que las demás métricas utilizadas. Además, propusieron otras variables a tener en cuenta, como la estructura silábica, el nivel de prominencia acentual y las fronteras prosódicas de frase, siendo las dos últimas las que discriminarían mejor las lenguas.

En suma, desde 1999 hasta hoy surgieron multitud de métricas basadas en intervalos temporales, a partir de las cuales un amplio abanico de autores ha estado publicando estudios sobre el ritmo.

#### *2.1.8. Las métricas cuestionadas*

Desde aproximadamente el final de la primera década del siglo XXI, han surgido voces criticando duramente las métricas del ritmo planteadas, y los resultados obtenidos con esas métricas. Autores como Barry (2007), Arvaniti (2009, 2012) o Gut (2012) han encabezado una corriente que se pregunta, entre otras cuestiones, si realmente las métricas pueden medir fiablemente el ritmo, si estos resultados pueden ser comparados de manera significativa con otros, si se pueden comparar fidedignamente los resultados del ritmo en L1 y L2, o si el nivel de adquisición del ritmo puede ser verdaderamente cuantificado a través de estas métricas.

Asimismo, otro de los focos de polémica de las publicaciones sobre ritmo basadas en métricas tiene que ver con la falta de consenso en las metodologías de segmentación y en las dimensiones de los corpus utilizados. En efecto, la vasta mayoría de esos estudios están basados en un número limitadísimo de informantes, con muy pocos intervalos para analizar. En ese sentido, Loukina (2009, 2011) propone métodos automáticos de segmentación que permitan trabajar con corpus de tamaño considerable, cuya segmentación manual sería muy costosa. De esta forma, se podría analizar un gran número de lenguas, obteniendo resultados estadísticamente representativos.

Por otro lado, un factor que apenas se tiene en cuenta en los estudios sobre ritmo es la “flexibilidad” de la lengua, mencionado, por ejemplo, por Rasier y Hiligsmann (2009). Los idiomas que tienen esta propiedad cambian la entonación para poner el foco en una parte de la oración. Este fenómeno puede provocar diferencias importantes en las mediciones del ritmo y en la percepción del acento. En nuestro caso, hay que precisar que ni el ruso ni el ucraniano parecen ser lenguas “flexibles”.

## **2.2. Un vistazo a las métricas más populares**

Han sido propuestos una gran variedad de métodos de análisis para conseguir clasificar las lenguas, con mayor y menor éxito. De entre todas las metodologías, estas son las que han gozado de más repercusión en los últimos tiempos, sin tener en cuenta las distintas versiones o corpus utilizados. En general, hay que distinguir los métodos numéricos, que son la mayoría, de los no numéricos, como el método perceptual o el “speech cycling”, que consiste en modificar algunas condiciones de un corpus de habla con el objetivo de eliminar aspectos prosódicos que dificultan el análisis, creando así un nuevo corpus. A partir de ese nuevo material, se entrena brevemente a un número de informantes para que sean capaces de distinguir entre las lenguas a analizar. Finalmente, se hacen estudios de percepción de los distintos idiomas, donde se le pide a los informantes que discriminen entre una lengua u otra. Un ejemplo de este método es el estudio realizado por Ramus y Mehler (1999), en el que inventaron dos idiomas, Sahatu y Moltec, a partir del japonés y el inglés.

Entre los métodos numéricos, tal y como explica Loukina (2011), hay métodos globales de cálculo, que son los que tienen en cuenta un valor en comparación con el global (sería el caso, por ejemplo, de %V,  $\Delta V$ ,  $\Delta C$ , VarcoV y VarcoC), y métodos locales, que comparan un valor con el valor siguiente (en nuestro caso, nPVI-V y rPVI-C). Igualmente, hay que distinguir entre los índices normalizados, que son los que dividen su valor por el total (aquí serán %V, VarcoV, VarcoC y nPVI-V), de los no normalizados (para nosotros  $\Delta V$ ,  $\Delta C$  y rPVI-C). A continuación, se van a comentar brevemente las fórmulas de cálculo más citadas en las publicaciones.

### 2.2.1. %V, $\Delta V$ y $\Delta C$

Esta propuesta fue hecha por Ramus, Nespor y Mehler (1999) y supuso el punto de partida para una gran cantidad de estudios posteriores, muchos de los cuales intentaron mejorar esta forma de clasificar las lenguas. Este método consiste en segmentar las frases de manera que se separan los intervalos vocálicos de los intervocálicos o consonánticos. A partir de ahí, se obtienen distintos valores aplicando las siguientes fórmulas:

- %V: Porcentaje de intervalos vocálicos. Nos informa de la proporción de tiempo que suponen las vocales respecto de la duración total de la frase.

$$\%V = \frac{\sum \text{Tiempos de intervalos vocálicos}}{\text{Tiempo total de la frase}}$$

- $\Delta V$ : Desviación estándar de los intervalos vocálicos. Nos da una idea de la dispersión que hay entre las distintas duraciones de las vocales.

$$\Delta V = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(N - 1)}}$$

$N$  es el número de intervalos vocálicos.

$\bar{x}$  es el valor promedio de los intervalos vocálicos.

$x_i$  es el valor de cada intervalo vocálico.

- $\Delta C$ : Desviación estándar de los intervalos intervocálicos. Nos da una idea de la dispersión que hay entre las distintas duraciones de las consonantes.

$$\Delta C = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(N - 1)}}$$

$N$  es el número de intervalos consonánticos.

$\bar{x}$  es el valor promedio de los intervalos consonánticos.

$x_i$  es el valor de cada intervalo consonántico.

Las figuras 1 y 2 muestran los resultados presentados por Ramus et al. (1999):

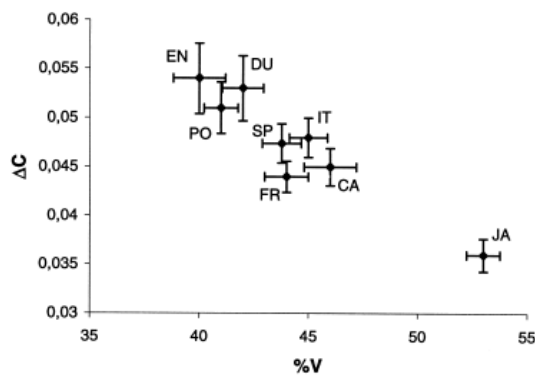


Fig. 1. Métrica  $\Delta C$ -%V según Ramus et al. (1999).

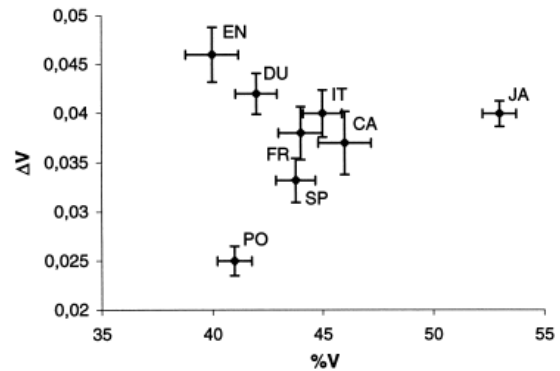


Fig. 2. Métrica  $\Delta V$ -%V según Ramus et Al (1999).

### 2.2.2. PVI (Pairwise Variability Indices)

Esta metodología fue presentada por Low y Grabe (2002) y cuestiona fuertemente los resultados obtenidos anteriormente por Ramus, Nespór y Mehler (1999). El PVI es una fórmula que se basa en el mismo tipo de segmentación del corpus comentado anteriormente. Calcula la variabilidad en la duración de intervalos acústicos sucesivos. Hay dos índices, el clásico (rPVI) y el normalizado (nPVI), que pueden calcularse tanto para los intervalos vocálicos (rPVI-V, nPVI-V), como para los consonánticos (rPVI-C, nPVI-C). Las fórmulas son las siguientes:



- rPVI: Es el índice clásico.

$$rPVI = \frac{\sum_{k=1}^{m-1} |d_k - d_{k+1}|}{(m-1)}$$

Donde  $m$  es el número de intervalos vocálicos.

$d_k$  es el valor de un intervalo, y  $d_{k+1}$  el valor del intervalo sucesivo.

- nPVI: Es el índice normalizado.

$$nPVI = \frac{100}{(m-1)} \cdot \sum_{k=1}^{m-1} \frac{|d_k - d_{k+1}|}{\frac{(d_k + d_{k+1})}{2}}$$

Donde  $m$  es el número de intervalos vocálicos.

$d_k$  es el valor de un intervalo, y  $d_{k+1}$  el valor del intervalo sucesivo.

En la figura 3, se pueden observar las ubicaciones calculadas por Low y Grabe (2002):

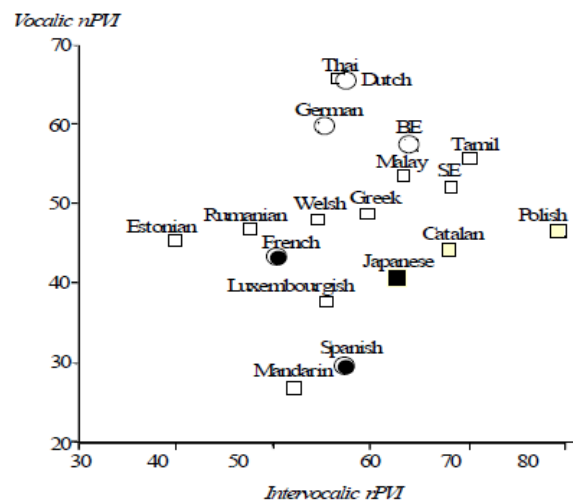


Fig. 3. Métrica nPVI-rPVI según Low y Grabe (2002).

### 2.2.3. Varco-C, Varco-V

Un sistema aportado por Dellwo (2006), que posteriormente ha sido utilizado como una mejora de los índices de Ramus, Nespore y Mehler (1999). Ambos índices se basan en el mismo tipo de segmentación del corpus comentado anteriormente. Lo que pretenden estos

índices es minimizar el efecto que tiene la tasa o velocidad del habla de los informantes y que afecta al cálculo de las desviaciones estándar  $\Delta V$  y  $\Delta C$ . Las fórmulas son simplemente:

- VarcoV:  $VarcoV = 100 \cdot \frac{\Delta V}{\bar{v}}$

Siendo  $\Delta C$  la desviación estándar de los intervalos vocálicos.  
 $\bar{v}$  expresa el promedio de duración de los intervalos vocálicos.

- VarcoC:  $VarcoC = 100 \cdot \frac{\Delta C}{\bar{c}}$

Siendo  $\Delta C$  la desviación estándar de los intervalos intervocálicos.  
 $\bar{c}$  expresa el promedio de duración de los intervalos intervocálicos.

En la figura 4, se muestran los datos recogidos por Dellwo (2006):

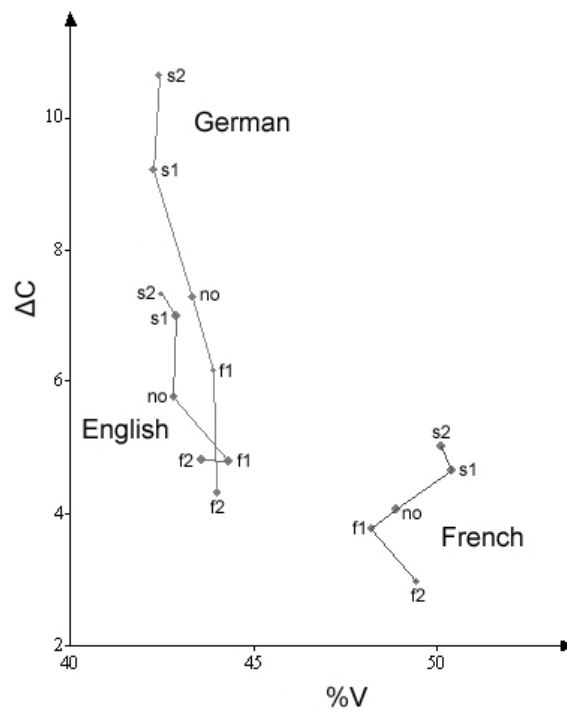


Fig. 4. Métrica VarcoC-%V según Dellwo (2006).

### 2.2.4. Las métricas elegidas y otras opciones

Hay múltiples posibilidades en cuanto a métricas basadas en intervalos, algunas de ellas usadas por Loukina et al. (2011) en su comparativa automatizada:

RM	Description	Type of interval	Scope	Normalization
%V	Percentage of vocalic intervals	Ratio	Global	Yes
Vdur/Cdur	Ratio of vowels duration to consonant duration	Ratio	Global	Yes
$\Delta V$	Standard deviation of vocalic intervals	V	Global	No
Varco $\Delta V$	$\Delta V$ /mean vocalic duration	V	Global	Yes
VnPVI	Normalized pairwise variability index (PVI) of vocalic intervals	V	Local	Yes
medVnPVI	VnPVI computed using median value	V	Local	Yes
$\Delta C$	Standard deviation of consonantal intervals	C	Global	No
Varco $\Delta C$	$\Delta C$ /mean vocalic duration	C	Global	Yes
CrPVI	Raw PVI of consonantal intervals	C	Local	No
CnPVI	Normalized PVI of consonantal intervals	C	Local	Yes
medCrPVI	CrPVI computed using median value	C	Local	No
PVI-CV	PVI of consonant+vowels groups	CV	Local	No
VI	Variability index of syllable durations	CV	Local	Yes
YARD*	Variability of syllable durations	CV	Local	Yes
nCVPVI	Normalized PVI of consonant + vowel groups	CV	Local	Yes

Tabla 1. Lista de algunas de las métricas existentes. Tabla extraída de Loukina et al. (2011:3261).

De todas ellas, se ha optado por emplear en este estudio %V,  $\Delta C$ , VarcoV, VarcoC, nPVI-V (VnPVI) y rPVI-C (CrPVI), por un lado, porque son las métricas más citadas en las publicaciones y, por otro lado, para tener una combinación de métricas que aportara variedad. El cálculo de métricas a partir de intervalos de tiempo no es el único método que ha sido explorado. A continuación, se mencionan algunas de las otras metodologías que han sido aplicadas en el análisis y contraste del ritmo del habla:

- TIGRE (Time-Intensity Grid Representation), propuesto por Mehler (1996).
- Speech Cycling, propuesto por cummins (2002).
- Coupled-Oscillator Model, propuesto por O'Dell y Nieminen (1999).
- Variaciones de sonoridad, propuesto por Galves (2002).
- Reconocimiento automático, propuesto por Singhvi y mencionado por Nespov, Shukla y Mehler (2011).
- DFAs, propuesto por Liss et al. (2009).

## 2.3. El ritmo del ruso, del ucraniano y otras clasificaciones

### 2.3.1 *La clasificación del ruso y del ucraniano*

En general, las lenguas eslavas han sido incluidas dentro de la categoría de lenguas acentuales (Abercrombie 1967, Dauer 1983). Sin embargo, cuando se ha analizado el polaco mediante las distintas métricas presentadas, el resultado no ha sido el esperado. De hecho, varios autores la han definido como una lengua mezclada (Dauer 1987, Nespor 1990), no clasificada (Ramus et al. 1999) o incluso perteneciente a una categoría distinta a las ya caracterizadas (Ramus, Dupoux y Mehler 2003).

Teniendo en cuenta la gran similitud que hay entre el polaco, el ruso y el ucraniano, y la fuerte influencia que han tenido entre sí a lo largo de la historia, es altamente probable que el ruso y el ucraniano sean lenguas que no puedan considerarse tampoco paradigmáticamente acentuales. No es pues de extrañar que, indagando en la escasísima bibliografía existente acerca del ritmo de las lenguas eslavas, el estudio de Botinis, Fourakis y Nikolaenkova (2008), concluya que, al igual que el griego, el ruso no presenta suficiente isocronía como para ser clasificado como acentual. Sin embargo, la metodología empleada por dichos autores no es de actualidad y ha sido descartada en varias publicaciones, como ya se ha comentado en el apartado anterior. Asimismo, la percepción que se tiene tanto del ruso como del ucraniano es más cercana a la ametralladora que al morse, rescatando el ejemplo propuesto por James (1940).

### 2.3.2. *Otras clasificaciones*

Teniendo en cuenta que en el mundo se hablan unas 7.000 lenguas, queda claro que hay mucho trabajo que hacer en cuanto a clasificación de lenguas se refiere. Por esa misma razón, y por la propia interacción entre las lenguas a lo largo de la historia, es altamente probable que no existan únicamente tres categorías de lenguas como postularon Abercrombie (1967) y Ladefoged (1975), sino que las lenguas se sitúen en un “continuum”, tal como defendía Dauer (1983). En la tabla 2 se muestran algunas de las

clasificaciones publicadas hoy en día, en la que se podrá constatar una disparidad de resultados que se mencionará repetidamente más adelante:

<b>LENGUA</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>AUTOR-ES</b>
Inglés británico	Acentual	Classe (1939), Pike (1946), Abercrombie (1967), Ramus et al. (1999), Dellwo (2006)
Alemán	Acentual	Kohler (1982), Ramus et al. (1999), Dellwo (2006)
Holandés	Acentual	Ladefoged (1975), Smith (1976), Ramus et al. (1999)
Thai	Acentual	Luangthongkum (1977)
Ruso	Acentual	Abercrombie (1967)
Ruso	Acentual no	Botinis et al. (2008)
Tamil	Silábica	Corder (1973), Asher (1985)
Tamil	No clasificada	No publicado y mencionado por Nespor, Shukla y Mehler (2011)
Español	Silábica	Pike (1946), Hockett (1958), Ramus et al. (1999)
Francés	Silábica	Abercrombie (1967), Catford (1977), Ramus et al. (1999), Dellwo (2006)
Italiano	Silábica	Ramus et al. (1999)
Inglés de Singapur	Silábica	Tongue (1979), Platt y Weber (1980)
Japonés	Moraica	Bloch (1942), Han (1962), Ramus et al. (1999)
Polaco	Mezclada	Dauer (1987), Nespor (1990)
Polaco	Otra categoría	Ramus, Dupoux, Mehler (2003)
Polaco	No clasificada	Ramus et al. (1999)
Catalán	Mezclada	Dauer (1987), Nespor (1990)
Catalán	Silábica	Ramus, Dupoux, Mehler (2003)
Catalán	Silábica	Prieto et al. (2012)
Catalán	No clasificada	Ramus et al. (1999)
Estonio	No clasificada	Low y Grabe (2002)
Griego	No clasificada	Low y Grabe (2002)
Griego	Acentual no	Botinis et al. (2008)
Luxemburgués	No clasificada	Low y Grabe (2002)
Malayo	No clasificada	Low y Grabe (2002)
Mandarín	No clasificada	Low y Grabe (2002)
Rumano	No clasificada	Low y Grabe (2002)
Galés	No clasificada	Low y Grabe (2002)

Turco	No clasificada	No publicado y mencionado por Nespor, Shukla y Mehler (2011)
Húngaro	No clasificada	No publicado y mencionado por Nespor, Shukla y Mehler (2011)
Vasco	No clasificada	No publicado y mencionado por Nespor, Shukla y Mehler (2011)
Finés	No clasificada	No publicado y mencionado por Nespor, Shukla y Mehler (2011)
Marathi	No clasificada	No publicado y mencionado por Nespor, Shukla y Mehler (2011)

Tabla 2. Algunas clasificaciones que se encuentran en la bibliografía.

Respecto al ritmo del ruso y del ucraniano, únicamente se encuentra la clasificación del ruso como acentual según Abercrombie (1967), que no parece haber sido demasiado cuestionada en publicaciones posteriores. Además, se ha encontrado una publicación de Botinis et al. (2008), que concluye que el ruso no parece cumplir los requisitos de isocronía necesarios para ser considerada una lengua acentual. Igualmente, Dauer (1983) resalta la falta de coherencia entre los datos extraídos y la clasificación de Abercrombie. En cuanto al ucraniano, no se ha encontrado ninguna publicación que trate acerca de su ritmo del habla.

A continuación, en la figura 5 recogida por Nespor, Shukla y Mehler (2011), se encuentran algunas de las clasificaciones mencionadas y, al igual que en los estudios de Low y Grabe (2002), se puede atisbar que la teoría del “continuum” podría ser acertada.

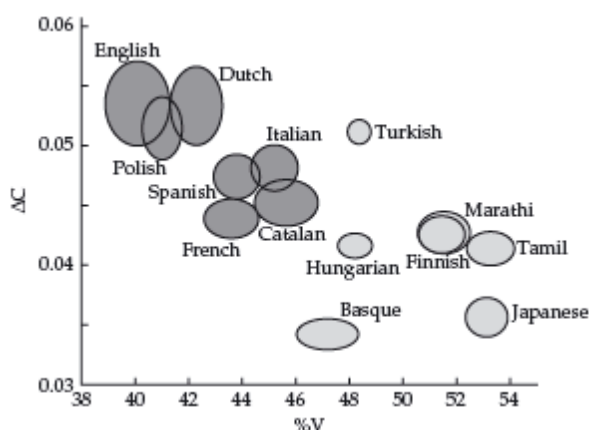


Fig. 5. Distintas lenguas analizadas con la métrica  $\Delta C$ -%V por Nespor et al. (2011).

En efecto, a medida que se van estudiando nuevas lenguas, el espacio se va rellenando. Asimismo, si se incluyesen los valores de las distintas variantes dialectales de cada lengua, es probable que todavía se viese más claro que la categorización tiene poco fundamento y que la tesis del “continuum” tiene más sentido. Por ejemplo, en la figura 6 se observa que los datos del inglés americano y del inglés británico distan significativamente en la métrica %V y VarcoV, según lo medido por Liss (2009):

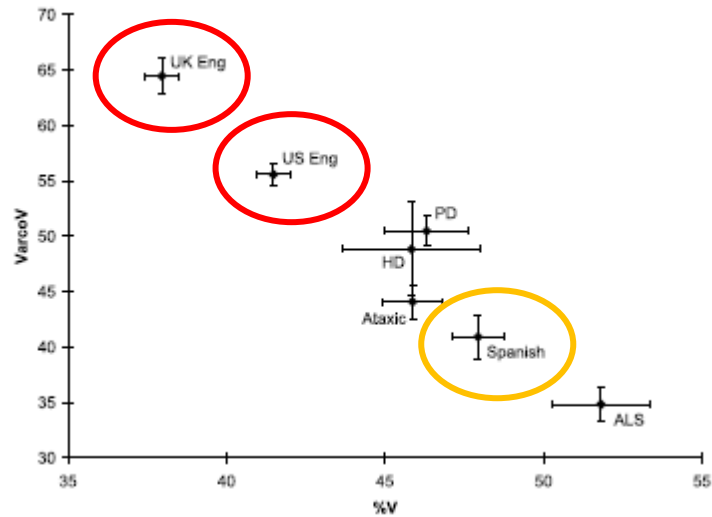


Fig. 6. Ubicación del inglés americano y el inglés británico con la métrica VarcoV-%V, según Liss (2009).

### 3. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

A pesar de que ya se avanzaron en la introducción, y para proponer más adecuadamente las hipótesis de este trabajo, recordamos aquí los objetivos que persigue este estudio:

- Ubicar el ritmo del ruso y del ucraniano

Usaremos las distintas métricas que se han presentado para colocar las lenguas objeto del estudio en un mapa donde se podrán ver sus posiciones respecto a la posición que ocupan el español y el inglés. La razón de este estudio es poder hacer, en estudios posteriores, una predicción de dificultades de adquisición de L2 español por parte de estudiantes con L1 ruso y/o ucraniano.

- Mostrar que el ritmo del habla de una persona puede variar

Analizaremos cómo influyen los ritmos de las L1 en el ritmo de la L2, y viceversa, constatándose que el ritmo es algo que varía y que, por lo tanto, se puede adquirir. El motivo de este análisis es poder plantear, más allá de este trabajo, un método sistemático de adquisición del ritmo de la L2.

En base a estos objetivos, las hipótesis que se plantean son:

Hipótesis 1. Considerando las métricas intervocálicas, el ucraniano y el ruso se situarán entre el español y el inglés, quedando el ruso más cerca de las lenguas acentuales.

Hipótesis 2. Considerando las métricas vocálicas, el ucraniano se comportará como el español y el ruso se situará en una posición intermedia entre el español y el inglés

Hipótesis 3. El ritmo del ruso y del ucraniano de los hablantes desplazados en España se verá influido por el ritmo del español y los resultados de las métricas se moverán en dirección a este último.

Hipótesis 4. El ritmo del español de los hablantes rusos y ucranianos desplazados en España se verá influido por el ritmo de su habla de origen y los resultados de las métricas se moverán en dirección a estos últimos.



### 3.1. Ubicación esperada del ruso y del ucraniano

Debido a la gran variedad silábica del ruso y del ucraniano, partiremos de la base que el comportamiento consonántico va a tender al de las lenguas acentuales. Por otro lado, el ligero acortamiento de las vocales neutras en el caso particular del ruso, algo que no sucede con el ucraniano, le acercará aún más al ritmo acentual, a pesar de que la escasa frecuencia de aparición reduzca sensiblemente ese acercamiento, tal y como lo explica respecto al catalán Prieto (2012).

Si traducimos los comentado a las métricas elegidas, los valores esperados se situarán aproximadamente donde muestran las figuras 7, 8, 9a y 9b:

- Métrica de Ramus, Nespors y Mehler (1999)

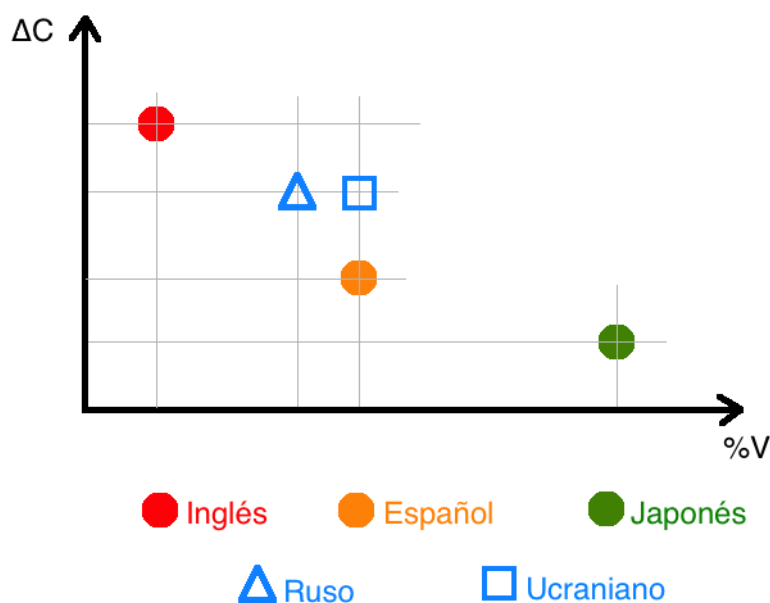


Fig. 7. Hipótesis 1 y 2 con la métrica  $\Delta C$ -%V.

Hay que mencionar que las posiciones representadas no tienen por qué ser proporcionales, es decir, la distancia entre el ruso y el ucraniano en cuanto a la métrica %V no tiene por qué ser igual que la diferencia entre los valores del ruso y el ucraniano respecto al inglés en la métrica  $\Delta C$ .

- Métrica de Grabe y Low (2002)

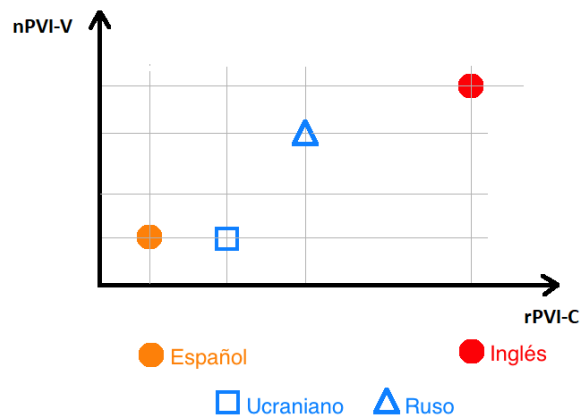


Fig. 8. Hipótesis 1 y 2 con la métrica nPVI-V / rPVI-C

- Métrica de Dellwo (2006)

En lugar de la métrica original VarcoC/%V, usaremos VarcoV/VarcoC para extraer más información del análisis.

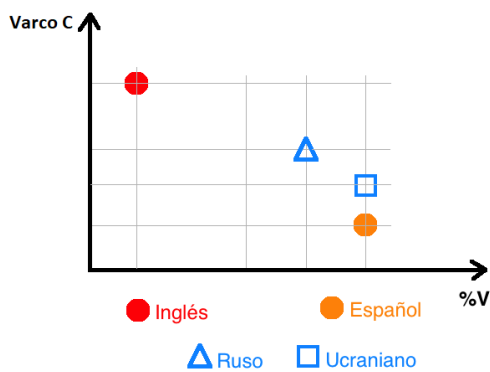


Fig. 9a. Hipótesis 1 y 2 con VarcoC-%V

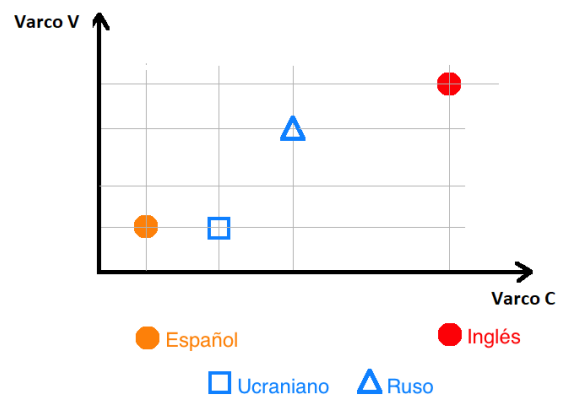


Fig. 9b. Hipótesis 1 y 2 con Varco V/VarcoC

En definitiva, se espera que, intervocálicamente, ambas lenguas se sitúen entre el español y el inglés, quedando el ruso algo más cerca de las lenguas acentuales. Por otro lado, se espera que vocálicamente el ucraniano se comporte de manera similar al español y el ruso se sitúe a entre el español y el inglés, tal y como recogen las hipótesis 1 y 2.

### 3.2. Interacción de los ritmos de la L1 y la L2

Empíricamente, los expatriados muestran una forma de hablar particular, sin importar el nivel de pronunciación que tengan. De hecho, hay acentos extranjeros fácilmente identificables que incluso son motivo de parodia entre los nativos, y forman estereotipos de pronunciación que son empleados por los dobladores de películas o los cómicos. Prácticamente todos hemos parodiado a un supuesto francés o italiano alguna vez, no con ánimo de denigrar sino como un rasgo característico del acento de un colectivo en particular.

A ese respecto, los hablantes provenientes de países eslavos no han sido una excepción. Frecuentemente se asocia a dichas personas una pronunciación donde se sonorizan las /s/ y se palataliza todo lo “palatalizable”, lo que está muy cerca de la realidad fonética de esas lenguas. En suma, para los españoles es relativamente fácil identificar a un eslavo, incluso a los que llevan mucho tiempo en España. Sin embargo, al contrario que con la inconfundible musicalidad del italiano o del acento fijo en la última sílaba del francés, en las lenguas eslavas no identificamos una entonación particular, aunque identificamos que algo distinto sucede, eso que nos permite clasificar a ese hablante dentro de la categoría de “Europa del Este”. Curiosamente, esos hablantes que llevan tanto tiempo en España, al visitar su país de origen, reciben comentarios acerca de su acento. Entre sus familiares y amigos, quizá no se detecta tanto, pero es habitual que un nativo que no trata frecuentemente con ellos les note una diferencia en el habla.

Por estos motivos, respecto a la influencia que se da entre la L1 y la L2, las hipótesis 3 y 4 esperan que habrá una transferencia del ritmo del español hacia el ucraniano y el ruso, y viceversa. La figura 10a muestra la hipótesis 3 para el caso del ucraniano. Se estima que el hablante cuya L1 es el ucraniano “españolizará” su ritmo cuando hable en ucraniano, es decir, que los valores de las métricas de su habla ucraniana se encontrarán entre los valores calculados del habla ucraniana de origen y los valores calculados del español.



Fig. 10a. Hipótesis 3 para el caso del ucraniano

Hay que señalar que las distancias en las ilustraciones no son representativas, es decir, que los valores del ritmo del ucraniano hablado en España no tienen por qué estar exactamente a medio camino entre los valores del ritmo del español hablado por nativos en España y los del ritmo del ucraniano hablado en origen.

La figura 10b muestra la hipótesis 4 para el caso del ucraniano, que anticipa que el hablante cuya L1 es el ucraniano “ucranianizará” su ritmo cuando hable en español, es decir, que los valores de las métricas de su habla española se encontrarán nuevamente entre los valores calculados del habla ucraniana de origen y los valores calculados del español.



Fig. 10b. Hipótesis 4 para el caso del ucraniano

De manera análoga, los hablantes de origen ruso verán su ritmo afectado hacia el español y del español hacia el ruso. Hay que precisar que puede darse un efecto de sobrepaso, como se apunta en algunas publicaciones (White y Mattys 2008, Mok y Lee 2008), es

decir, que el ritmo evolucione en el sentido del destino y que acabe llegando más lejos. Esto se puede ver en las figuras 11a y 11b:



Fig. 11a. Hipótesis 3 con sobrepaso



Fig. 11b. Hipótesis 4 con sobrepaso

## **4. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

### **4.1. Informantes**

Para poder analizar el ritmo de origen sin que haya ninguna interferencia, se han elegido 3 informantes rusos y 3 informantes ucranianos que no hayan tenido contacto con lenguas silábicas, cuyo nivel de español es C1-C2. Asimismo, se ha preferido a informantes que llevan más de 15 años en España para asegurar que el tiempo de exposición al español ha sido suficientemente grande como para constatar diferencias, si las hay.

Debido a que la metodología empleada en el estudio es un factor decisivo en los resultados de las métricas, se ha optado por calcular nuestros propios valores para el español y el inglés. De esta forma se podrán comparar los ritmos de las distintas lenguas sin que haya divergencias provocadas por maneras distintas de segmentar, por la elección de los textos, por el método de cálculo, o por las diferencias inter-dialectales (Low 2000, O'Rourke 2008, Nolan y Asu 2009), entre otros. Así pues, se han elegido a 3 informantes españoles y 3 informantes ingleses, todos pertenecientes a la misma variedad dialectal. Hay que mencionar que los informantes españoles, al contrario que los ingleses con el español sí tienen un conocimiento del inglés, lo que puede haber modificado ligeramente los resultados. Igualmente, para evitar las posibles diferencias inter-género, solo se han empleado informantes femeninos. Finalmente, hay que precisar que, al igual que en la gran mayoría de las publicaciones consultadas, ninguno de los informantes recibió ninguna compensación económica por colaborar en la prueba.

### **4.2. Tecnología usada**

Las grabaciones han sido realizadas por cada informante en un lugar tranquilo sin ruido de fondo, utilizando un teléfono móvil con micro de última generación, lo que permite tener una muestra de sonido suficientemente clara como para poder realizar la segmentación sin trabas añadidas. Dicha segmentación ha sido realizada con el programa Praat, y posteriormente, para recoger los valores de los intervalos temporales, ha sido filtrada con un “script” distribuido bajo la Licencia Pública General (GNU), con

copyright de Mietta Lennes de 2002. La estadística se ha extraído mediante el programa Excel de Microsoft.

### 4.3. Corpus y frases

#### 4.3.1. Corpus

El corpus con el que se ha trabajado lo forman un total de 216 frases, compuestas de 9.677 intervalos temporales. La distribución entre las lenguas trabajadas ha sido:

- En ruso L1: 9 frases. 6 informantes. Total: 54 frases. 2.299 intervalos.
- En ucraniano L1: 9 frases. 6 informantes. Total: 54 frases. 2.398 intervalos.
- En inglés L1: 9 frases. 3 informantes. Total: 27 frases. 1.062 intervalos.
- En español L1: 9 frases. 3 informantes. Total: 27 frases. 1.301 intervalos.
- En español L2: 9 frases. 6 informantes. Total: 54 frases. 2.617 intervalos.

Se eligen frases de la Declaración de los Derechos Humanos, por ser frases aleatorias que no han sido diseñadas forzando algún efecto prosódico, siguiendo lo propuesto por White y Mattys (2007), y se retocan un poco para que las frases tengan un número similar de sílabas de un idioma al otro, intentando minimizar las posibles diferencias provocadas por la longitud de las frases. El material de los diferentes idiomas se encuentra en los apéndices de este trabajo: ruso (apéndice I), ucraniano (apéndice II), español (apéndice III) e inglés (apéndice IV).

En la tabla 3, se pueden comparar algunas de las metodologías aplicadas en trabajos consultados para realizar el presente trabajo:

		Total frases	Informantes por lengua	Frases por informante	Lenguas	Contenido frases
<b>Nazzi, Bertoncini, Mehler</b>	1998	80	4	10	2	Igualadas en el número de sílabas. Frases declarativas
<b>Ramus, Mehler</b>	1998	40	4	5	2	Igualadas en el número de sílabas. Frases declarativas. Resúmenes

<b>Ramus, Nespov, Mehler</b>	1999	160	4	5	8	Escritas en francés y traducidas a las demás lenguas. Igualadas en el número de sílabas. Frases declarativas
<b>Low-Grabe</b>	2002	90	1	5	18	Texto "North wind and the sun", traducido a las demás lenguas
<b>Ramus, Dupoux, Mehler</b>	2003	80	4	5	5	Igualadas en el número de sílabas. Frases declarativas. Resúmenes
<b>Dellwo</b>	2006		12 – 7 – 7		3	Texto alemán traducido al inglés y francés. Corpus "Bonn Tempo"
<b>White, Mattys</b>	2007	120	6	5	4	Frases semi-aleatorias. Igualadas en el número de sílabas. Frases declarativas
<b>Botinis, Fourakis, Nikolaenkova</b>	2008	16	2	4	2	Frases declarativas. Se juega con el número de sílabas
<b>Prieto Et al.</b>	2012	720	8	30	3	Igualadas en el número de sílabas. Frases declarativas
<b>Arvaniti</b>	2012		8		6	Texto "North wind and the sun", traducido a las demás lenguas. También habla espontánea
<b>Este Trabajo</b>	2019	216	3 - 6	9	4	Frases declarativas

Tabla 3. Algunas metodologías encontradas en la bibliografía

Se puede comprobar que este estudio se compone de una cantidad de datos suficiente en comparación con las publicaciones citadas.

#### 4.3.2. Frases

Para evitar que la entonación fuese una variable oculta en los resultados, se han elegido frases declarativas. Se ha distinguido entre frases según su número de sílabas abiertas o cerradas, en línea con lo expuesto por Prieto et al. (2012), donde obtenía distintos resultados en las métricas en función de los tipos de sílaba. En la tabla 4 se muestran las frases según la cantidad de sílabas abiertas:



	PROMEDIO	FRASE 1	FRASE 2	FRASE 3	FRASE 4	FRASE 5	FRASE 6	FRASE 7	FRASE 8	FRASE 9
<b>RUSO</b>	<b>70%</b>	78%	70%	72%	75%	68%	73%	55%	59%	80%
<b>UCRANIANO</b>	<b>76%</b>	78%	72%	93%	68%	79%	84%	48%	82%	81%
<b>ESPAÑOL</b>	<b>68%</b>	69%	52%	66%	81%	83%	52%	71%	68%	67%
<b>INGLÉS</b>	<b>54%</b>	44%	44%	68%	55%	46%	52%	62%	50%	64%

Tabla 4. Porcentaje de sílabas abiertas de las frases del corpus

La estadística de la composición aproximada de sílabas de las lenguas tratadas es la reflejada en la tabla 5:

LENGUA	SÍLABAS ABIERTAS
INGLÉS <sup>1</sup>	44%
Nuestras frases en inglés	54%
ESPAÑOL <sup>2</sup>	70%
Nuestras frases en español	68%
RUSO	No se encuentra
Nuestras frases en ruso	70%
UCRANIANO	No se encuentra
Nuestras frases en ucraniano	76%

Tabla 5. Composición de las frases según su porcentaje de sílabas abiertas. <sup>1</sup> Dauer (1983). <sup>2</sup> Guerra (1983).

La tabla 6 muestra la longitud de las frases trabajadas en número de sílabas:

	TOTAL	FRASE 1	FRASE 2	FRASE 3	FRASE 4	FRASE 5	FRASE 6	FRASE 7	FRASE 8	FRASE 9
<b>RUSO</b>	<b>223</b>	32	23	29	26	22	24	20	22	25
<b>UCRANIANO</b>	<b>235</b>	32	24	30	31	24	25	21	22	26
<b>ESPAÑOL</b>	<b>233</b>	32	23	29	31	23	23	21	24	27
<b>INGLÉS</b>	<b>202</b>	16	27	22	20	28	25	21	18	25

Tabla 6. Número de sílabas de cada frase del corpus.

#### 4.4. Criterios de segmentación

Con el programa Praat, se clasifican los fonemas en consonantes y vocales. Tal y como describen Ramus, Nespov y Mehler (1999), se agrupan dichos intervalos para que solamente trabajemos con alternancias de intervalos vocálicos e intervocálicos. Por otro lado, tanto las pausas llenas como vacías han sido eliminadas de los cálculos.

Para conseguir la mejor segmentación posible, un nativo de cada lengua ha colaborado en el proceso. A ese respecto, el único punto sensible ha sido el tratamiento de las vocales “blandas” que tienen ambos idiomas. Se trata de vocales que hacen “blanda” la consonante que las precede, pero que cuando están aisladas o al inicio de palabra suenan como un grupo compuesto por [j] y una vocal, tal como:

- En ucraniano

VOCAL	SEGMENTACIÓN ACOMPAÑANDO A CONSONANTE	SEGMENTACIÓN ESTANDO AISLADA
я	[a]	[j] + [a]
є	[e]	[j] + [e]
ї	[i]	[j] + [i]
ю	[u]	[j] + [u]

- En ruso

VOCAL	SEGMENTACIÓN ACOMPAÑANDO A CONSONANTE	SEGMENTACIÓN ESTANDO AISLADA
я	[a]	[j] + [a]
е	[e]	[j] + [e]
и	[i]	[j] + [i]
ө	[o]	[j] + [o]
ю	[u]	[j] + [u]

Por ejemplo, en palabras rusas como “Генеральная” (Generalnaya) o “Семья” (Sem’ya), se segmenta la vocal я como [j] + [a]. Sin embargo, en la palabra “Воля” (Volya), se tratará como [a] puesto que simplemente tiene la función de “ablandar” la

consonante que la precede, en este caso, “despalatalizando” la consonante [l]. A continuación, en la figura 12 se muestra un extracto de segmentación en el que se puede apreciar cómo se segmenta “Генеральная” (Gyenyeralnaya). Las dos primeras vocales («ye»), son tratadas como [e] puesto que ablandan las consonantes previas, es decir, se consideran únicamente vocales (v). Sin embargo, я («ya») se separa en [j] + [a], esto es, en consonante y vocal (c,v). Asimismo, se observa cómo se agrupan las vocales contiguas formando un solo intervalo vocálico (generalnayaasamble), y las consonantes (generalnayaasamble).

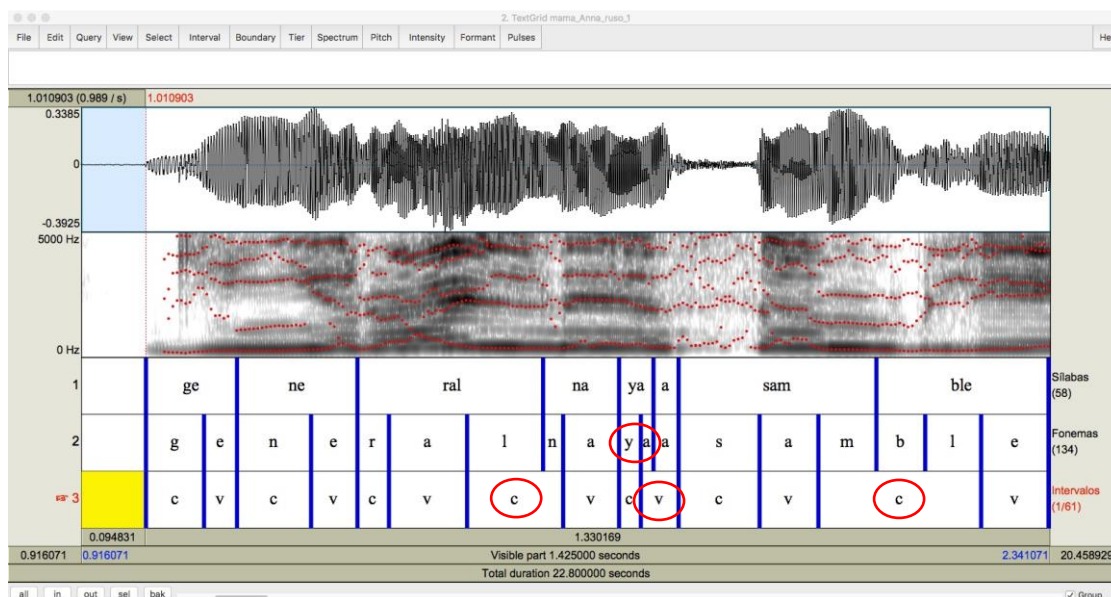


Fig. 12. Ejemplo de segmentación con Praat

Una vez realizada la segmentación, se ha aplicado un “script” del programa Praat para recoger los datos en un fichero de texto. En ese fichero únicamente aparecen los tiempos de duración de los intervalos segmentados, indicando si son vocálicos “v” o intervocálicos “c”. A modo ilustrativo, un extracto de uno de los ficheros extraído es:

```

Bego_ESP    v    0.08048608989687261
Bego_ESP    c    0.10329048203431973
Bego_ESP    v    0.11536339551885066
Bego_ESP    c    0.06573030674911262
Bego_ESP    v    0.16365504945697418
Bego_ESP    c    0.09121756854978891

```

...

Estos datos se exportaron luego al programa Excel para poder realizar el análisis numérico, las gráficas y los cálculos estadísticos.

#### 4.5. Métodos de cálculo y análisis

Se han aplicado algunos de los métodos de cálculo que han sido propuestos hasta la fecha:

- %V,  $\Delta C$ : de Ramus, Nespor y Mehler (1999).
- nPVI-V y rPVI-C: propuesto por Low y Grabe (2002).
- VarcoV, VarcoC: aportado por Dellwo (2006).

Sin embargo, no se contrastarán los resultados obtenidos con los resultados de la bibliografía por la gran variabilidad en las cifras que han sido publicadas por los distintos autores. A continuación, en la tabla 7 se muestran algunos datos publicados por Low y Grabe (2002) en la que se ven diferencias muy significativas incluso usando una misma métrica:

LENGUA	%V Low-Grabe	%V Ramus et al.	$\Delta V$ Low-Grabe	$\Delta V$ Ramus et al.	$\Delta C$ Low-Grabe	$\Delta C$ Ramus et al.
Español	50,8	43,8	20,7	33,2	47,5	47,4
Inglés	41,1	40,1	46,6	46,4	56,7	53,5
Catalán	43,6	45,6	33,9	36,8	62,1	45,2
Holandés	44,9	42,3	48,4	42,3	53,7	53,3
Japonés	45,5	53,1	53,0	40,2	55,8	35,6
Francés	50,6	43,6	35,5	37,8	42,4	43,9
Polaco	42,3	41,0	44,9	25,1	71,4	51,4

Tabla 7. Comparativa de resultados entre dos publicaciones

Por ejemplo, %V es considerada por varios de los autores mencionados en el capítulo 2 (Prieto 2012, White y Mattys 2008, entre otros) como una de las métricas más robustas para categorizar las lenguas, sin embargo, las diferencias de más de 7 puntos que se detectan entre ambas publicaciones son inconsistentes. Es el caso del español, francés o

japonés. La gravedad de estas diferencias se acentúa si se tiene en cuenta que el abanico total en el que se mueven todas es de solamente 13 puntos. El mismo problema se puede observar en las otras métricas, tanto en el polaco como en el catalán. Esta incoherencia no es de extrañar si se tiene en cuenta que el número de informantes de las publicaciones no suponen una muestra estadísticamente significativa, además de la gran variabilidad entre los propios hablantes. De hecho, varios autores ya apuntaron a diferencias intralingüísticas (Low 2000), intra-dialectales (Prieto 2012) o intra-locutor (Almeida 1994, Prieto 2012). Por otro lado, teniendo en cuenta el estudio de Prieto et al. (2012), también será fundamental tener en cuenta el porcentaje de sílabas abiertas de las frases, ya que la variabilidad de resultados en las métricas puede ser muy grande. Eso sucede, según Prieto (2012), en las seis métricas planteadas.

En suma, como ya se ha apuntado en el capítulo anterior, a pesar de que se alcancen valores promedio, la variabilidad en este tipo de estudios continuará siendo alta a menos que se consiga una muestra mucho mayor de hablantes. Por este motivo, en el análisis le vamos a prestar más atención a las localizaciones relativas entre las lenguas que al valor absoluto en sí. A su vez, a pesar de mostrar los resultados de la bibliografía, vamos a calcular nuestro propio valor para el español y el inglés, que son las dos lenguas de referencia.

#### **4.6. Análisis perceptivo**

Puesto que el ritmo es inicialmente una percepción a la que estamos intentando asociar una métrica, se han contrastado los resultados con una pequeña encuesta de percepción con hablantes nativos. Se ha pedido a 20 personas con L1 español que puntúen el acento extranjero de siete hablantes de español L2, de 1 a 10, siendo el 10 el valor asociado a una pronunciación excelente. Después se han contrastado los resultados con los valores obtenidos con las métricas para verificar si hay algún tipo de correlación. Sin mencionarlo, como hablante número 7 se ha incluido a un hablante con L1 español para que ejerza de muestra de control.

Las personas que han tenido que puntuar han podido oír las grabaciones tantas veces como les ha sido necesario para realizar la clasificación. Las grabaciones que han escuchado han sido las mismas que las empleadas para realizar el estudio del ritmo de español como L2. La mitad de los nativos que puntuaron tenían formación en ELE y la otra mitad no. Tuvieron que rellenar una ficha tan sencilla como la mostrada en la tabla 8:

INFORMANTE	NOTA
Audio 1	
Audio 2	
Audio 3	
Audio 4	
Audio 5	
Audio 6	
Audio 7	

Tabla 8. Ficha de evaluación de informantes en el estudio perceptivo.

Una vez obtenidas las fichas de puntuaciones, se hizo una reclasificación de la nota del 1 al 7, siendo 7 el informante con mejor pronunciación, para eliminar las diferencias inter-evaluador.

La tabla 9 recoge el detalle de las L1 de los informantes de cada audio:

INFORMANTE	ORIGEN
Audio 1	UCRANIA
Audio 2	RUSIA
Audio 3	RUSIA
Audio 4	UCRANIA
Audio 5	UCRANIA
Audio 6	RUSIA
Audio 7	ESPAÑA

Tabla 9. Lengua origen de los informantes en el estudio perceptivo.

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tal y como se previó en las hipótesis, se ha constatado una gran dispersión de datos tanto a nivel intra-locutor como inter-locutor. Por este motivo, los resultados que se presentan no tienen un interés en cuanto a su valor absoluto, pero sí en cuanto a su valor relativo y comparativo. Contrariamente a lo publicado por Prieto et al. (2012), no se han constatado diferencias de resultados según la composición silábica de las frases, probablemente porque, en nuestro caso, no se trataba de frases diseñadas especialmente para provocar ese efecto.

A continuación, veremos primero los valores propios extraídos del análisis del español y el inglés. Seguidamente, de cada idioma se presentarán primero los resultados globales para luego ir detallando los resultados por lugar de residencia, por grupos de informantes, por frase y, finalmente, por informantes. Finalmente, se mostrarán los resultados de la pequeña encuesta de percepción.

### 5.1. El ritmo de las lenguas analizadas

#### 5.1.1. *Análisis del español y del inglés*

Para poder minimizar las diferencias provocadas por distintas metodologías, se ha optado por hallar nuestros propios valores de las métricas aplicadas al español y al inglés, siguiendo la misma metodología que se ha seguido para hallar los valores del ruso y del ucraniano. De esta forma, se han podido comparar los valores relativos obtenidos de la manera más fiable posible, ya que, si se hubiese querido usar valores de la bibliografía, se hubiese tenido que elegir cuál de las publicaciones iba a ser la referencia y calcar luego el método de trabajo, algo que es prácticamente imposible de conseguir.

En las tablas 10 y 11, se pueden consultar los valores calculados a partir de la segmentación de las grabaciones recopiladas. Una vez más, las diferencias inter-locutor son significativas, hasta el punto de llegar a solaparse en alguna métrica, como en %V y

VarcoC. Una vez más, %V no hace honor a su reputación como métrica robusta para categorizar el ritmo de las lenguas.

<b>ESPAÑOL</b>		<b>INF. 1</b>	<b>INF. 2</b>	<b>INF. 3</b>
<b>%V</b>	45,1%	46%	45%	44%
<b>DESVEST_V</b>	0,030	0,031	0,027	0,032
<b>DESVEST_C</b>	0,041	0,043	0,037	0,043
<b>VARCO_V</b>	42,5	43	39	45
<b>VARCO_C</b>	49,5	52	46	50
<b>nPVI-V</b>	35,4	36	35	36
<b>rPVI-C</b>	49,6	51	46	52

Tabla 10. Resultados obtenidos del análisis del corpus de español

<b>INGLÉS</b>		<b>INF. 1</b>	<b>INF. 2</b>	<b>INF. 3</b>
<b>%V</b>	43,1%	42%	44%	43%
<b>DESVEST_V</b>	0,061	0,059	0,079	0,046
<b>DESVEST_C</b>	0,066	0,076	0,068	0,054
<b>VARCO_V</b>	63	59	74	56
<b>VARCO_C</b>	53	58	52	47
<b>nPVI-V</b>	56	61	60	48
<b>rPVI-C</b>	75	85	74	65

Tabla 11. Resultados obtenidos del análisis del corpus de inglés

Se puede comprobar que los valores recogidos por el análisis propio no han diferido excesivamente de los propuestos por las distintas publicaciones consultadas, en cuanto a la posición relativa de los valores vocálicos e intervocálicos se refiere. Como en la bibliografía examinada, los valores vocálicos que se han calculado para el español han resultado superiores a los del inglés, mientras que los valores intervocálicos del inglés han superado a los del español. Sin embargo, como era previsible, los valores absolutos han sido claramente distintos a los de las publicaciones, razón por la cual las comparativas de los valores del ruso y del ucraniano se han realizado de manera relativa a los valores propios calculados para el inglés y el español, y no con los valores absolutos de la bibliografía, como ya se ha expuesto previamente. Como se verá en el apartado 6.1.1 de



la discusión, la variabilidad que hallamos en nuestros resultados no sobrepasa los que han encontrado otros autores anteriormente.

### 5.1.2. Análisis del corpus ruso

#### 5.1.2.1. Ruso: resultados globales

Para dar un resultado global solo se han tenido en cuenta los datos del ruso en origen. Como ya se ha expuesto, ante la gran variabilidad de resultados, la única forma de extraer conclusiones es buscando en promedios y tendencias. No es casualidad que, en todas las métricas, el ruso esté a medio camino entre el español y el inglés, ya que era lo esperado. Sin embargo, sorprende que, dada la gran variedad que tiene el ruso en cuanto a tipos de sílabas, el comportamiento en las métricas consonánticas no haya sido algo más cercana al inglés. No ha sido tan inesperado el valor de %V, teniendo en cuenta que se le atribuye al ruso reducción vocálica igual que al catalán, y que Ramus, Nespors y Mehler (1999) ya midieron al catalán un valor superior al español en %V. A continuación, las figuras 13, 14 y 15 muestran los valores recogidos.

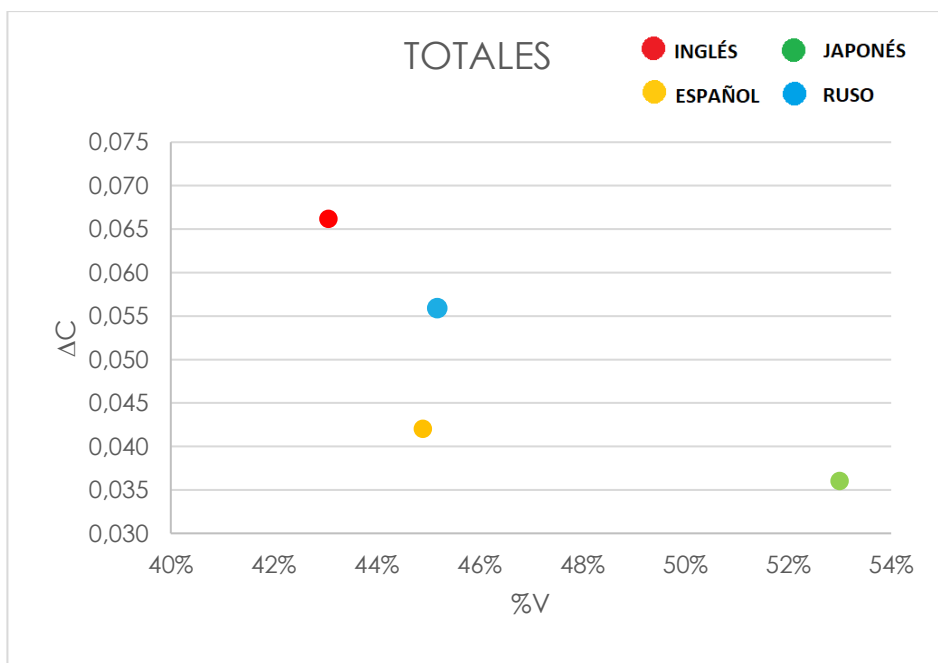


Fig. 13. Ruso: resultados totales con la métrica  $\Delta C$  - %V.

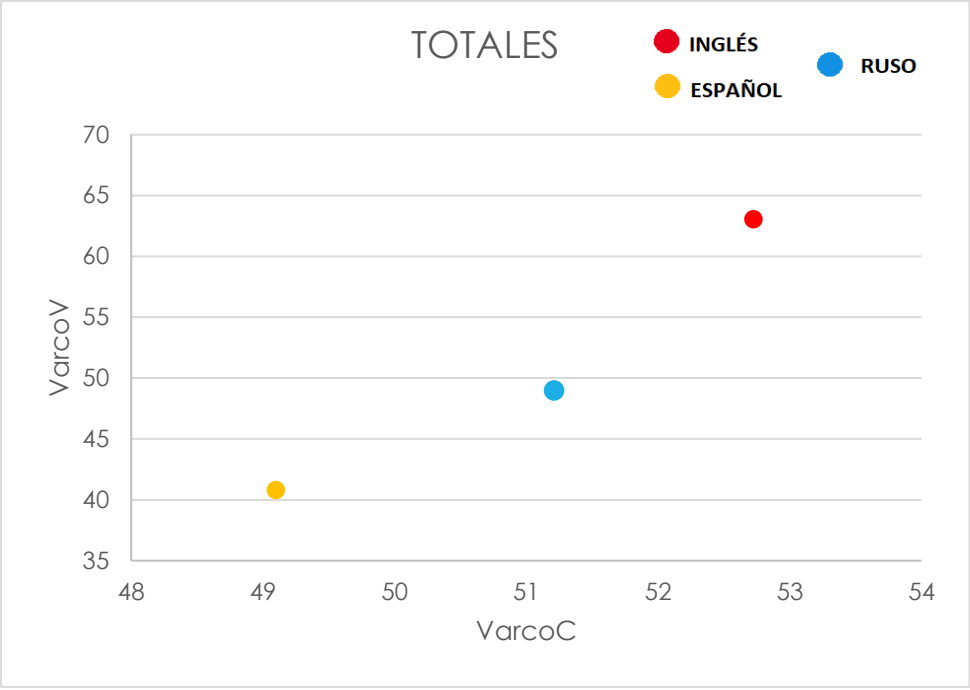


Fig. 14. Ruso: resultados totales con la métrica VarcoV – VarcoC.

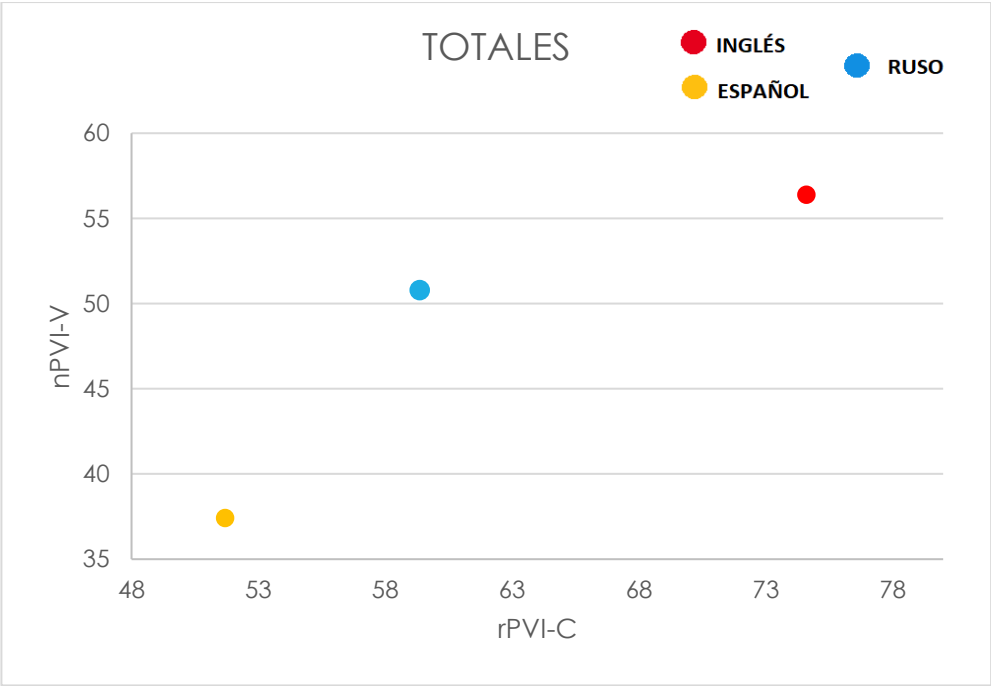


Fig. 15b. Ruso: resultados totales con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

### 5.1.2.2. Ruso: resultados por lugar de residencia

Separando los valores por el lugar de residencia de los informantes, se pueden constatar diferencias significativas. Esto se ve especialmente en %V, VarcoC y rPVI-C, recogidos en las figuras 16, 17 y 18:

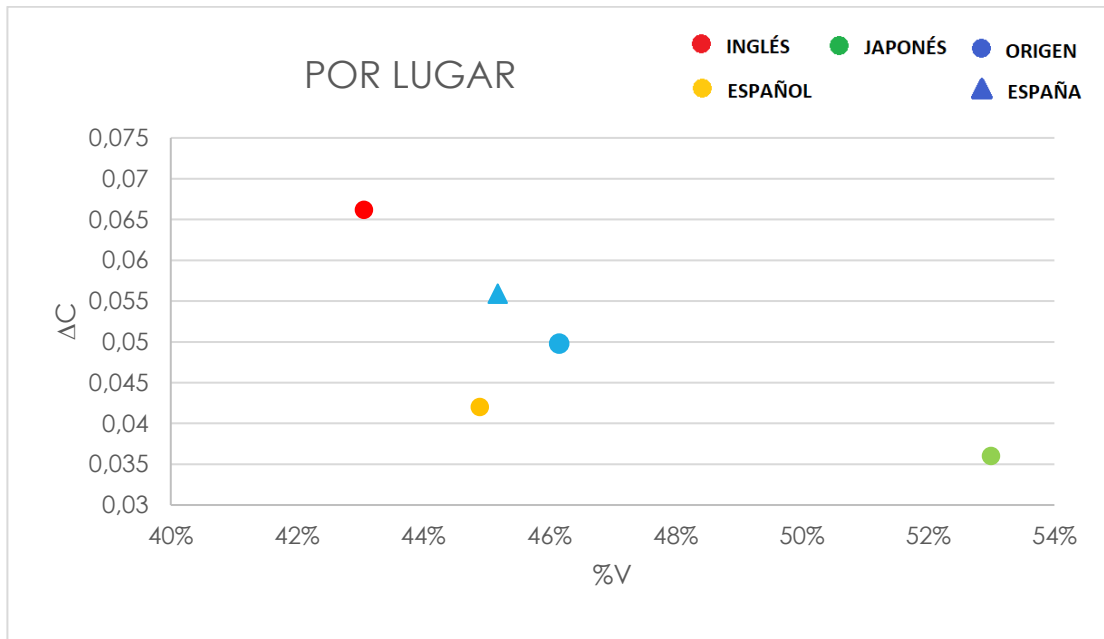


Fig. 16. Ruso: resultados según el lugar con la métrica  $\Delta C$  - %V.

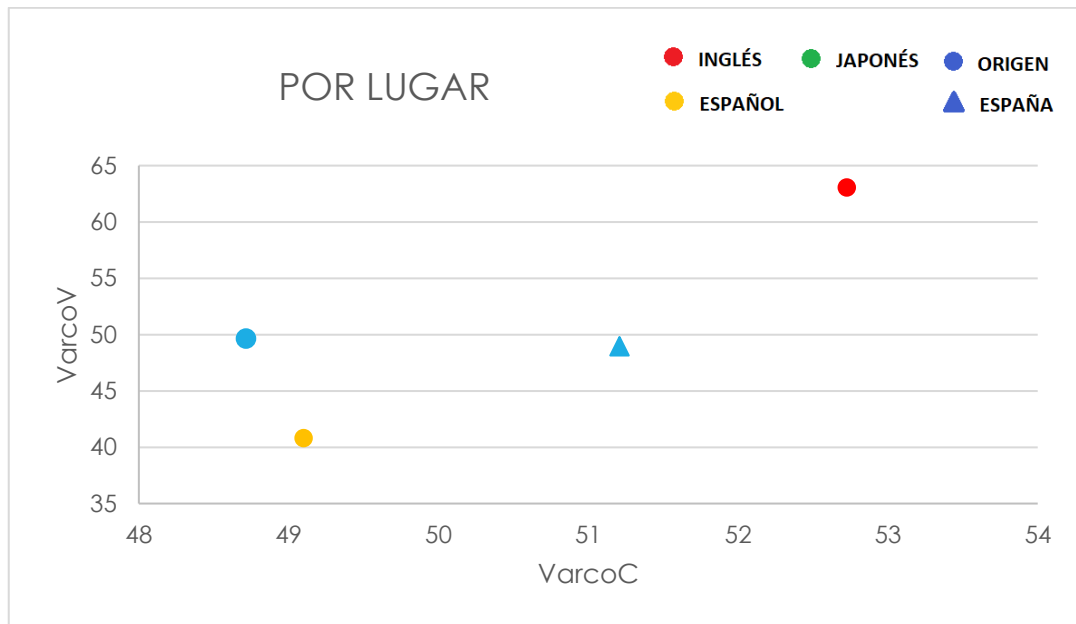


Fig. 17. Ruso: resultados según el lugar con la métrica VarcoV – VarcoC.

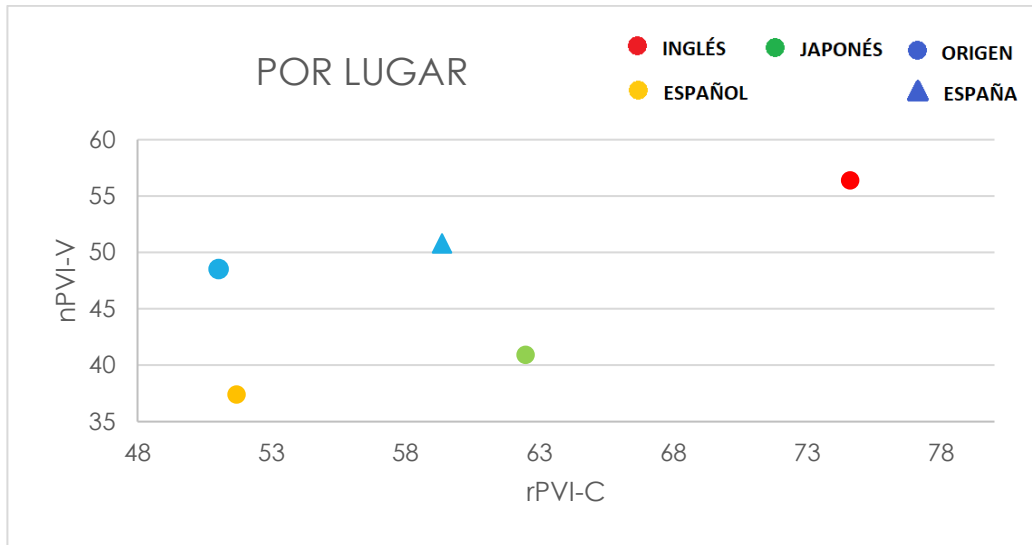


Fig. 18. Ruso: resultados según el lugar con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

### 5.1.2.3. Ruso: resultados por grupo de informantes

A continuación, las figuras 19, 20 y 21 muestran los resultados medios de los informantes, agrupados en triángulos o círculos según su residencia sea España o Rusia (origen). Así pues, cada círculo azul corresponde al valor medio obtenido por un informante que habla ruso en Rusia, y cada triángulo corresponde a un informante que habla ruso en España.

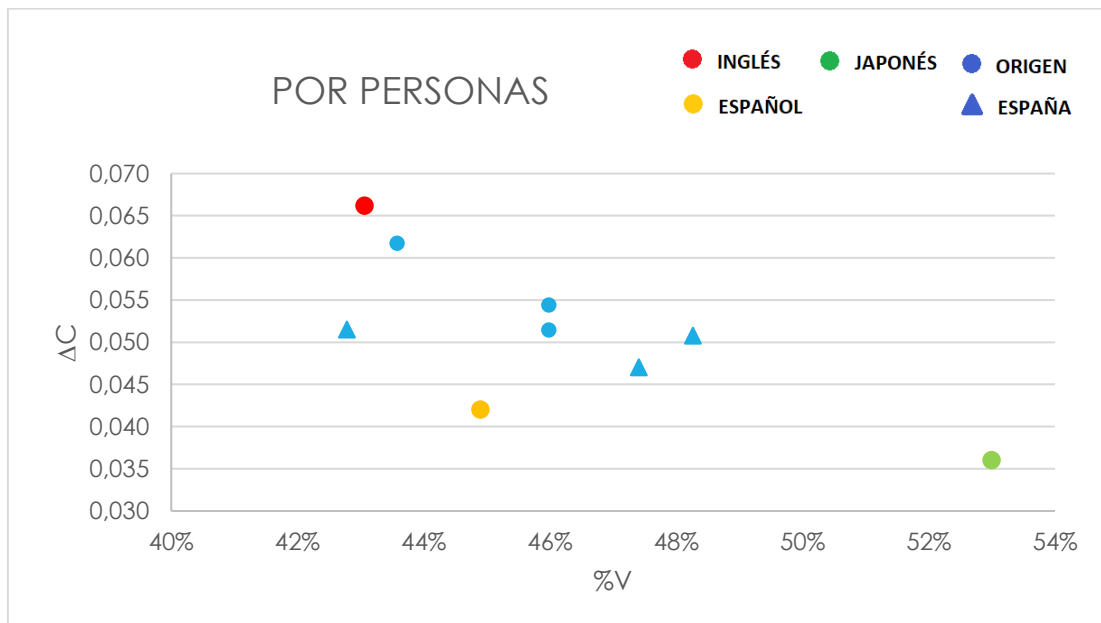


Fig. 19. Ruso: resultados por grupos de informantes con la métrica ΔC - %V.

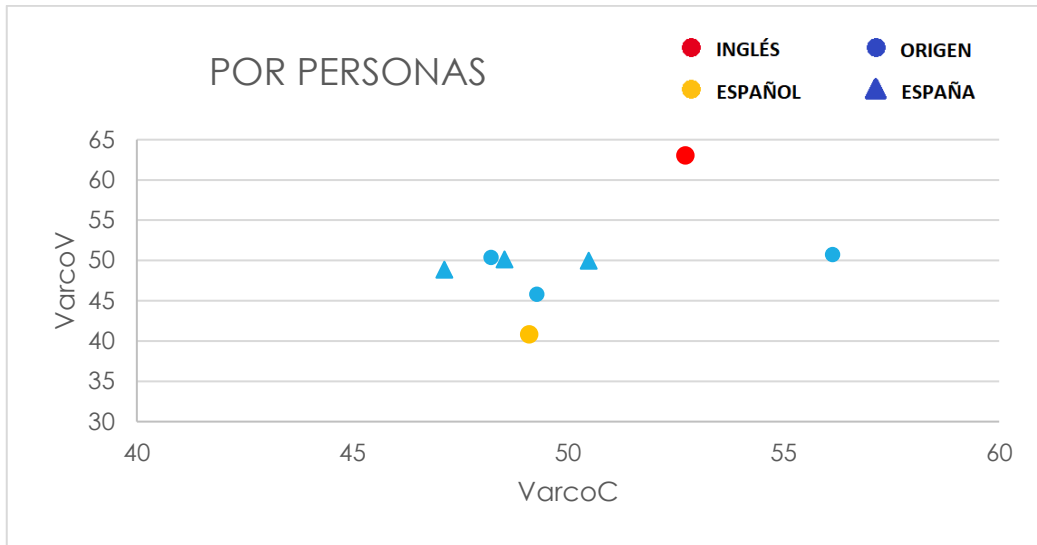


Fig. 20. Ruso: resultados por grupos de informantes con la métrica VarcoV – VarcoC.

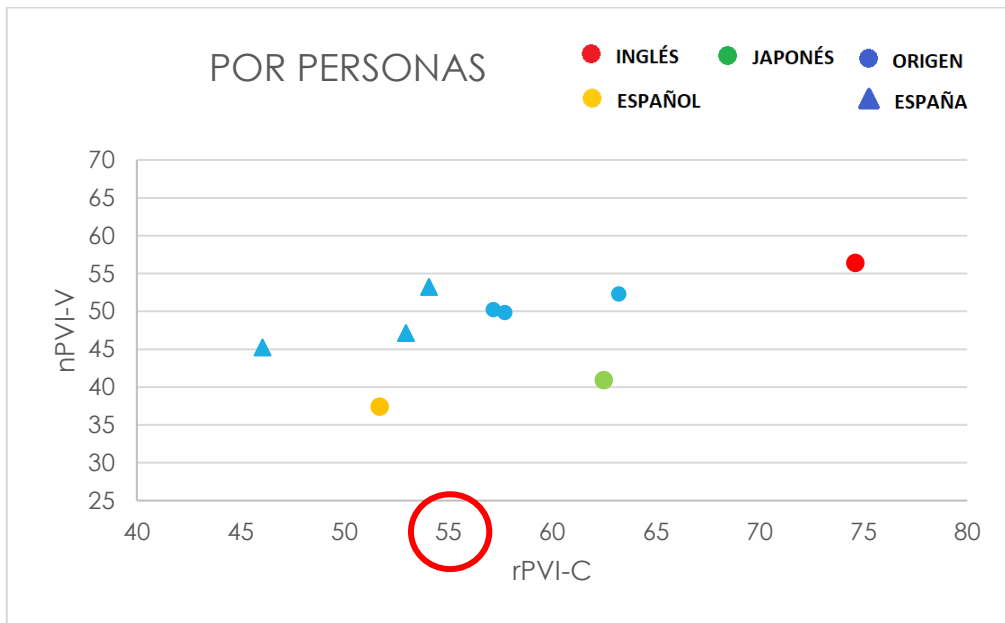


Fig. 21. Ruso: resultados por grupos de informantes con la métrica nPVI-V – rPVI-C

A pesar de que, en términos de dispersión, los datos son muy variables, se puede apreciar una tendencia que nos permite hacer una distinción por país de residencia. Esto se ve más claramente en la figura 21, para el caso de la métrica rPVI-C, en la que los residentes en España se sitúan en valores inferiores a 55, mientras que los residentes en Rusia están por encima. Asimismo, se puede ver un acercamiento al español en todas las métricas,

situando al ruso más próximo a las lenguas silábicas que a las acentuales, definidas según los paradigmas establecidos por Pike (1945) y Abercrombie (1967).

#### 5.1.2.4. Ruso: resultados por frase

Los valores extraídos por frase también muestran la dispersión esperada, y únicamente los valores promedio nos arrojan alguna luz para el análisis. Cada círculo azul es el valor promedio de los resultados de los seis informantes, para una misma frase. En las figuras 22, 23 y 24 se recogen los resultados de las frases analizadas:

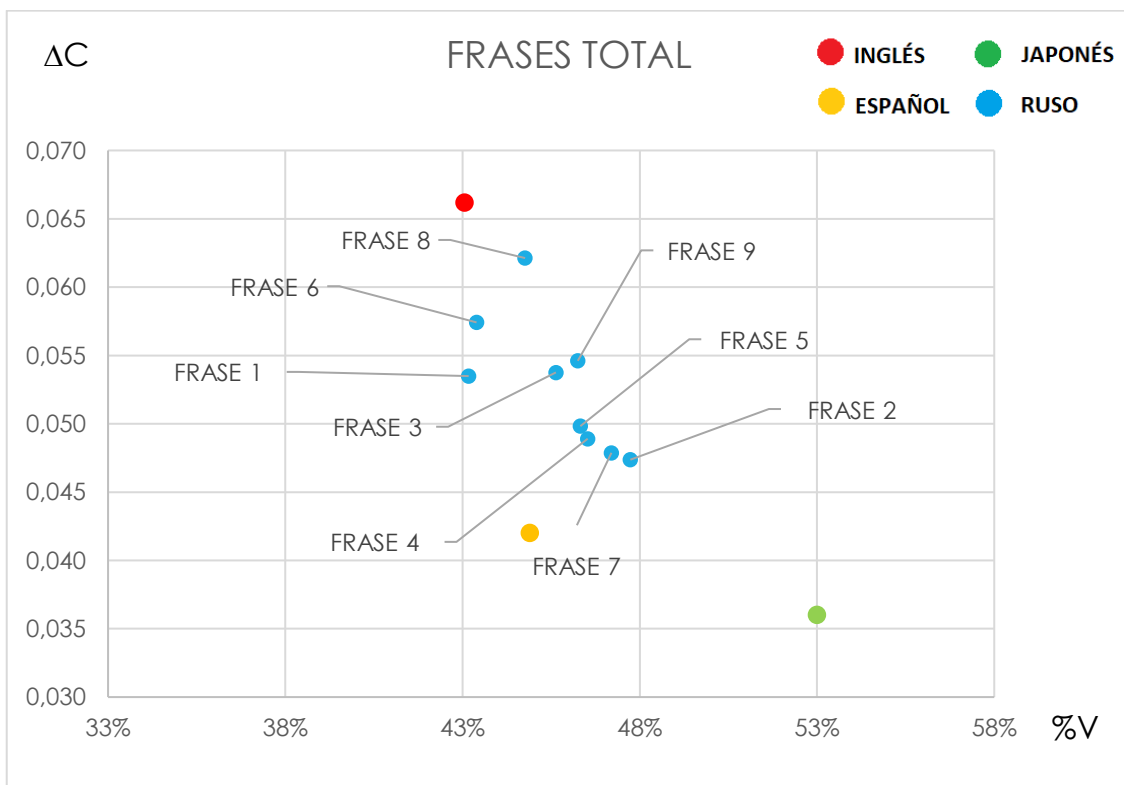


Fig. 22. Ruso: resultados por frase con la métrica ΔC - %V.

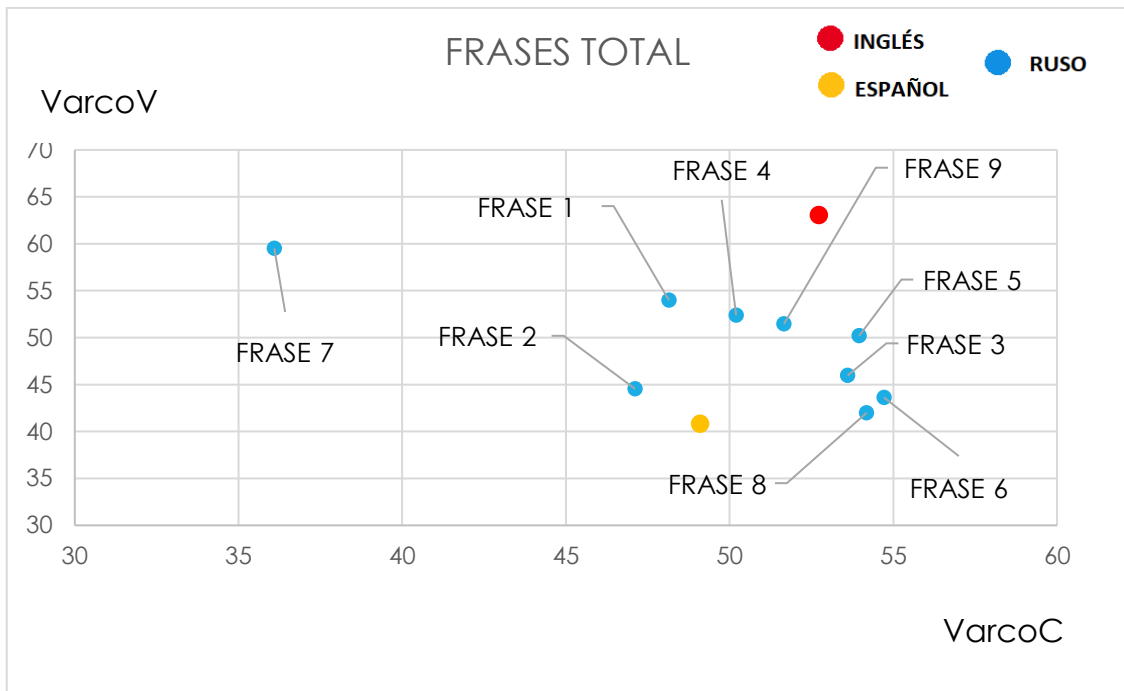


Fig. 23. Ruso: resultados por frase con la métrica VarcoV – VarcoC

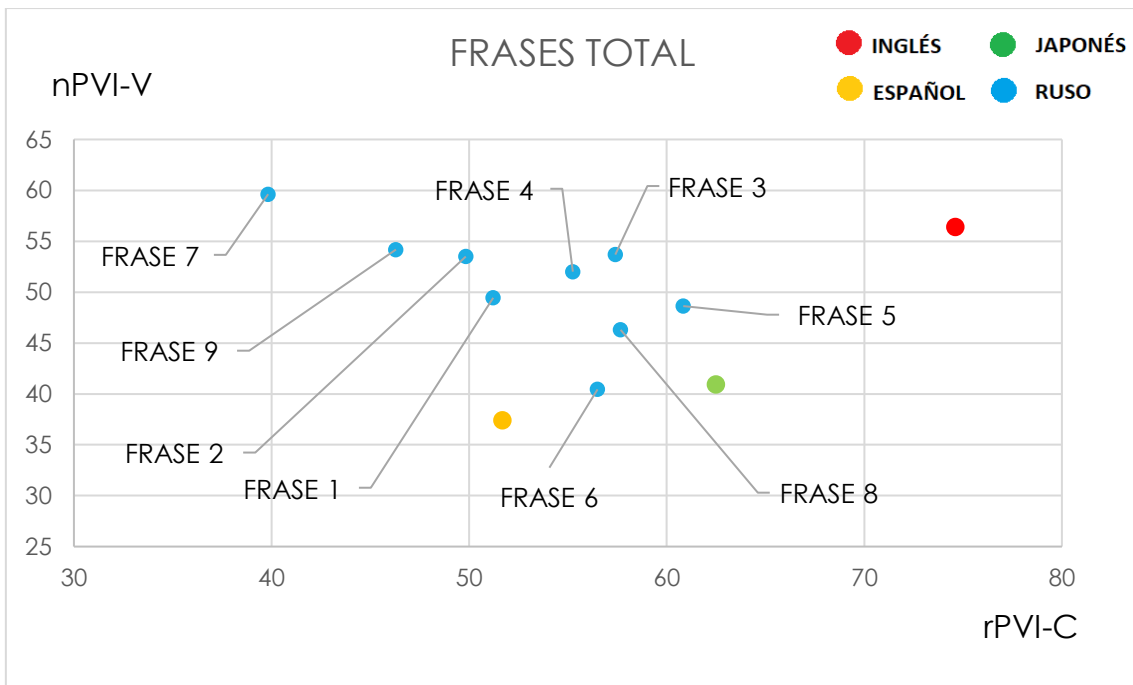


Fig. 24. Ruso: resultados por frase con la métrica nPVI-V – rPVI-C

Se comprueba que, en nuestro caso, no hay una correlación respecto al tipo de frase, según la cantidad de sílabas abiertas o cerradas. Únicamente la frase 7 se comporta de manera diferente, pero no en todas las métricas, ni tampoco tiene la correlación necesaria del resto de frases. El hecho de ser la frase con un menor porcentaje de sílabas abiertas podría tener sentido si luego la frase 8 mantuviese la tendencia, lo que no ocurre. Tampoco la clasificación de las frases según el país de residencia nos da información suplementaria, sino que sigue mostrando una gran dispersión. A continuación, las figuras 25 a 30 muestran lo comentado, teniendo en cuenta que cada círculo azul representa el valor promedio de una de las frases:

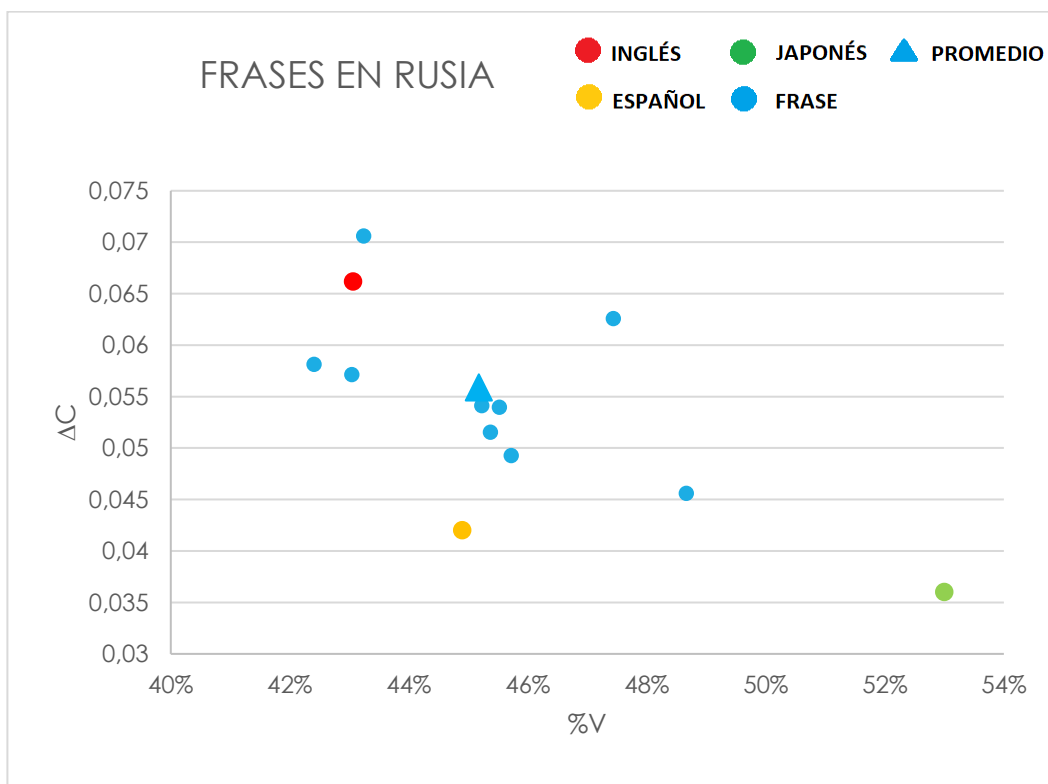


Fig. 25. Ruso: resultados de las frases en origen con la métrica  $\Delta C$  - %V.

Se comprueba en la figura 25 que la dispersión en los resultados de las frases analizadas comporta una desviación estándar enorme respecto al valor medio calculado y representado con el triángulo.



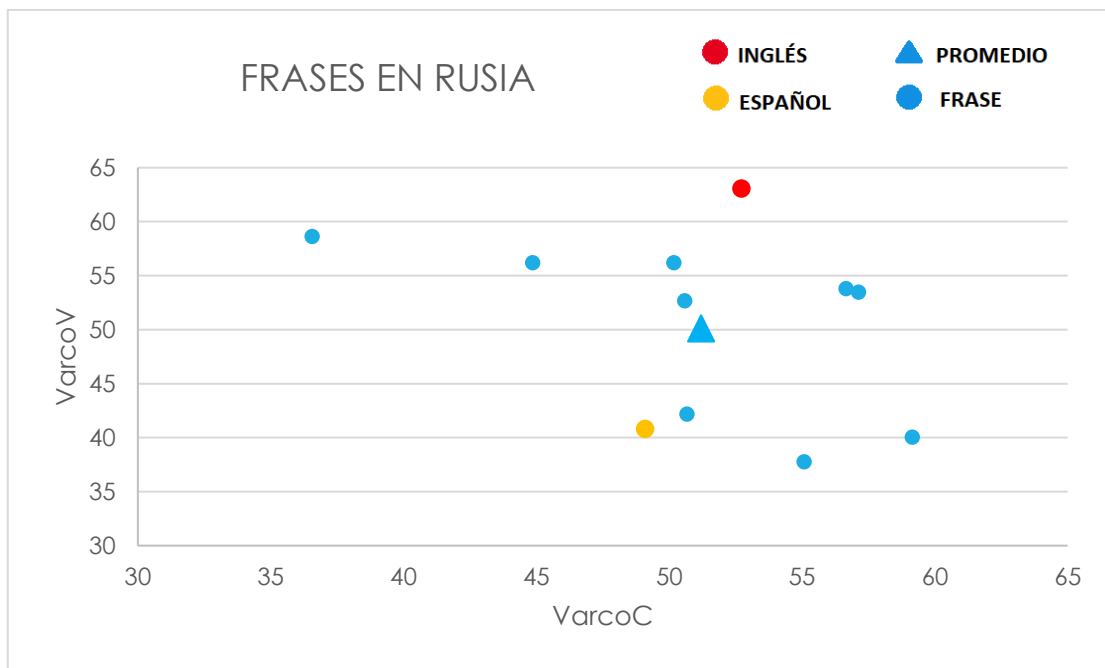


Fig. 26. Ruso: resultados de las frases en origen con la métrica VarcoV – VarcoC.

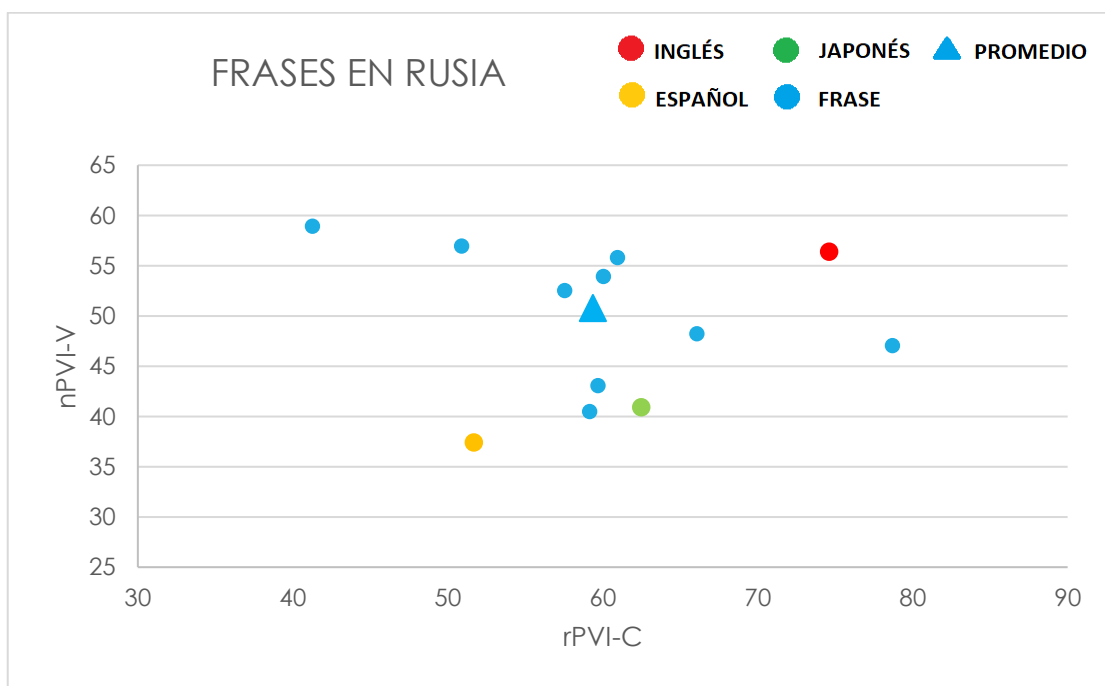


Fig. 27. Ruso: resultados de las frases en origen con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

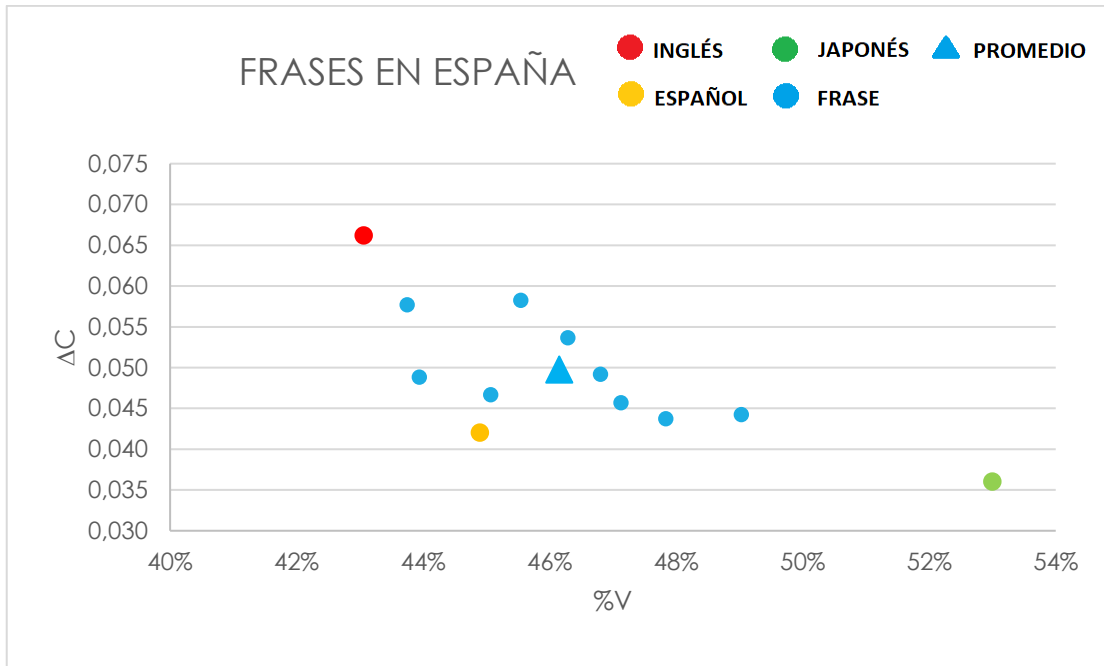


Fig. 28. Ruso: resultados de las frases en España con la métrica  $\Delta C$  - %V.

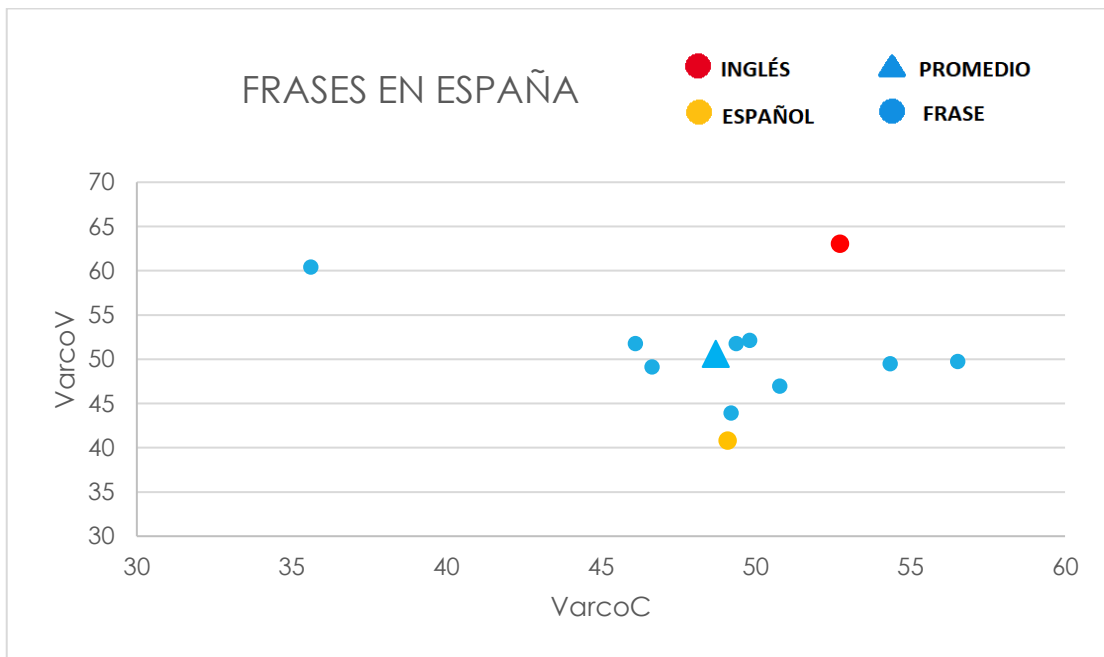


Fig. 29. Ruso: resultados de las frases en España con la métrica VarcoV – VarcoC.

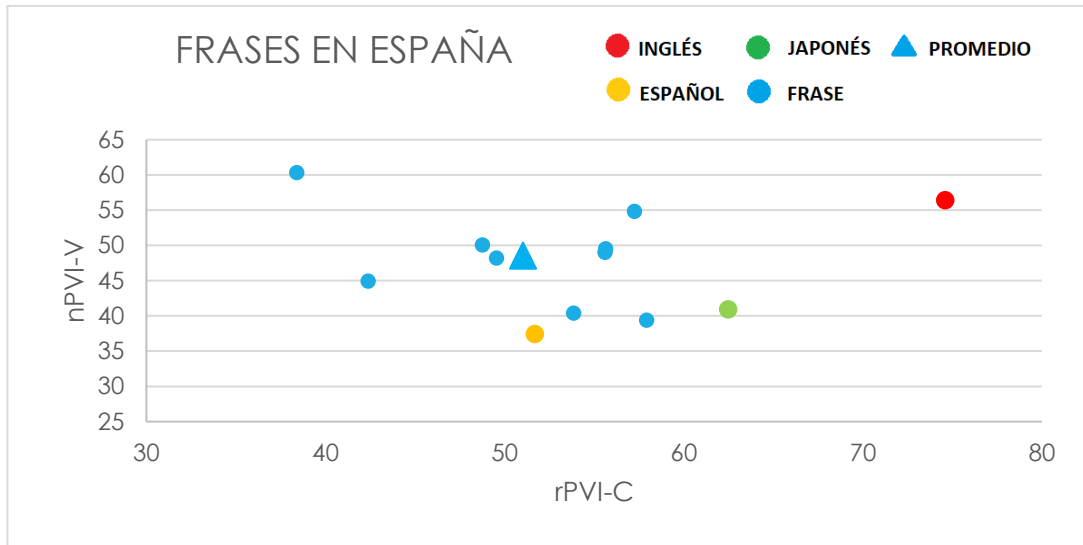


Fig. 30. Ruso: resultados de las frases en España con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

#### 5.1.2.5. Ruso: resultados por informante

Estos datos corresponden a los resultados del análisis de cada frase por parte de un mismo informante. Se puede constatar una gran variabilidad de resultados entre los informantes, a pesar de pertenecer al mismo origen. A continuación, se muestran algunos ejemplos:

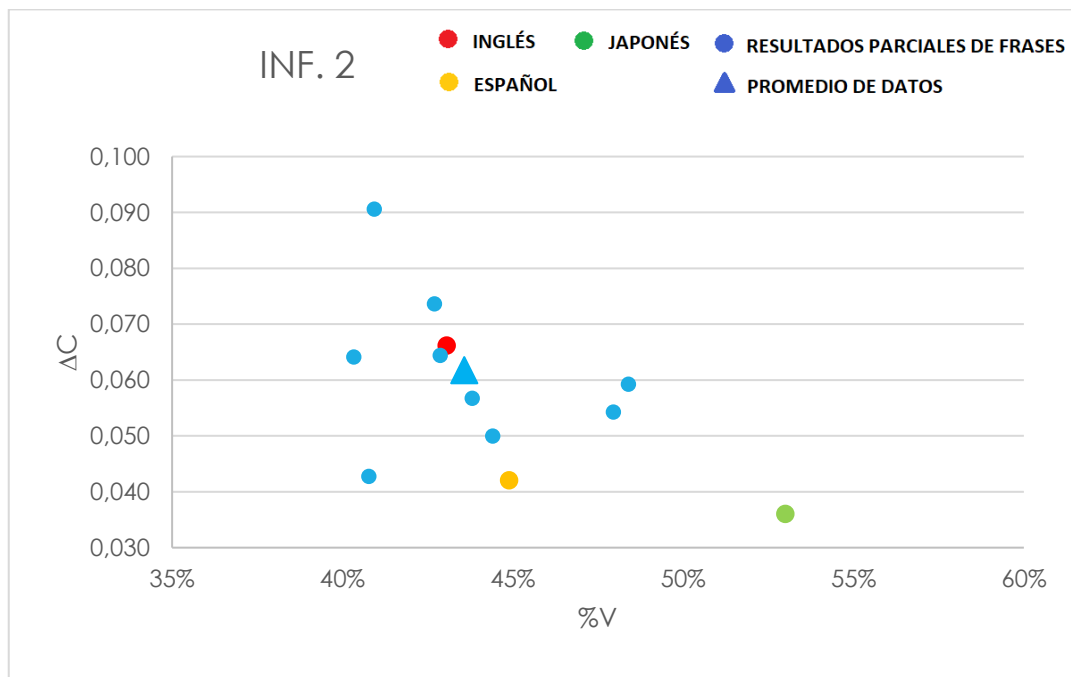


Fig. 31. Ruso: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 2 con la métrica  $\Delta C$  - %V.

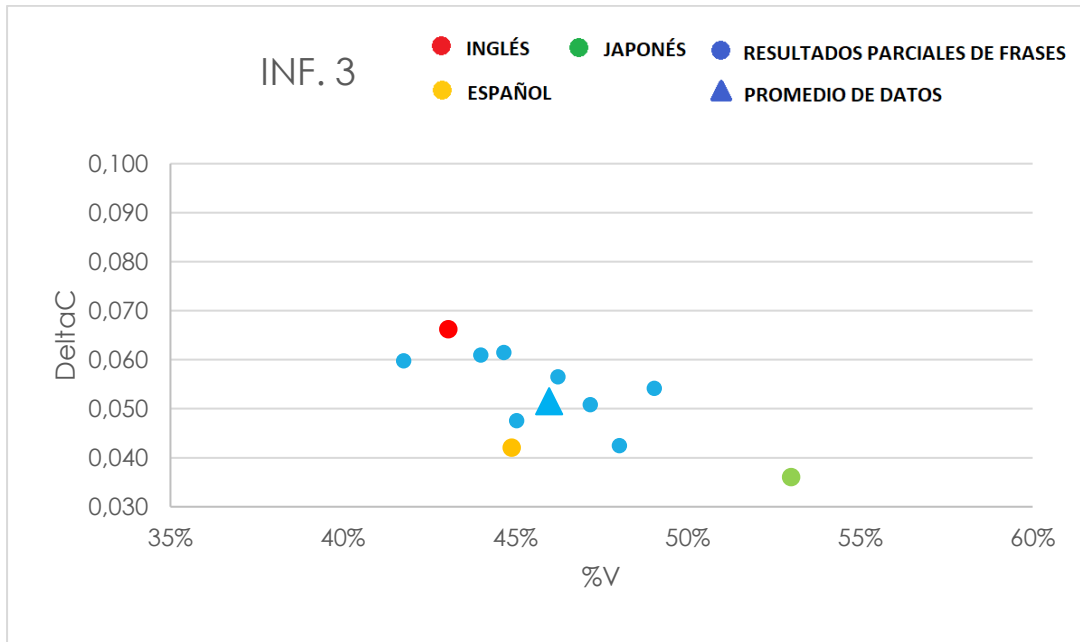


Fig. 32. Ruso: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 3 con la métrica  $\Delta C - \%V$ .

Podemos ver en las figuras 31 y 32 que, tanto el informante 2 como el informante 3, obtienen resultados muy dispares en el análisis de las frases con las métricas  $\Delta C - \%V$ . Igualmente sucede en las otras métricas con los distintos informantes.

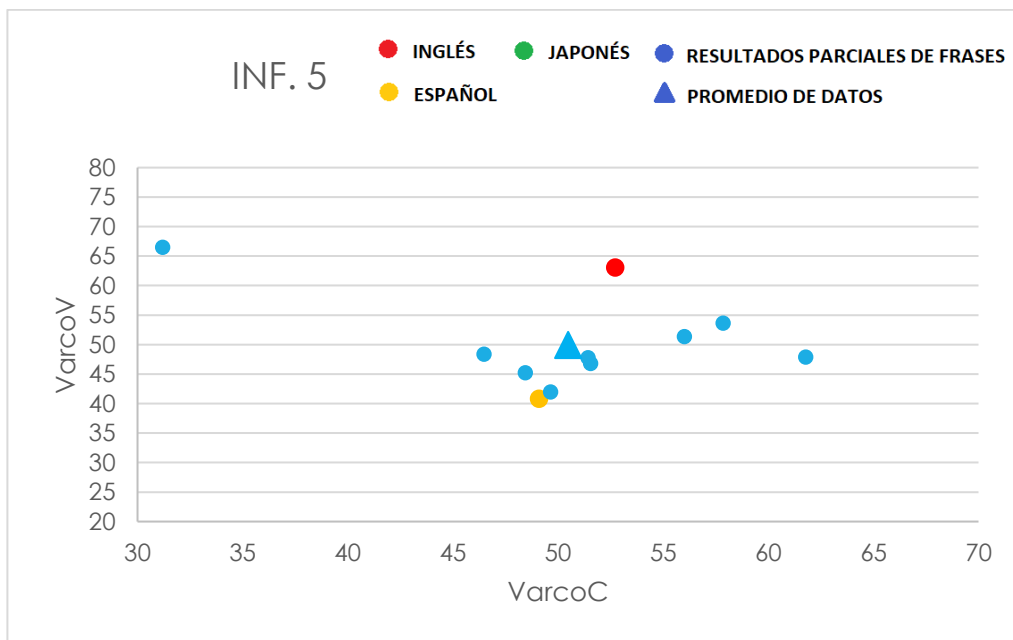


Fig. 33. Ruso: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 5 con la métrica  $\text{VarcoV} - \text{VarcoC}$ .

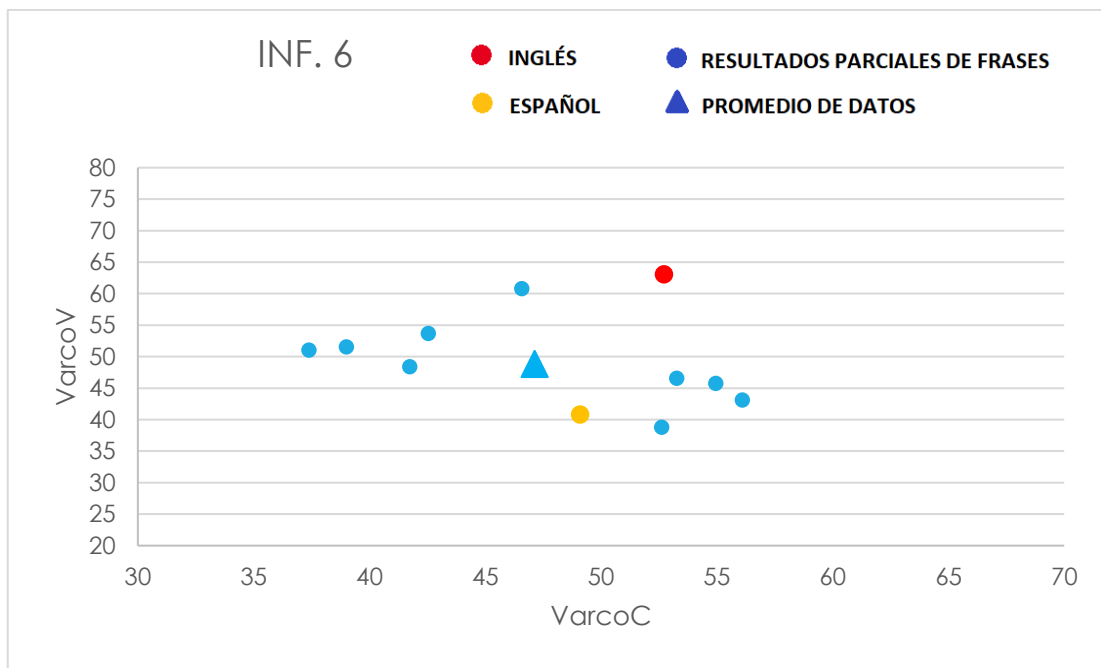


Fig. 34. Ruso: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 6 con la métrica VarcoV - VarcoC.

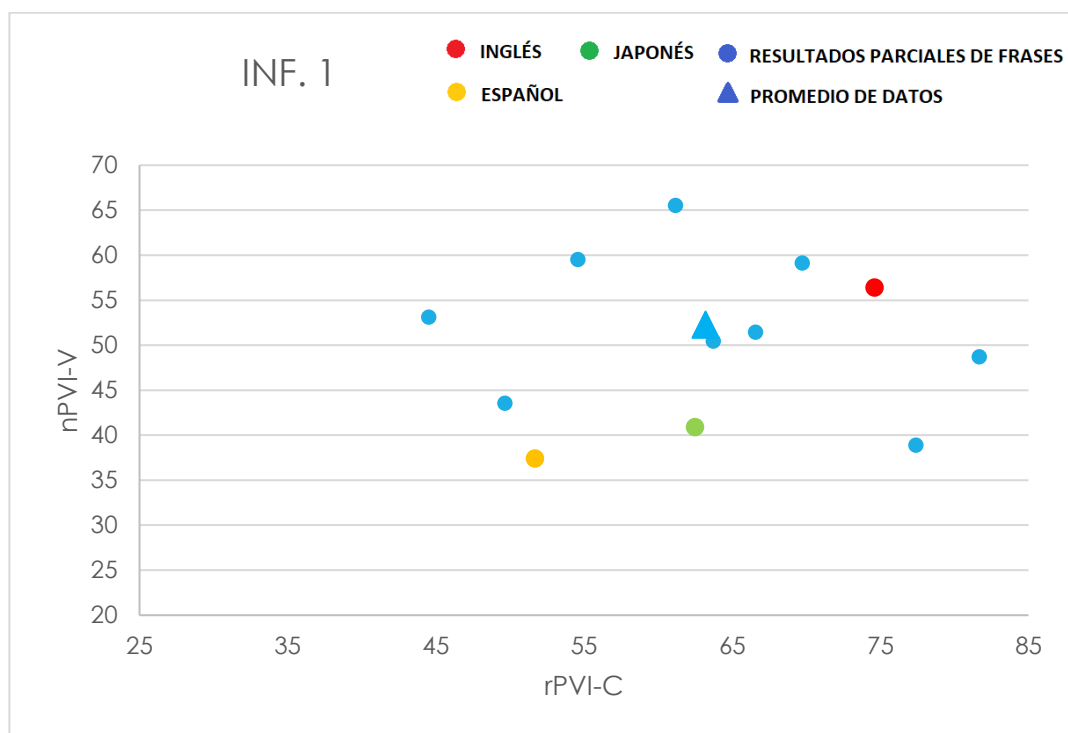


Fig. 35. Ruso: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 1 con la métrica nPVI-V - rPVI-C.

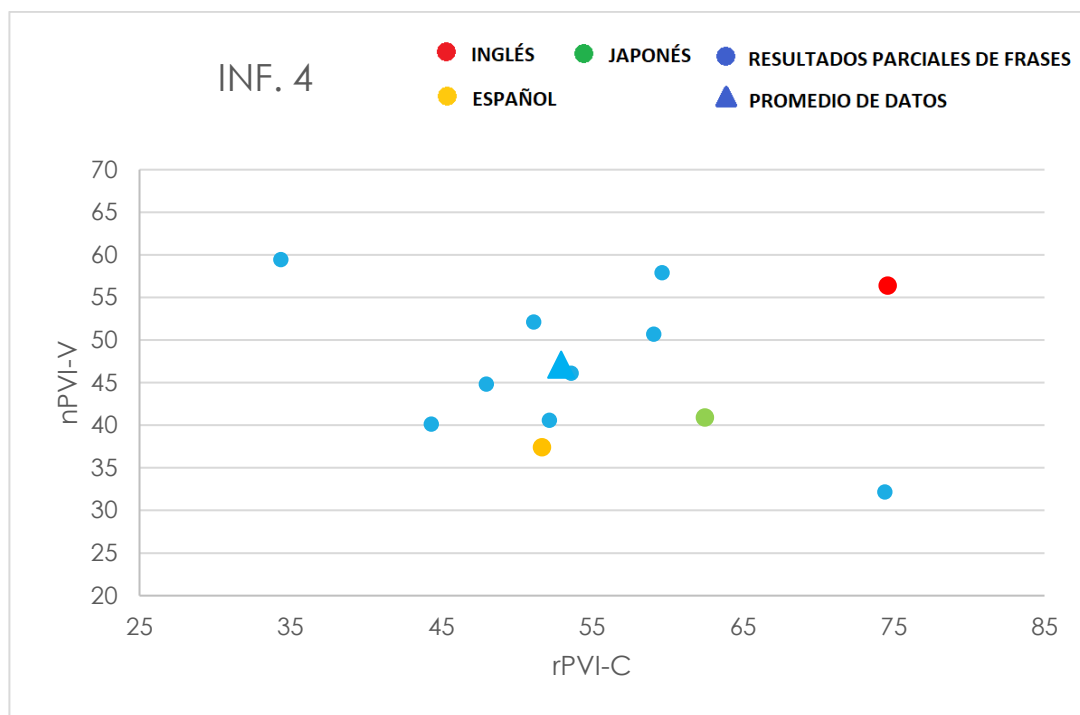


Fig. 36. Ruso: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 4 con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

Se puede constatar, en efecto, que tampoco hay una concentración de resultados a nivel de informante, por ello, se debe orientar el análisis del ritmo a niveles promedios, tal y como describe Arvaniti (2012).

### 5.1.3. Análisis del corpus ucraniano

Los resultados del ucraniano son muy similares al ruso en cuanto a dispersión y falta de correlación de factores como el tipo de sílabas. Los valores que se han obtenido del ucraniano han sorprendido en la métrica %V, obteniendo valores mayores que el español. Este dato, junto con los del catalán de Ramus, Nespór y Mehler (1999), hacen dudar de que la métrica %V sea un reflejo fiable de una lengua con mayor o menor reducción vocálica en las sílabas átonas. En general, las métricas no normalizadas tienen indudables inconvenientes, como ya apuntó Dellwo (2006), y como se refleja también en este estudio.

#### 5.1.3.1. Ucraniano: resultados globales

Tomando los resultados de los informantes en origen, en base a los resultados de las métricas propuestas, el ucraniano está más cerca del español que del inglés. Sin embargo, han sorprendidos los resultados vocálicos, que se esperaban algo menores. Las figuras 37, 38 y 39 recogen los valores obtenidos:

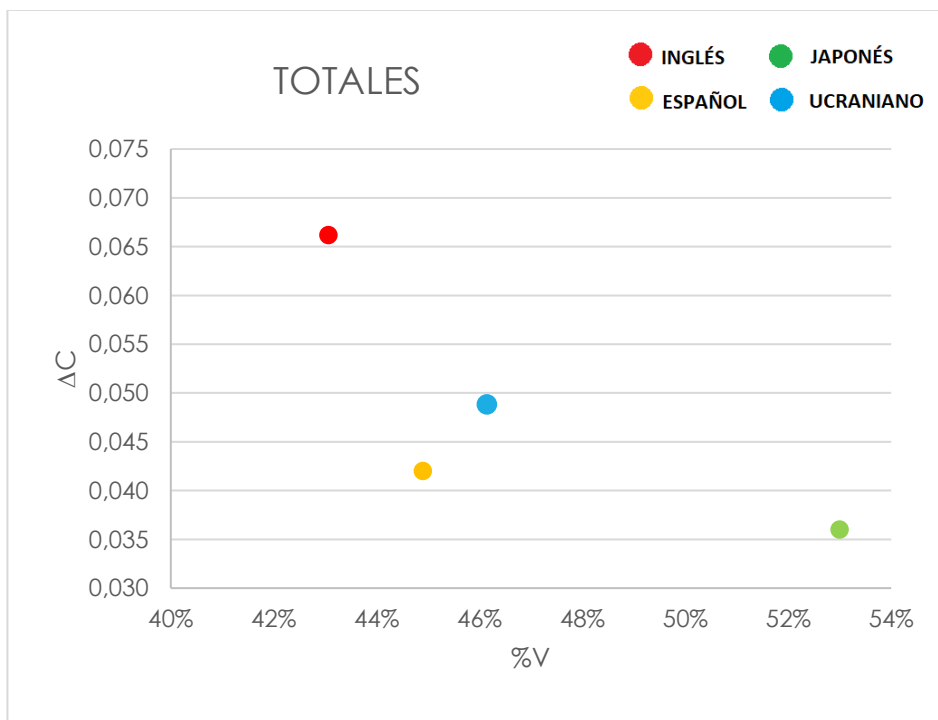


Fig. 37. Ucraniano: resultados totales con la métrica  $\Delta C$  - %V.

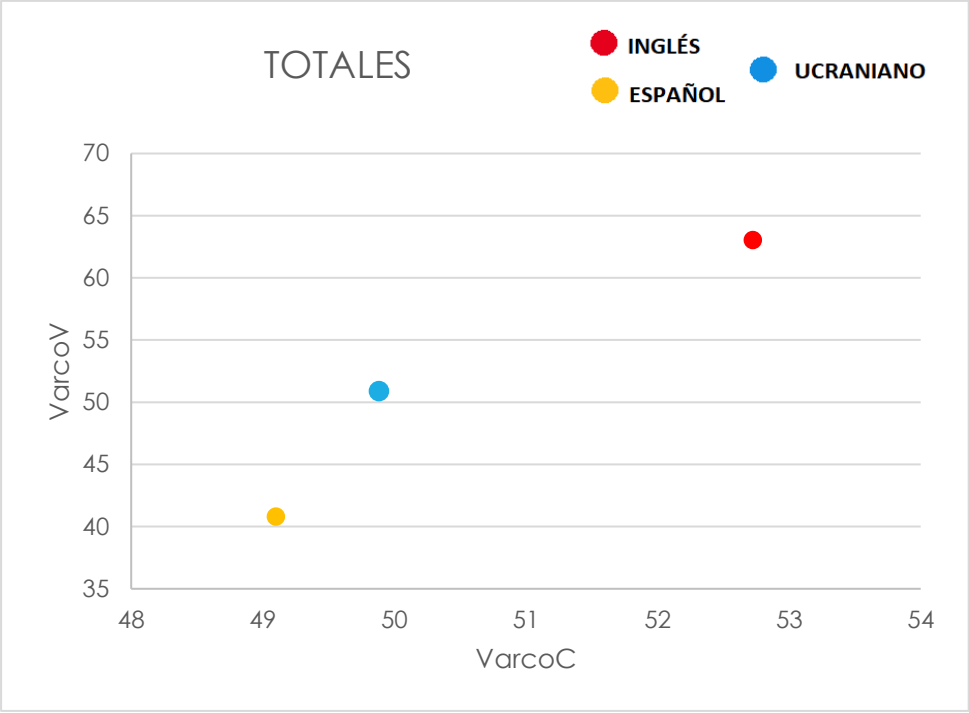


Fig. 38. Ucraniano: resultados totales con la métrica VarcoV – VarcoC.

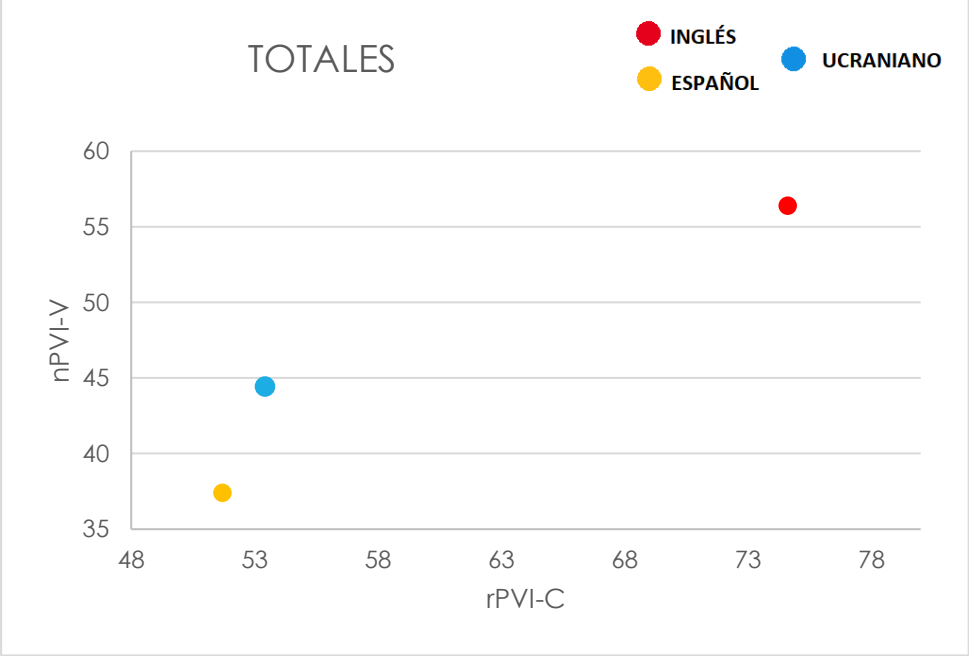


Fig. 39. Ucraniano: resultados totales con la métrica nPVI-V – rPVI-C.



### 5.1.3.2. Ucraniano: resultados por lugar de residencia

Al separar el valor global del ucraniano por el lugar de residencia de los informantes, se constataron diferencias reseñables especialmente en VarcoC y rPVI-C. Sin embargo, se ha observado un comportamiento prácticamente idéntico en las métricas vocálicas:

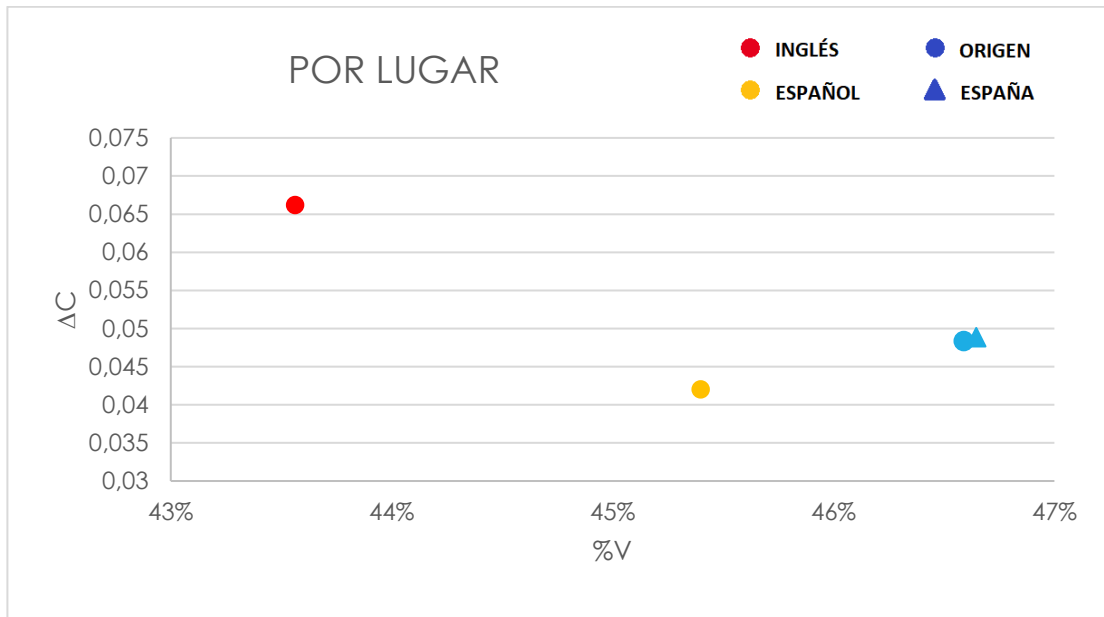


Fig. 40. Ucraniano: resultados según el lugar con la métrica  $\Delta C$  - %V.

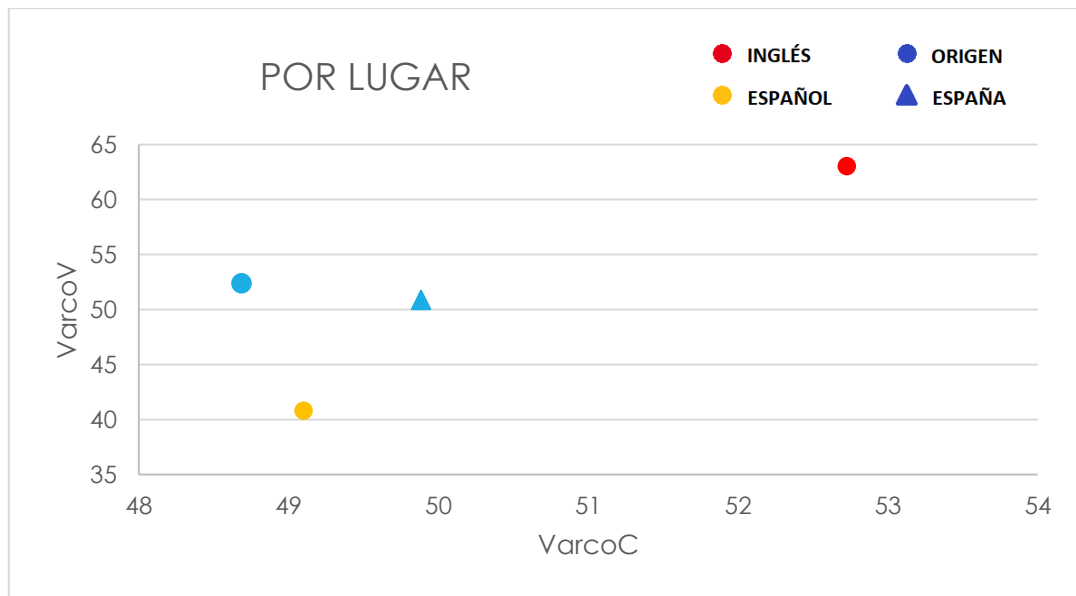


Fig. 41. Ucraniano: resultados según el lugar con la métrica VarcoV - VarcoC.

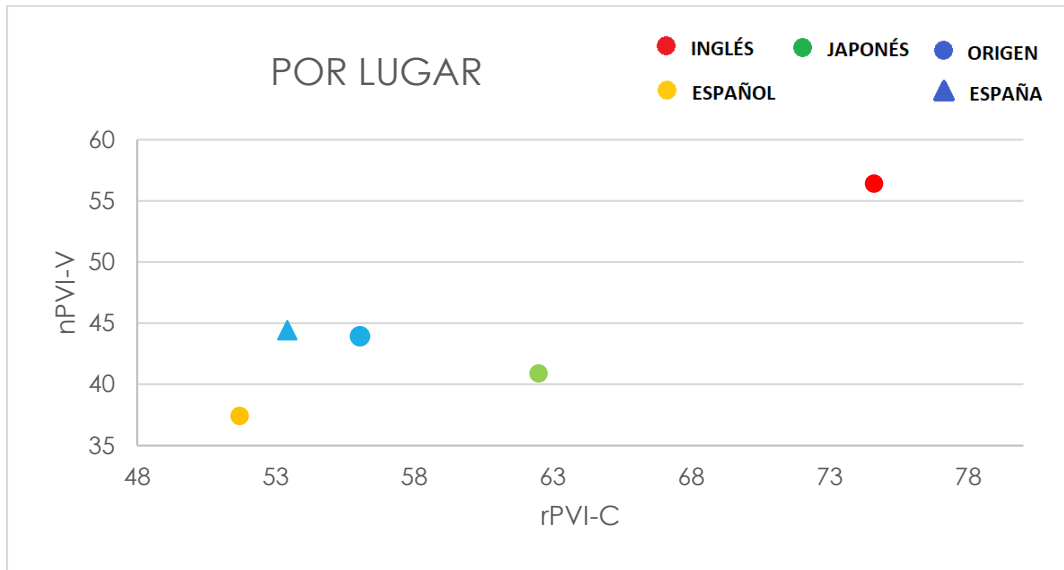


Fig. 42. Ucrainiano: resultados según el lugar con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

### 5.1.3.3. Ucrainiano: resultados por grupo de informantes

A continuación, en las figuras 43, 44 y 45 se muestran los resultados medios de los informantes, identificados según su residencia sea España o Ucrania (origen):

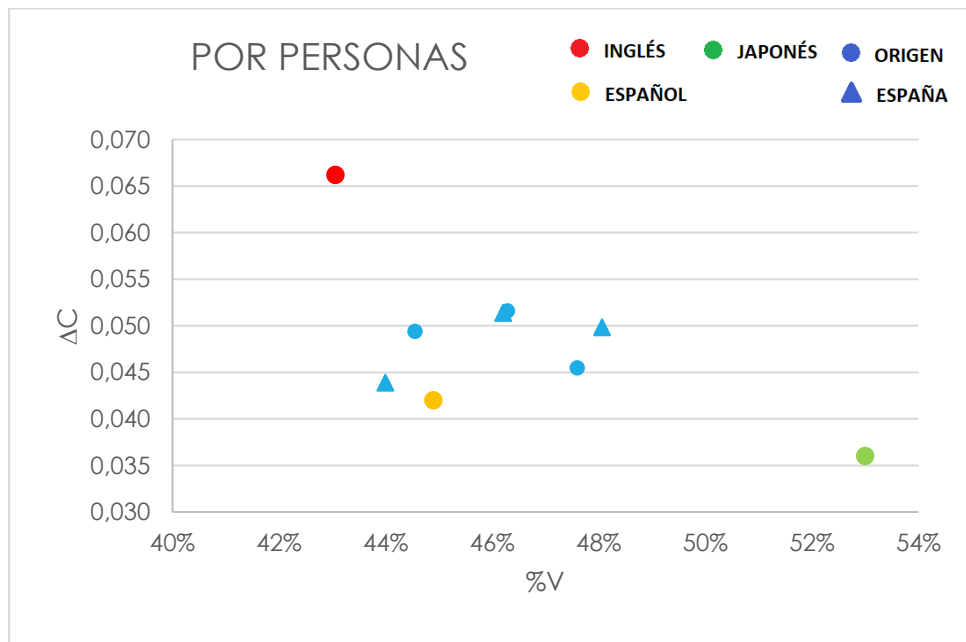


Fig. 43. Ucrainiano: resultados por grupos de informantes con la métrica  $\Delta C$  - %V.

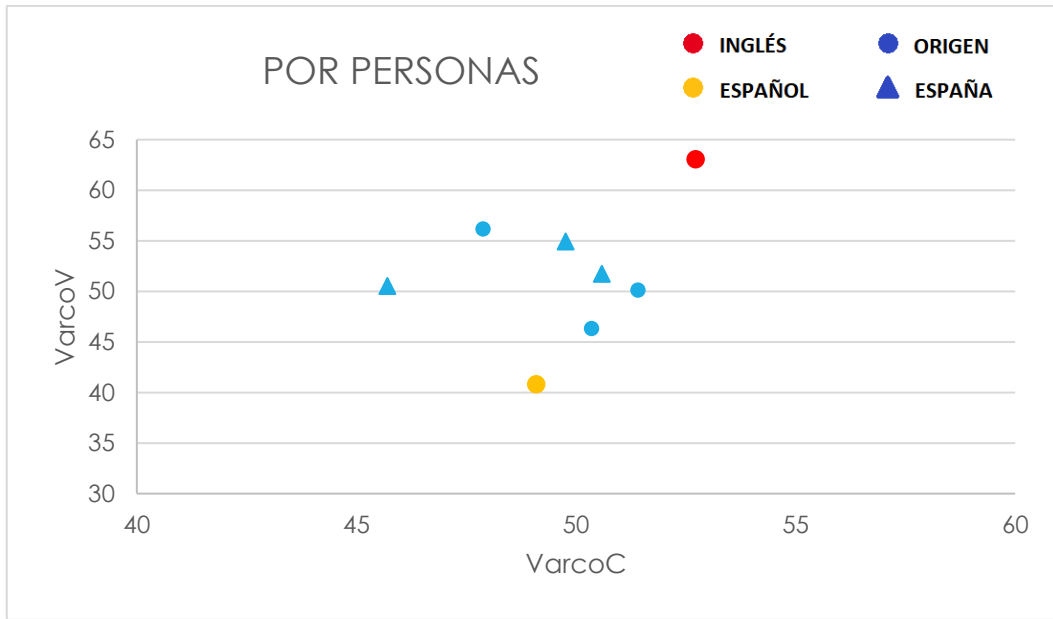


Fig. 44. Ucraniano: resultados por grupos de informantes con la métrica VarcoV – VarcoC.

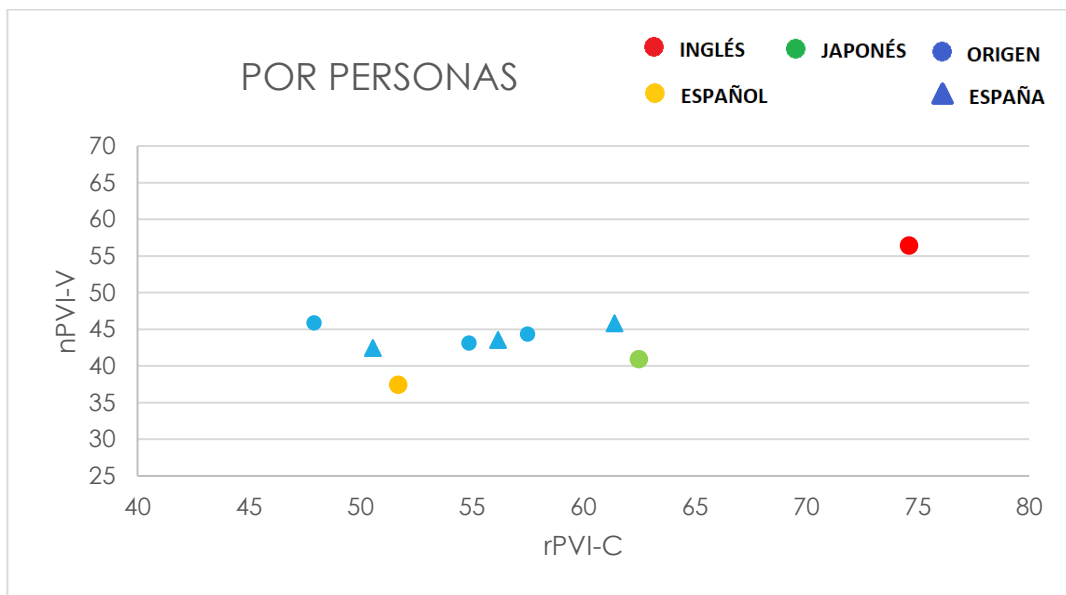


Fig. 45. Ucraniano: resultados por grupos de informantes con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

En el caso de informantes ucranianos, no se encontró ninguna métrica que los clasificase en base a su país de residencia. Sin embargo, tuvieron un comportamiento más regular que los informantes rusos en algunas métricas como, por ejemplo, en  $\Delta C$  o nPVI-V, con muy poca desviación entre valores.

### 5.1.3.4. Ucraniano: resultados por frase

En el análisis por frases, al igual que en el caso del ruso, no se ha encontrado ninguna relación entre la composición de las frases y los resultados de las métricas.

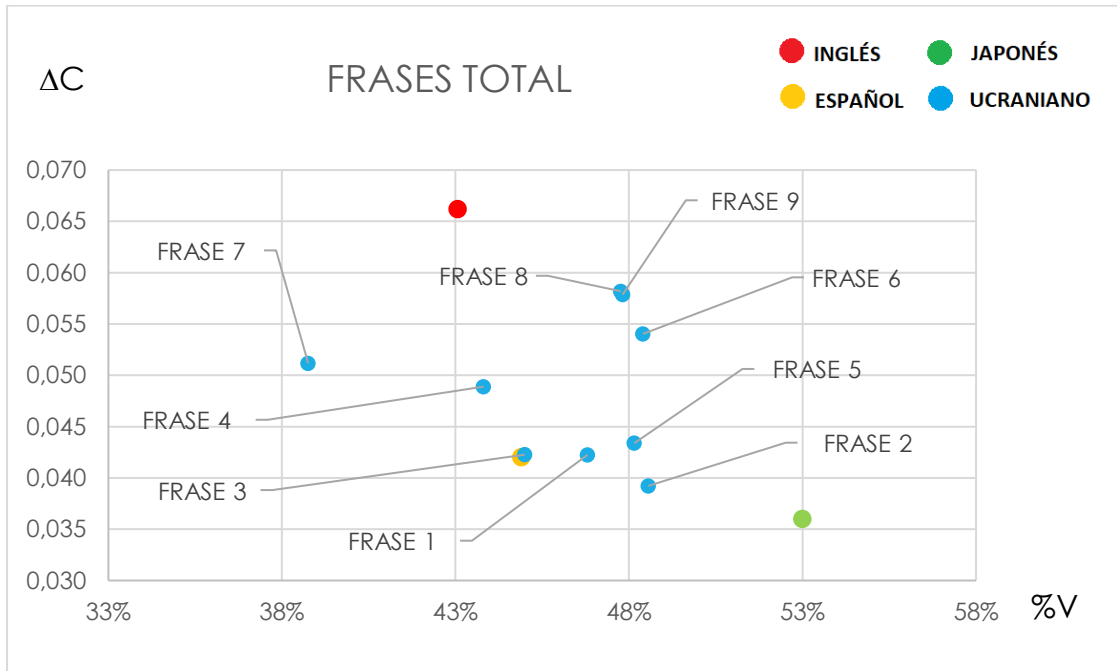


Fig. 46. Ucraniano: resultados por frase con la métrica  $\Delta C$  - %V.

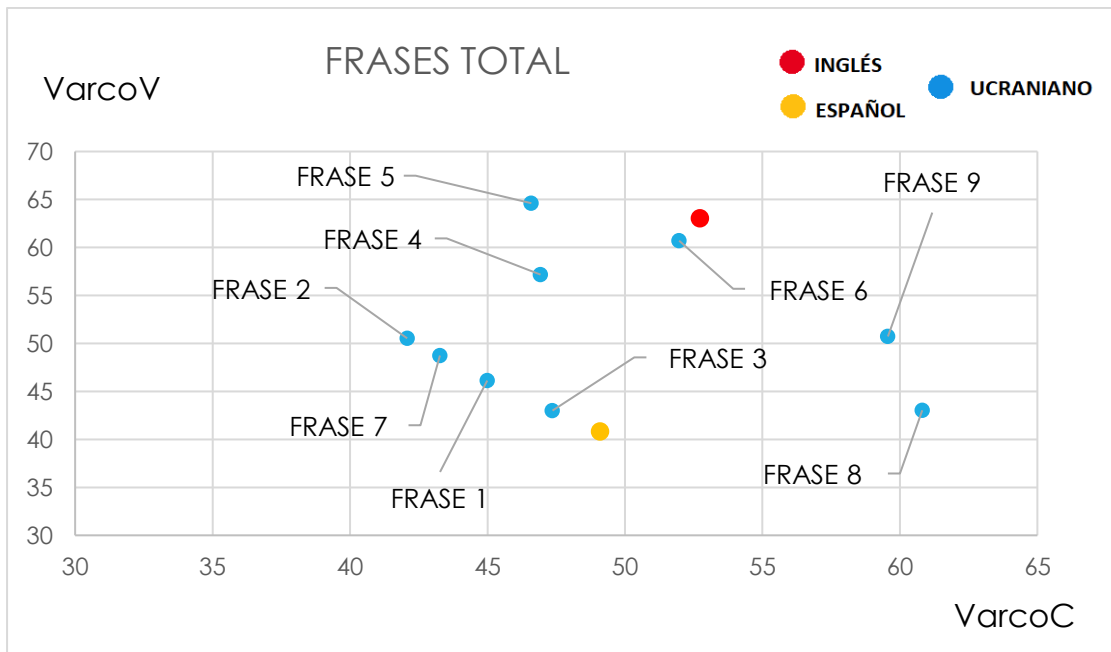


Fig. 47. Ucraniano: resultados por frase con la métrica VarcoV – VarcoC.

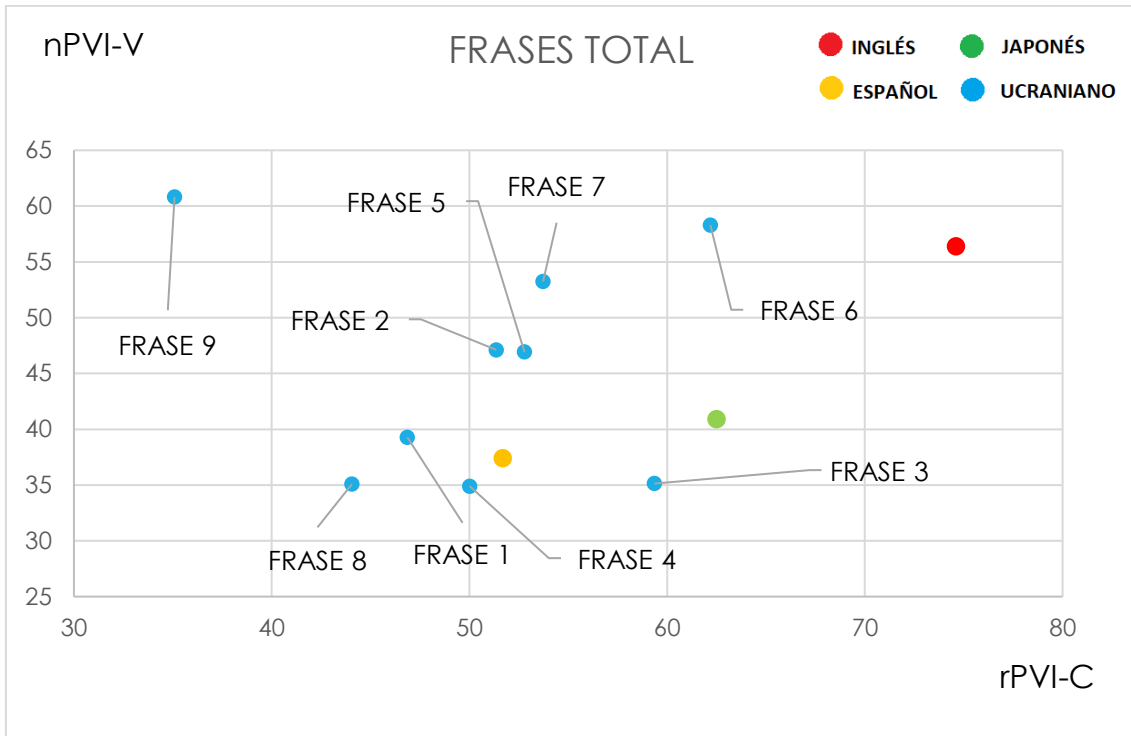


Fig. 48. Ucraniano: resultados por frase con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

Por otro lado, se continuó manteniendo la dispersión analizando al detalle las frases según el país de residencia de los informantes:

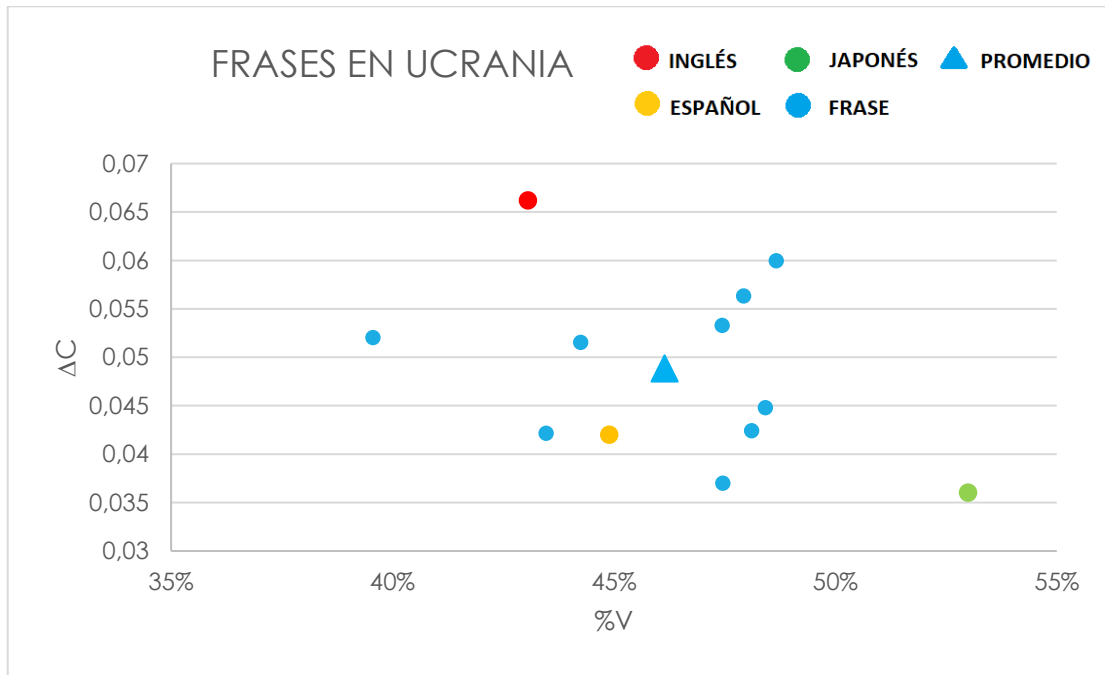


Fig. 49. Ucraniano: resultados de las frases en origen con la métrica  $\Delta C$  - %V.

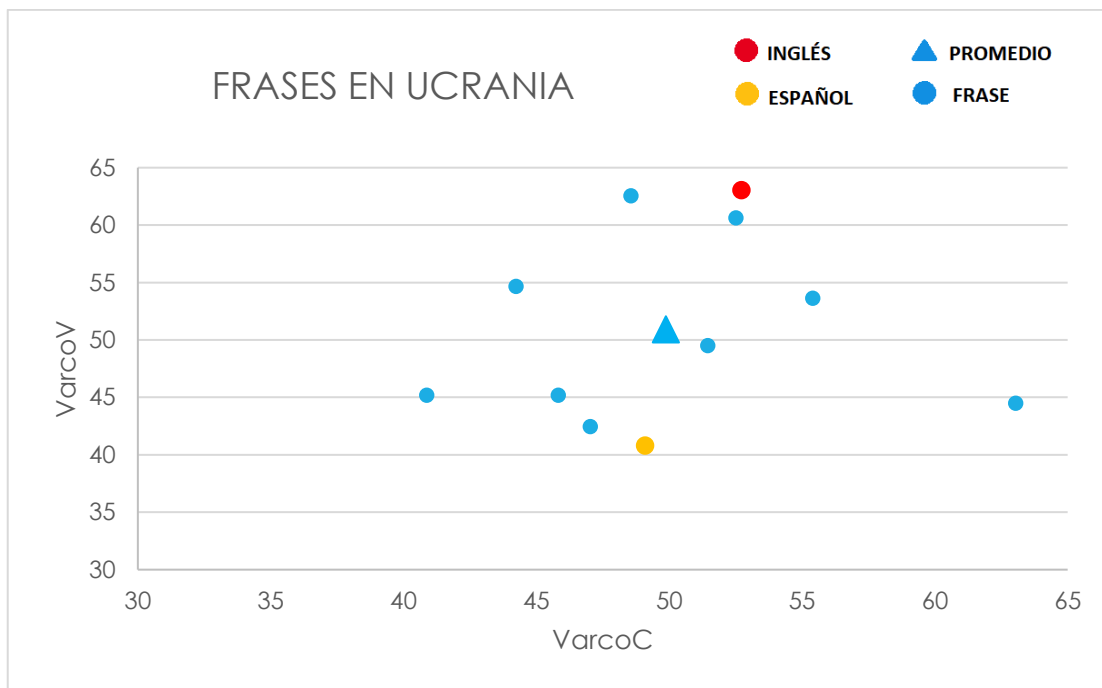


Fig. 50. Ucraniano: resultados de las frases en origen con la métrica VarcoV – VarcoC.

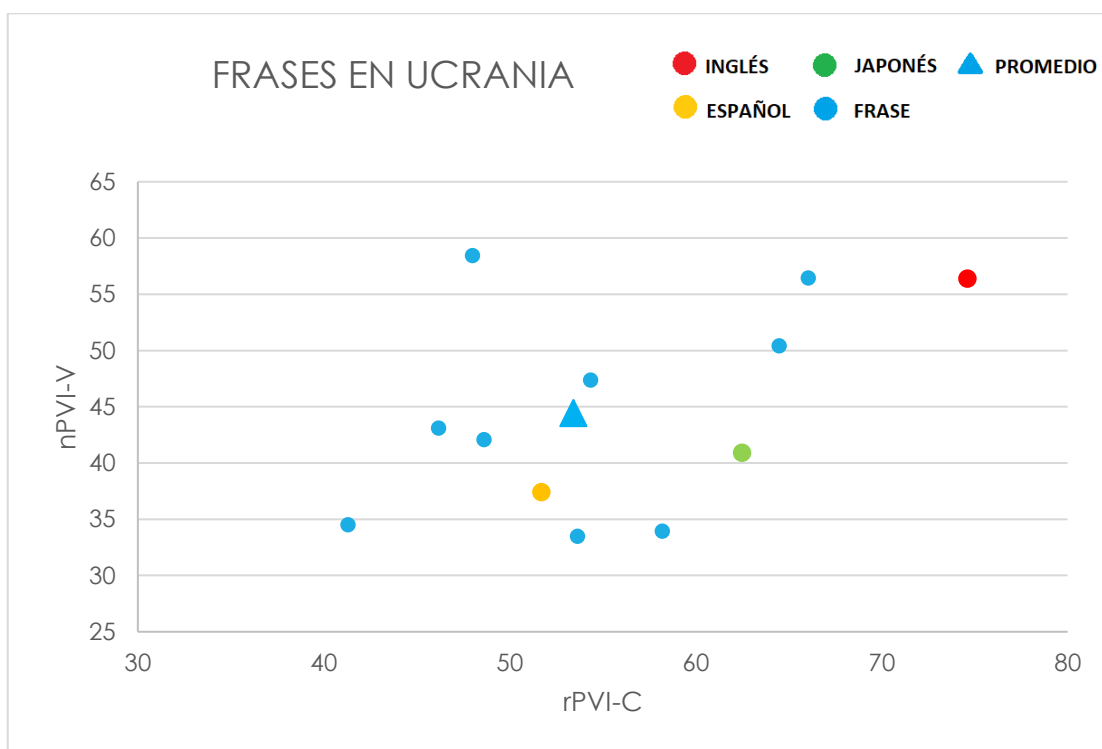


Fig. 51. Ucraniano: resultados de las frases en origen con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

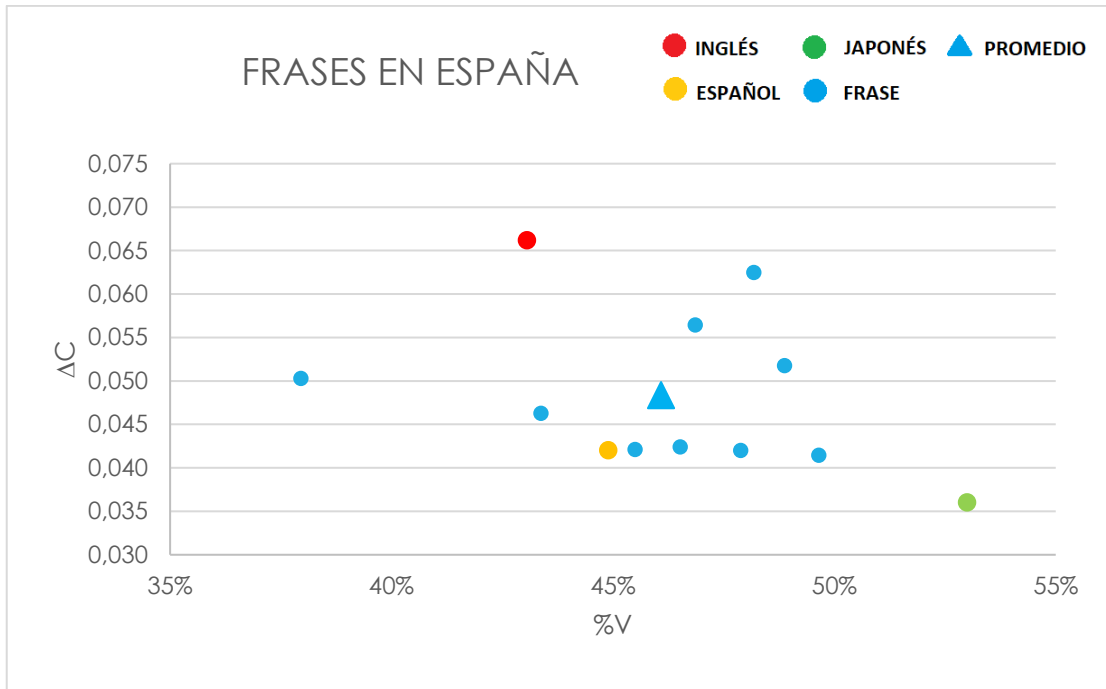


Fig. 52. Ucraniano: resultados de las frases en España con la métrica  $\Delta C$  - %V.

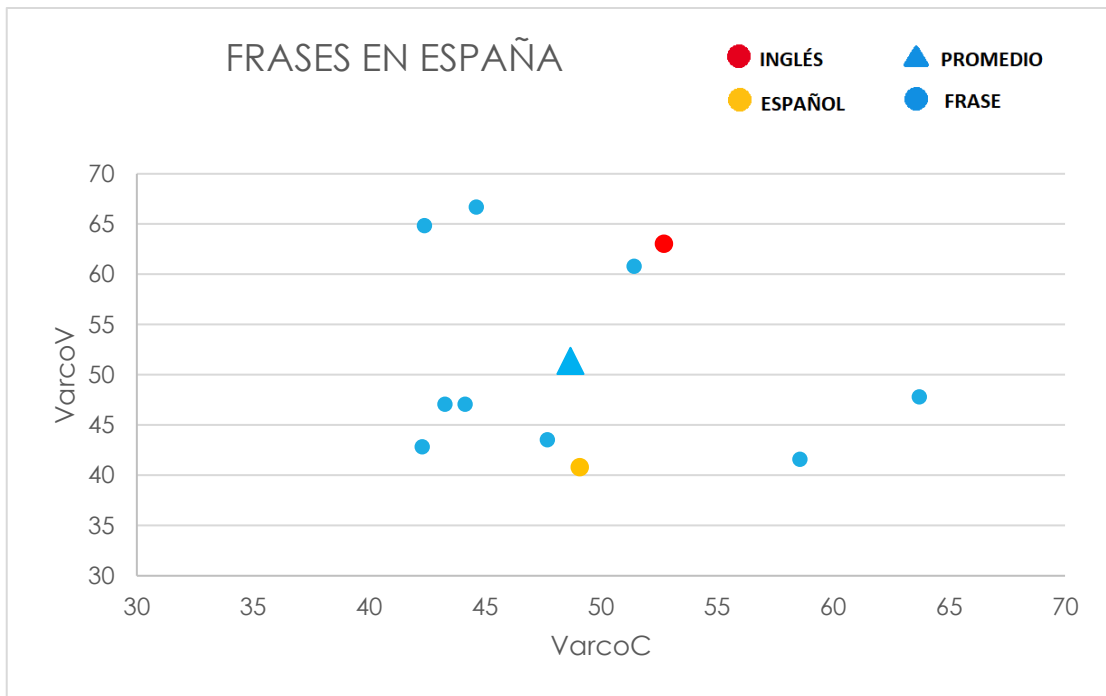


Fig. 53. Ucraniano: resultados de las frases en España con la métrica VarcoV – VarcoC.

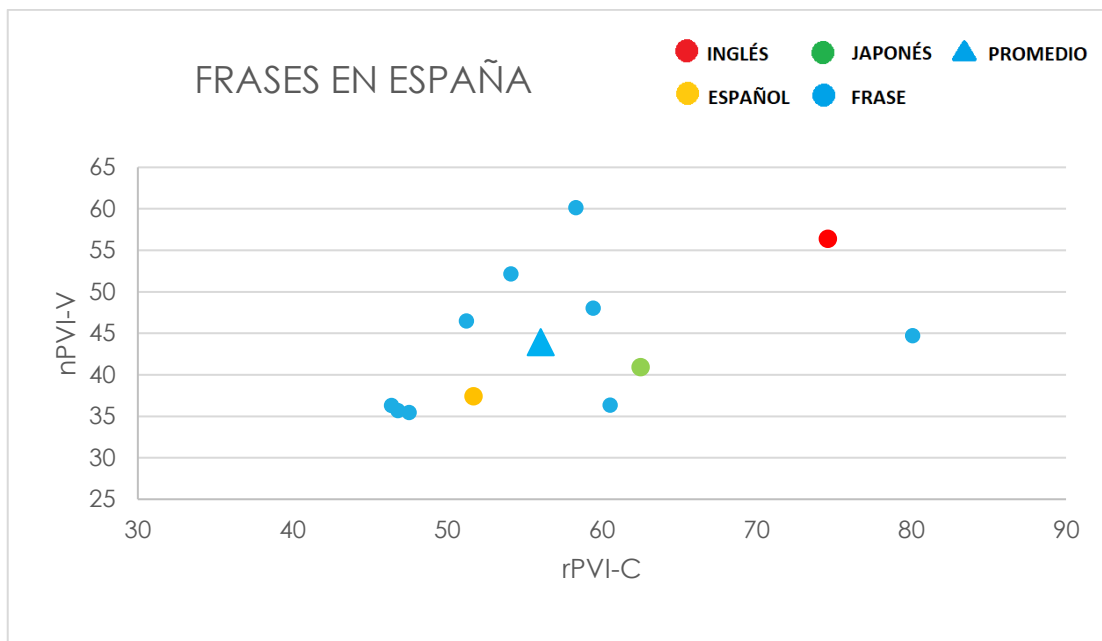


Fig. 54. Ucraniano: resultados de las frases en España con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

5.1.3.5. Ucraniano: resultados por informante

Como en el caso del ruso, se puede observar la gran variabilidad que hay de una frase a otra y de un informante a otro, algo que sucede en todas las métricas aplicadas. Una pequeña muestra a continuación:

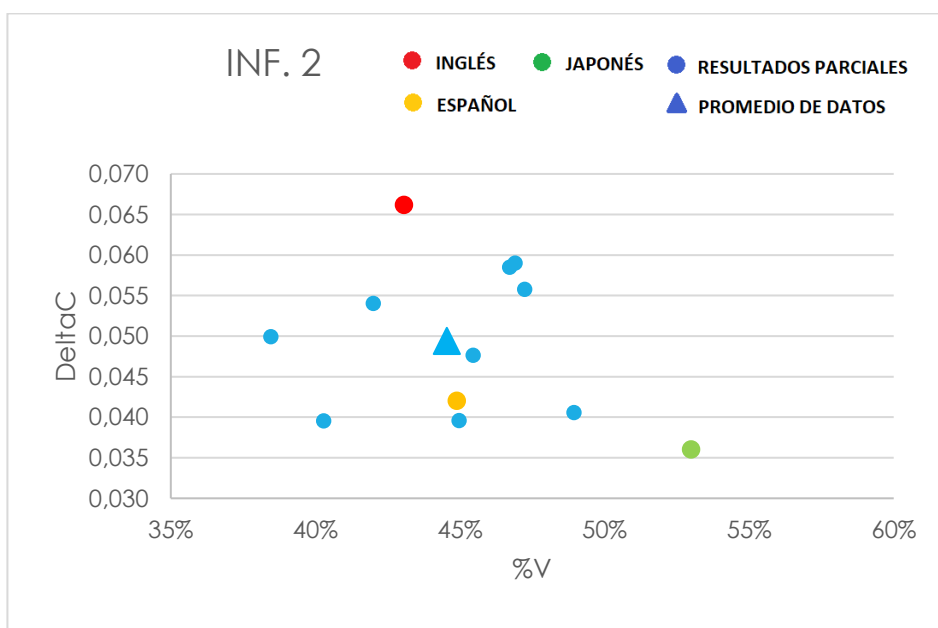


Fig. 55. Ucraniano: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 2 con la métrica  $\Delta C$  - %V.



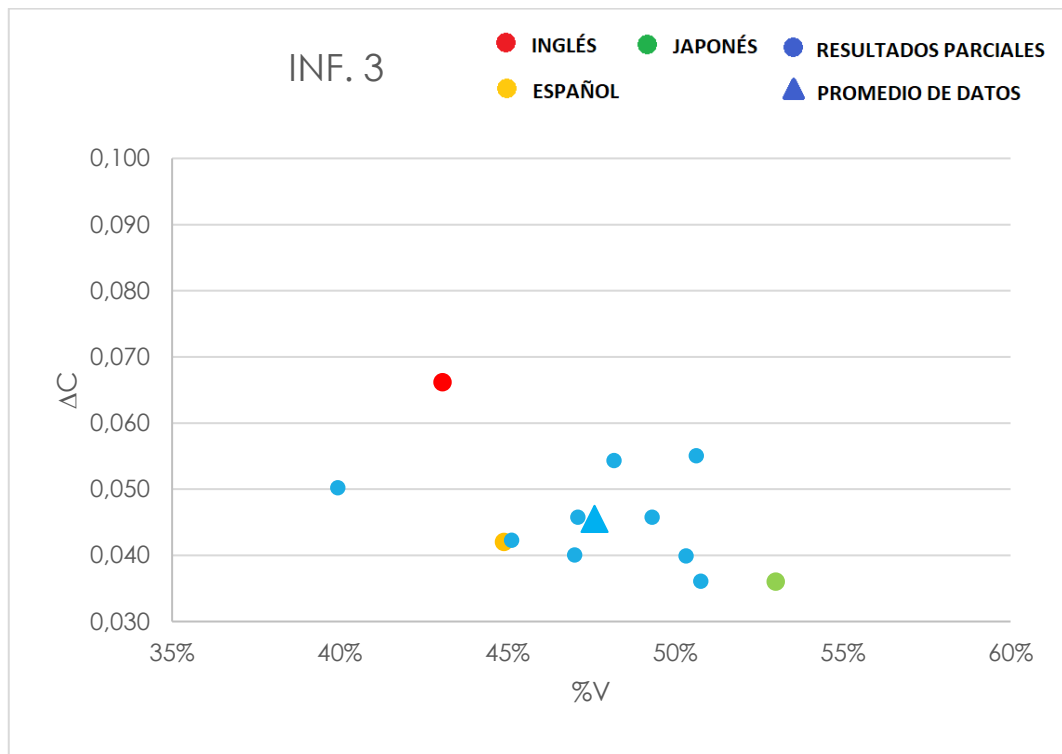


Fig. 56. Ucraniano: resultados del análisis de las frases leídas por el informante 3 con la métrica  $\Delta C$  - %V.

Nuevamente se constata lo sostenido por Arvaniti (2012) acerca de la gran dispersión de datos y la necesidad de comparar valores medios.

## 5.2. Estudio perceptivo

### 5.2.1. Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos en el estudio perceptivo son los mostrados en la tabla 12, siendo 7 la valoración más positiva respecto a la pronunciación:

	ORIGEN UCRANIANO			ORIGEN RUSO			ORIGEN ESPAÑOL
	AUDIO 5	AUDIO 4	AUDIO 1	AUDIO 2	AUDIO 3	AUDIO 6	AUDIO 7
EVALUADOR 1	6	4	4	2	6	1	7
EVALUADOR 2	6	4	2	3	6	1	7
EVALUADOR 3	6	4	4	2	5	1	7
EVALUADOR 4	2	3	5	4	6	1	7
EVALUADOR 5	6	2	3	4	6	1	7
EVALUADOR 6	6	2	4	3	6	1	7
EVALUADOR 7	6	3	3	6	6	1	7
EVALUADOR 8	3	5	2	4	6	1	7
EVALUADOR 9	6	4	4	2	5	1	7
EVALUADOR 10	5	3	3	5	7	1	6
EVALUADOR 11	6	4	3	2	6	1	7
EVALUADOR 12	2	3	8	4	6	1	7
EVALUADOR 13	5	4	2	3	6	1	7
EVALUADOR 14	3	5	2	4	6	1	7
EVALUADOR 15	6	2	3	4	6	1	7
EVALUADOR 16	6	2	4	3	6	1	7
EVALUADOR 17	5	3	3	5	7	1	6
EVALUADOR 18	6	4	2	3	6	1	7
EVALUADOR 19	6	3	3	6	6	1	7
EVALUADOR 20	5	4	2	3	6	1	7
<b>PROMEDIO</b>	5,1	3,4	3,3	3,6	6,0	1,0	6,9

Tabla 12. Resultados de la evaluación de la pronunciación en el estudio perceptivo

Como era de esperar, el hablante nativo español (audio 7) cumplió sus funciones de muestra de control siendo el elegido como el que mejor pronunciación de español tenía, aunque no unánimemente, quizá por diferencias entre los evaluadores en cuanto a lo que sería el paradigma de “acento nativo”. La clasificación final de los audios fue, siendo el primer puesto el audio más cercano a la pronunciación “perfecta”, el reflejado por la tabla 13:

AUDIO	PUESTO
AUDIO 7	CONTROL
AUDIO 3	1º
AUDIO 5	2º
AUDIO 2	3º
AUDIO 4	4º
AUDIO 1	5º
AUDIO 6	6º

Tabla 13. Clasificación de los audios según su pronunciación

La principal dificultad a la hora de valorar los resultados de la pequeña encuesta de percepción ha sido el ser capaz de cuantificar el peso que tiene el ritmo del habla en la percepción de acento extranjero. Probablemente, la pronunciación o incluso la entonación pueden ser más relevantes cuando se trata de poner una puntuación. En ese aspecto, la influencia del catalán y su similar palatalización de la /l/ ha sido perjudicial para el propósito.

Visto en retrospectiva, quizá se debería haber puesto, de manera anónima, a alguna persona con L1 catalán como segunda muestra de control, ya que uno de los informantes rusos tiene unas puntuaciones bajas en pronunciación española porque, en realidad, está pronunciando el español como lo haría un catalán que habla poco frecuentemente el español. Finalmente, cabe destacar que no hubo diferencias entre los resultados obtenidos por los evaluadores que tenían formación en ELE y los que no lo tenían.

En suma, mediante la pequeña encuesta de percepción del acento extranjero se ha visto que, como era de esperar, el ritmo no es la variable más importante a la hora de calificar a un hablante. Ciertamente, aspectos como la pronunciación de los segmentos o la entonación han sido más tenidos en cuenta. Eso ha imposibilitado hallar una correlación significativa entre las métricas y la percepción del acento. Por otro lado, hay estudios que muestran cómo la L1 afecta en la percepción del acento de un hablante de L2, con lo que quizá se debería hacer el mismo estudio de percepción que se ha hecho, pero usando evaluadores rusos y ucranianos que hablen español como L2, para ver si en su percepción hay más correlación con los datos obtenidos en las métricas. Un ejemplo de este sesgo sería lo expuesto por Gibbon y Gut (2001) acerca de la percepción de lenguas tonales como el ibibio por parte de hablantes cuya L1 no es tonal.

Asimismo, se ha podido constatar la importancia que todavía tiene el “paradigma de lengua” o, en este caso, de pronunciación. Para nuestro caso, parece ser que los evaluadores han tomado como referencia el acento castellano centro-peninsular como lo que sería un “accento nativo”, puntuando a la baja todo lo que se alejase de ello, como ha sido el caso de un informante que, sencillamente, habla catalán de manera frecuente y palataliza las líquidas incluso hablando español.

### *5.2.2. Correlación con las métricas*

Aprovechando los datos obtenidos, se ha intentado hallar alguna correlación entre las evaluaciones de la percepción del acento y la proximidad del ritmo del hablante con el ritmo del español, es decir, saber si los hablantes que son percibidos como los de mejor acento son también los que tienen un valor del ritmo más cercano al calculado para el español. Si eso fuese así, se podría decir que el ritmo es un factor suficiente en la percepción del acento extranjero.

La tabla 14 refleja la clasificación de cada audio según la métrica, siendo el primer puesto el más cercano al resultado calculado por nosotros:

	Percepción acento	%V	$\Delta C$	VarcoV	VarcoC	nPVI-V	rPVI-C
1°	AUDIO 3	AUDIO 2	AUDIO 5	AUDIO 3	AUDIO 5	AUDIO 3	AUDIO 1
2°	AUDIO 5	AUDIO 4	AUDIO 3	AUDIO 4	AUDIO 3	AUDIO 1	AUDIO 3
3°	AUDIO 2	AUDIO 3	AUDIO 4	AUDIO 6	AUDIO 6	AUDIO 4	AUDIO 4
4°	AUDIO 4	AUDIO 5	AUDIO 1	AUDIO 1	AUDIO 4	AUDIO 5	AUDIO 5
5°	AUDIO 1	AUDIO 1	AUDIO 6	AUDIO 2	AUDIO 2	AUDIO 6	AUDIO 6
6°	AUDIO 6	AUDIO 6	AUDIO 2	AUDIO 5	AUDIO 1	AUDIO 2	AUDIO 2

Tabla 14. Para cada métrica, clasificación de los audios según su cercanía al resultado del español propio

Es decir, en la métrica %V, el audio 2 fue el que obtuvo un valor más cercano al del español propio, mientras que fue el audio 6 el que más se alejó.

Lamentablemente, los coeficientes de correlación entre la percepción del acento y las métricas no son significativos en ningún caso, algo que no es de extrañar por lo comentado anteriormente respecto al peso de los elementos segmentales en la percepción del acento extranjero. Aunque el AUDIO 3 está consistentemente en las primeras posiciones, el AUDIO 5 y el AUDIO 2, tienen un comportamiento errático, lo que no permite una correlación positiva suficientemente significativa en términos estadísticos, con valores de Pearson pequeños.

### 5.3. Revisión de hipótesis

#### 5.3.1. Sobre la ubicación del ritmo ruso y ucraniano

En la figura 57, se puede comprobar que los valores intervocálicos del ruso y del ucraniano, medidos por  $\Delta C$ , se sitúan entre los del español y el inglés, lo que confirma la hipótesis 1. Sin embargo, observando los valores vocálicos, medidos por %V, se refuta la hipótesis 2, que esperaba valores del ucraniano similares al español y valores del ruso entre el español y el inglés.

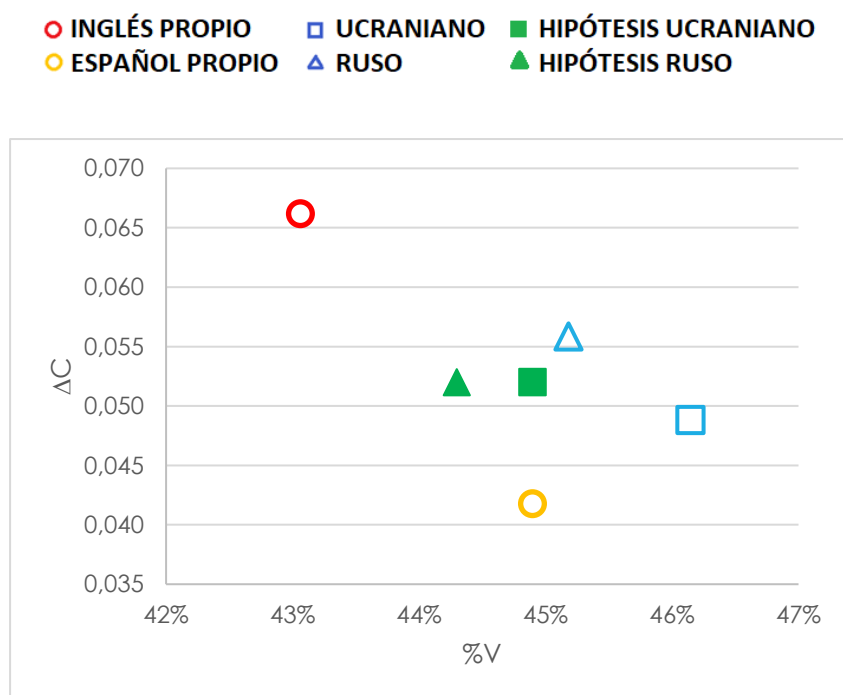


Fig. 57. Comparativa de resultados esperados y obtenidos con la métrica  $\Delta C$  - %V.

En la figura 58, se puede evidenciar que los valores intervocálicos del ruso y del ucraniano, medidos con VarcoC, se sitúan entre los del español y el inglés, lo que confirma la hipótesis 1. Observando los valores vocálicos, medidos en esta ocasión por VarcoV, se confirma la hipótesis 2 en el caso ruso, pero se refuta con el ucraniano.

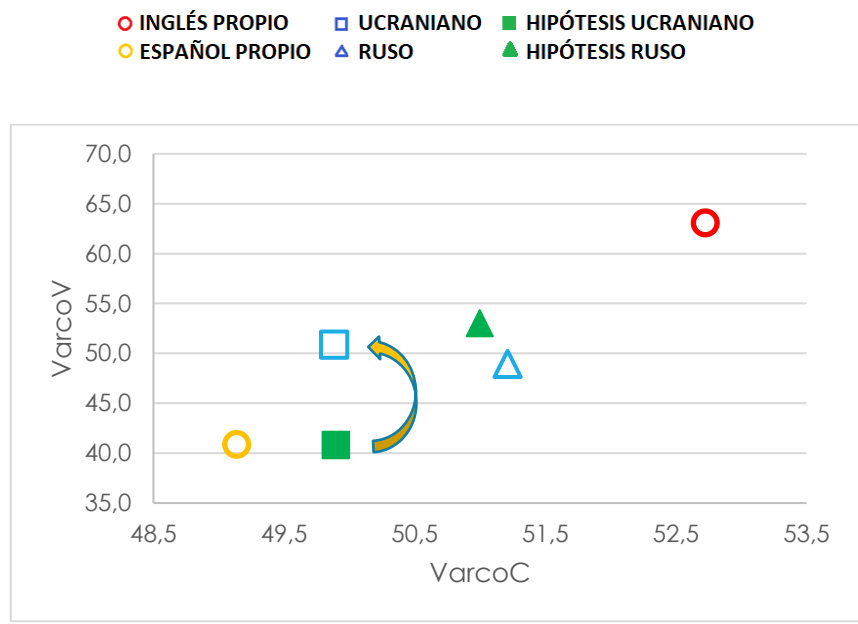


Fig. 58. Comparativa de resultados esperados y obtenidos con la métrica VarcoV – VarcoC.

En la figura 59, se observa que los valores intervocálicos del ruso y del ucraniano, medidos con rPVI-C, se sitúan entre los del español y el inglés, lo que confirma la hipótesis 1. En los valores vocálicos, medidos en esta ocasión por nPVI-V, de nuevo se confirma la hipótesis 2 en el caso ruso, pero se refuta con el ucraniano.

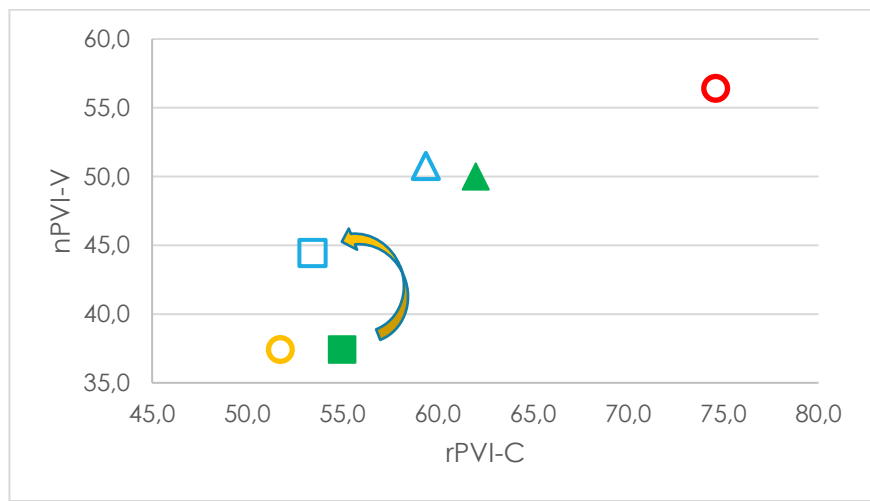


Fig. 59. Comparativa de resultados esperados y obtenidos con la métrica nPVI-V – rPVI-C.

Echando un vistazo a los resultados globales comunes, se observa que tanto el ruso como el ucraniano muestran un comportamiento más cercano al español que al inglés, quedando

el ruso a medio camino entre ambas lenguas y el ucraniano más cerca del español. La única excepción se encuentra en la métrica %V, que sorprende situando ambas lenguas entre el español y el japonés, es decir, con valores superiores al español. Comparando los resultados obtenidos con las hipótesis, vemos que hay una diferencia significativa en el comportamiento vocálico del ucraniano, situándose en valores más elevados de los que se preveían en las métricas VarcoV y nPVI-V. Por otro lado, el resultado del ucraniano en la métrica %V resulta inconsistente respecto a las demás métricas. Da la impresión de que la reducción vocálica no es el único factor que se refleja en esta métrica. En el aspecto consonántico, las métricas han reflejado datos similares a los previstos en las hipótesis, quizá más acercados a los resultados del español de lo esperado.

En términos generales, el ruso se ha comportado como se intuía y el ucraniano ha dado una sorpresa en el aspecto vocálico que puede ser una pista interesante para relacionar algunas métricas con aspectos fonológicos más concretos y completos que la simple reducción vocálica.

### *5.3.2. Sobre la transferencia del ritmo entre L1 y L2*

Recordando las hipótesis planteadas, según la hipótesis 3, para que hubiese una transferencia del ritmo entre L1 y L2, los resultados de las métricas en España debían “españolizarse”, es decir, alejarse del valor origen en dirección al valor del español. Por otro lado, según la hipótesis 4, el español como L2 debía mostrar valores alejados del español en dirección a los valores de la lengua L1 de origen.

Para poder verificar mejor si las hipótesis 3 y 4 se han cumplido, se ha preferido separar cada métrica para poder tener una idea del comportamiento aislado. Asimismo, en las figuras, los datos se han ordenado de manera decreciente para mayor comodidad. Por otro lado, para poder interpretar correctamente los datos sin que haya confusión, la tabla 15 especifica lo que significa cada denominación en las figuras mostradas:



Ruso España	Ritmo del RUSO de los hablantes rusos que viven en España
Ucraniano España	Ritmo del UCRANIANO de los hablantes ucranianos que viven en España
Ruso Origen	Ritmo del RUSO de los hablantes rusos que viven en Rusia
Ucraniano Origen	Ritmo del UCRANIANO de los hablantes ucranianos que viven en Ucrania
Español Ucranianos	Ritmo del ESPAÑOL de los hablantes ucranianos que viven en España
Español Rusos	Ritmo del ESPAÑOL de los hablantes rusos que viven en España
Español Propio	Ritmo del ESPAÑOL de los hablantes españoles que viven en España
Inglés Propio	Ritmo del INGLÉS de los hablantes ingleses que viven en Inglaterra

Tabla 15. Definición de las denominaciones empleadas

A continuación, a partir de las figuras 60 a 65, se verificará si las hipótesis 3 y 4 se han confirmado o si han sido refutadas.

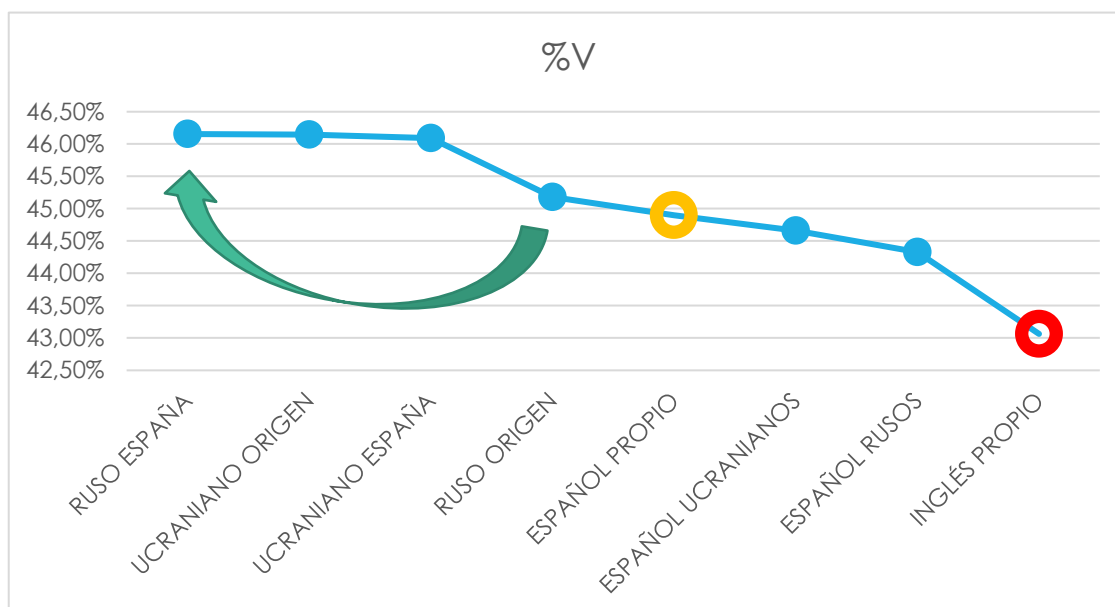


Fig. 60. Resultados de los grupos de hablantes con la métrica %V.

En la figura 60, se puede constatar que, en el caso de %V, el ucraniano cumple la tendencia planteada en la hipótesis 3, ya que el ucraniano en España se encuentra entre el ucraniano de origen y el español propio. Asimismo, el ucraniano cumple la hipótesis 4 con sobrepaso, porque el español de los ucranianos se aleja del ucraniano de origen en dirección al español propio hasta sobrepasarle. Sin embargo, el ruso cumple la hipótesis 4 con sobrepaso, pero no cumple con la hipótesis 3 ya que el valor de %V del ruso de España no se encuentra desde el ruso de origen y en dirección al español propio.

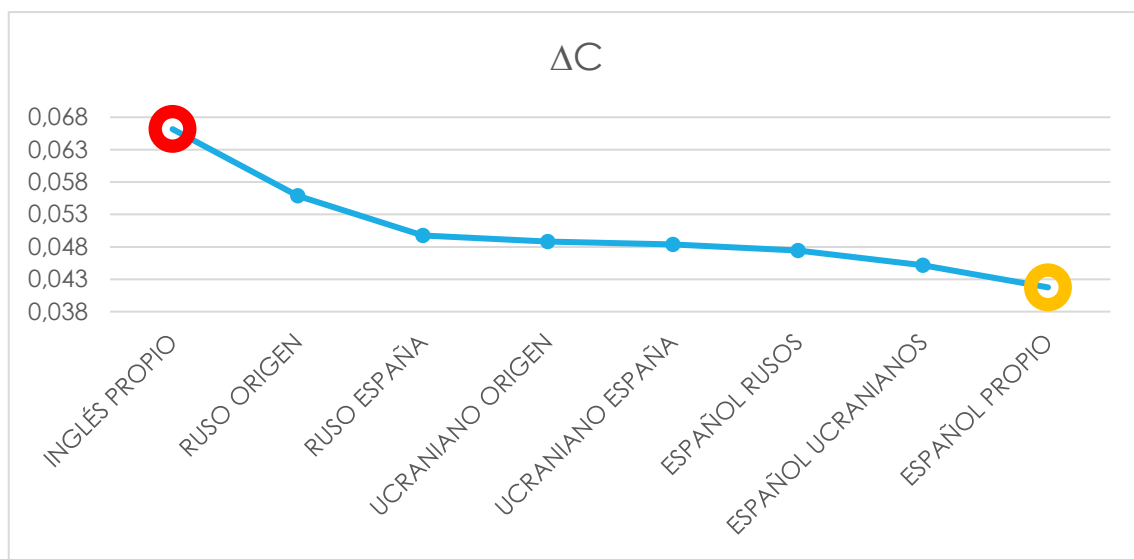


Fig. 61. Resultados de los grupos de hablantes con la métrica  $\Delta C$ .

Sin embargo, en la figura 61, la métrica  $\Delta C$  refleja a la perfección las hipótesis 3 y 4 planteadas, tanto para el ruso como para el ucraniano. Por un lado, el ritmo de la L1 en España se sitúa entre el ritmo de la L1 en origen y el español y, por otro lado, el ritmo de la L2 se sitúa entre el español y el ritmo L1. Seguidamente, la figura 62 muestra el caso de VarcoV, donde se cumple la hipótesis 4 para el caso del ruso, pero no así para el ucraniano. La hipótesis 3 no se cumple para ninguna de ambas lenguas. En suma, se observa que, con esta métrica, la mayoría de las intuiciones se cumplen del revés.

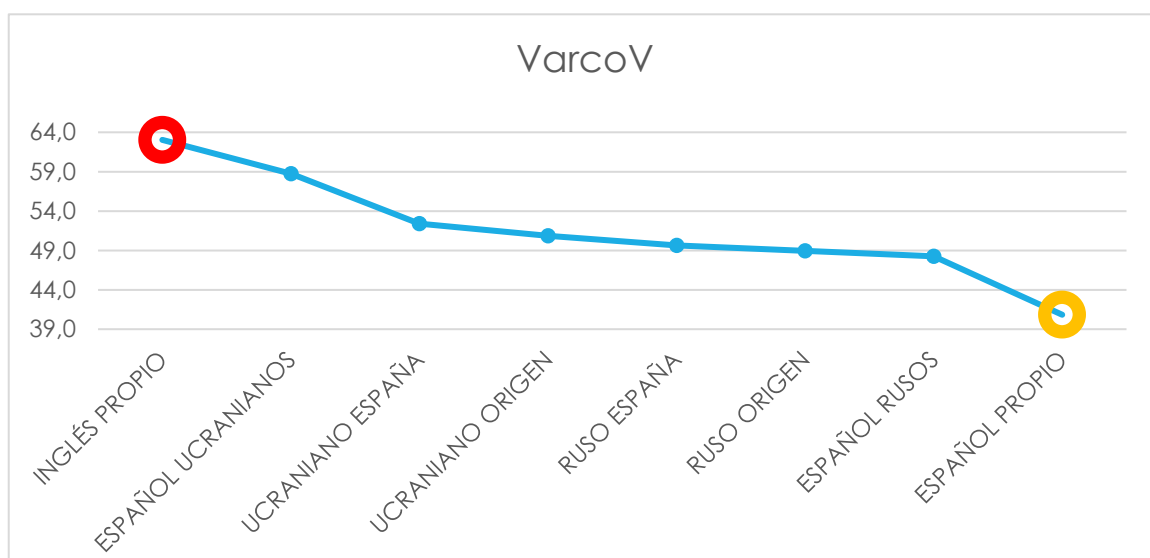


Fig. 62. Resultados de los grupos de hablantes con la métrica VarcoV.

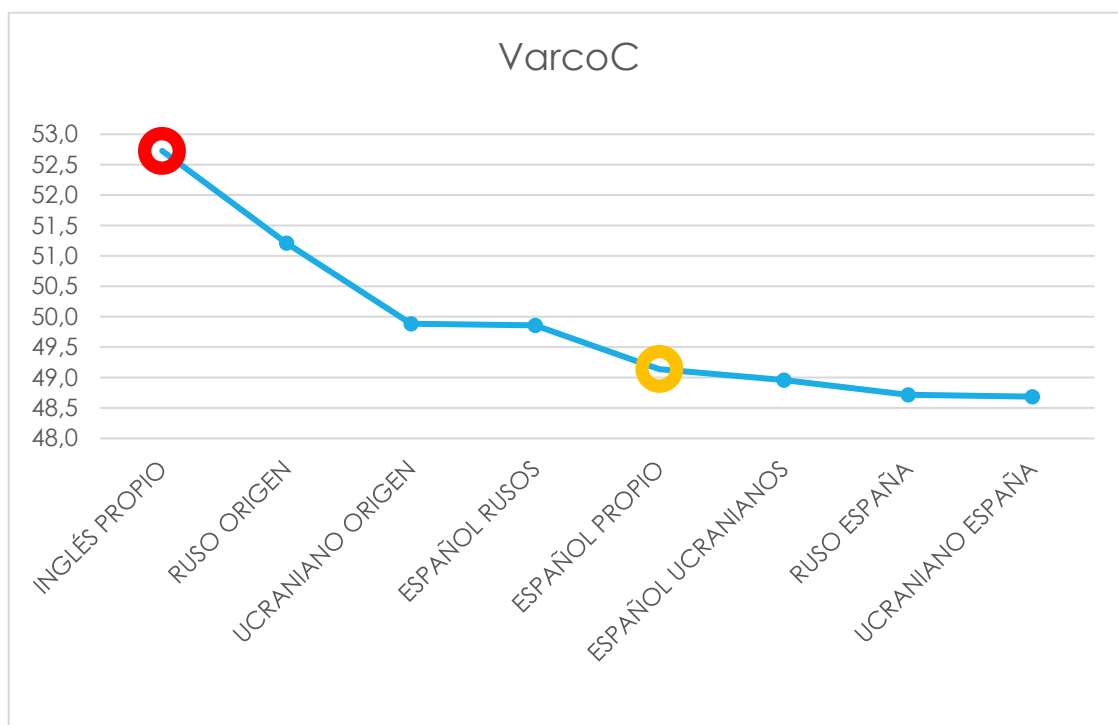


Fig. 63. Resultados de los grupos de hablantes con la métrica VarcoC.

En el caso de VarcoC, la figura 63 refleja que la hipótesis 3 se cumple con sobrepaso tanto para el ruso como para el ucraniano, con valores inferiores al español propio. A su vez, la hipótesis 4 se cumple para el ruso y con sobrepaso para el ucraniano.

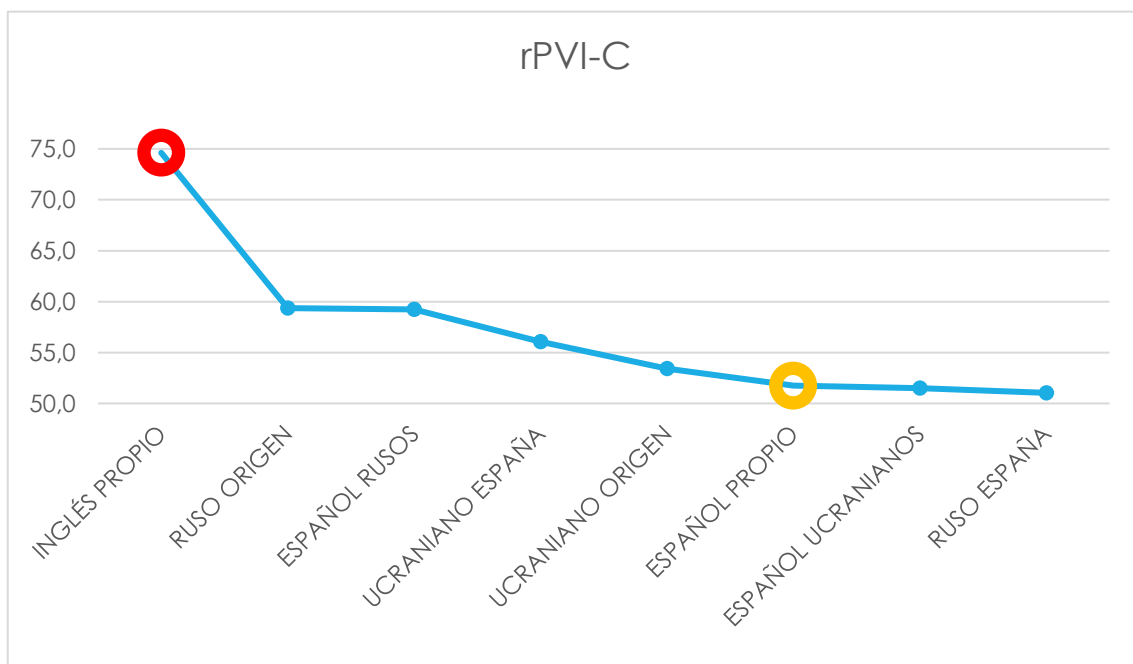


Fig. 64. Resultados de los grupos de hablantes con la métrica rPVI-C.

Observando la figura 64, se constata que la métrica rPVI-C cumple la hipótesis 3 con sobrepaso para el ruso, pero no cumple en el caso del ucraniano, ya que el valor del ucraniano de España se aleja del ucraniano de origen en el sentido opuesto a donde se encuentra el español propio. Por otro lado, cumple con la hipótesis 4 para el ruso, pero no en el caso del ucraniano, ya que el español de los ucranianos se aleja del español propio en sentido opuesto al ucraniano de origen.

Finalmente, la figura 65 recoge el caso de nPVI-V, donde la hipótesis 3 se cumple para ambas lenguas. A su vez, la hipótesis 4 se cumple para el ruso, y con sobrepaso para el ucraniano, ya que el valor del español de los ucranianos acaba siendo incluso ligeramente superior al del ucraniano de origen.

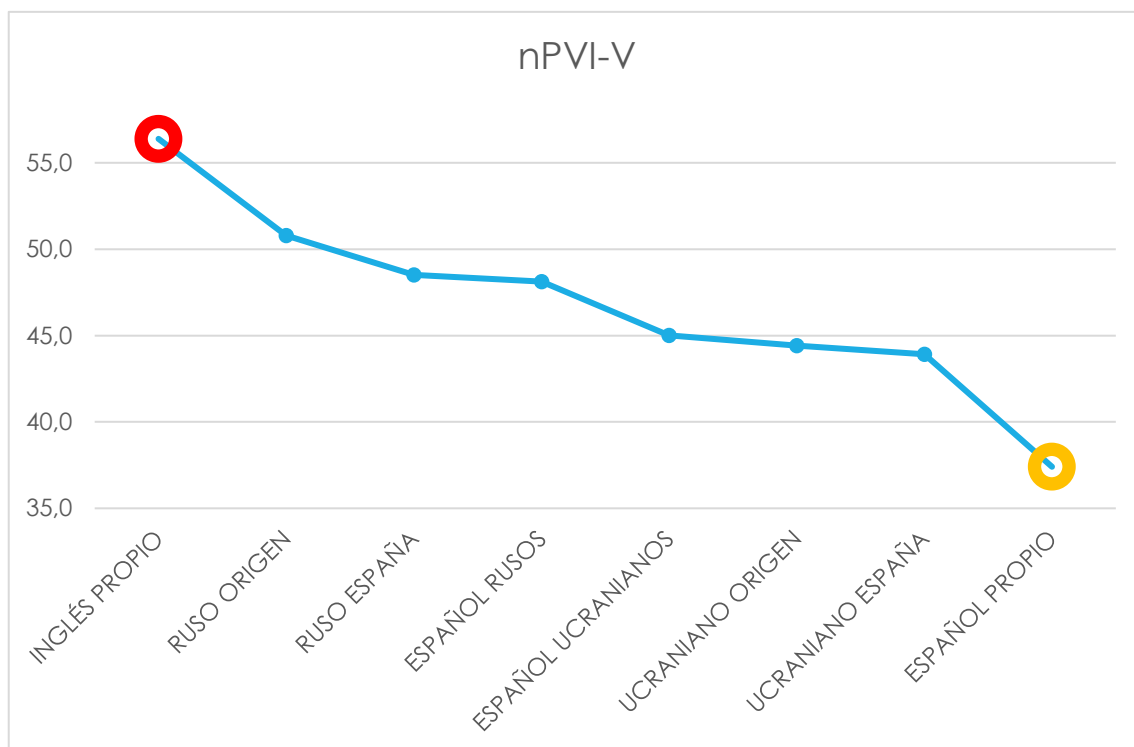


Fig. 65. Resultados de los grupos de hablantes con la métrica nPVI-V.

En suma, estos resultados no difieren demasiado de los obtenidos por Mok y Dellwo (2008) en su análisis del cantonés y el mandarín. En su publicación, aunque su objetivo fuese únicamente el de contrastar los ritmos de L1 y L2 de ambas lenguas, en los resultados de algunas de sus métricas, como por ejemplo en %V, se puede observar el

efecto de influencia mutua que comentamos. En recopilación de lo expuesto, la tabla 16 recoge las métricas en las que se ha podido confirmar la hipótesis 3:

<b>MÉTRICA</b>	<b>RUSO</b>	<b>UCRANIANO</b>
%V	No se confirma	Se confirma
$\Delta C$	Se confirma	Se confirma
VarcoC	Se confirma	Se confirma
VarcoV	No se confirma	No se confirma
rPVI-C	Se confirma	No se confirma
nPVI-V	Se confirma	Se confirma

Tabla 16. Resultado de las hipótesis de transferencia de L2 a L1 según la lengua y la métrica

A su vez, en la tabla 17 se detallan las métricas en las que la hipótesis 4 ha sido confirmada o refutada:

<b>MÉTRICA</b>	<b>RUSO</b>	<b>UCRANIANO</b>
%V	Se confirma	Se confirma
$\Delta C$	Se confirma	Se confirma
VarcoC	Se confirma	Se confirma
VarcoV	Se confirma	No se confirma
rPVI-C	Se confirma	No se confirma
nPVI-V	Se confirma	Se confirma

Tabla 17. Resultado de las hipótesis de transferencia de L1 a L2 según la lengua y la métrica

En suma, las métricas que han satisfecho las hipótesis 3 y 4 en su totalidad han sido  $\Delta C$ , VarcoC y nPVI-V, mostrando exactamente lo esperado. A este respecto, la métrica que peor se ha comportado ha sido VarcoV. En un trabajo posterior se podría estudiar la razón de este resultado a partir de la relación entre las métricas y aspectos fonológicos de la lengua.

## 6. DISCUSIÓN

Eran objetivo de este trabajo la ubicación del ritmo del habla ruso y ucraniano respecto del inglés y del español, y el análisis de la interacción mutua del ritmo de L1 y L2. A través de una metodología similar a la de las publicaciones consultadas, se han obtenido resultados que han permitido corroborar algunas de las hipótesis planteadas y llegar a conclusiones respecto a dichos objetivos.

### 6.1. La ubicación del español y el inglés

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la bibliografía ofrece resultados muy dispares en las métricas analizadas. A pesar de que hay diferencias muy importantes en los valores hallados, probablemente por la falta de consenso en las metodologías y los corpus reducidos, las métricas siguen gozando de buena reputación y se siguen empleando en buen número de estudios.

A continuación, en la tabla 18 se puede constatar la variabilidad que hay entre publicaciones ampliamente citadas, incluso en dos lenguas que han sido extensamente estudiadas:

ESTUDIO	%V	$\Delta C$
ESPAÑOL RAMUS ET AL. 1999	44,0%	0,047
INGLÉS RAMUS ET AL. 1999	40,0%	0,054
ESPAÑOL ARVANITI 2012	49,5%	0,0466
INGLÉS ARVANITI 2012	45,7%	0,060
ESPAÑOL WHITE-MATTYS 2007	48,0%	0,040
INGLÉS WHITE-MATTYS 2007	38,0%	0,059
ESPAÑOL PROPIO (Este estudio)	44,9%	0,042
INGLÉS PROPIO (Este estudio)	43,1%	0,066

Tabla 18. Comparativa de resultados entre distintos estudios

Como se puede comprobar, el único consenso que hay entre las publicaciones mostradas (Ramus et al. 1999, Arvaniti 2012, White-Mattys 2007) es que el valor de  $\Delta C$  en inglés

británico es superior al del español peninsular, y que ocurre lo opuesto en cuanto al valor de %V. Esto también sucede en nuestro estudio, que parece ser el que menos diferencia encuentra en %V y mayor diferencia calcula para  $\Delta C$ , en el caso de español e inglés, tal y como muestra la figura 66.

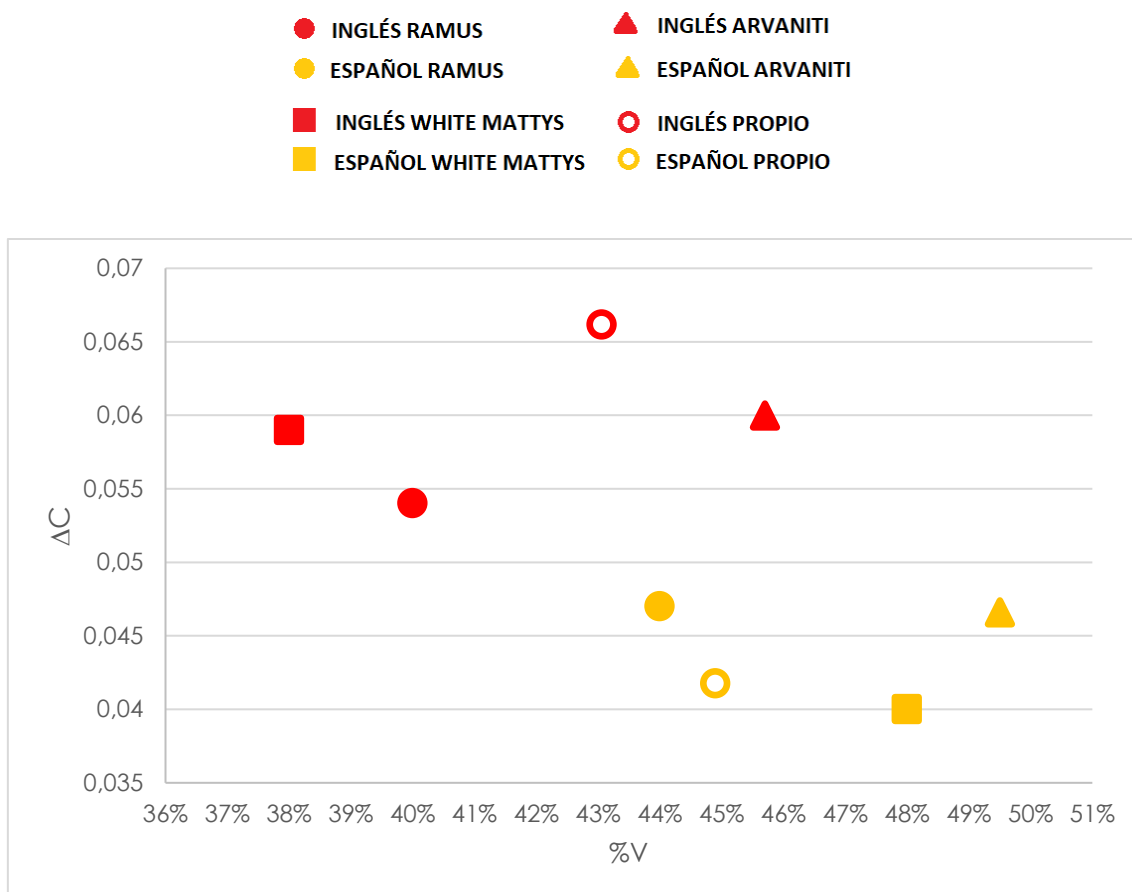


Fig. 66. Resultados del inglés y el español con la métrica  $\Delta C$  - %V según varias publicaciones.

## 6.2. Dificultades de adquisición del ritmo español

Desde un punto de vista rítmico, los aprendientes de español que tengan L1 ruso tendrán algunas de las dificultades que tienen los hablantes de lenguas clasificadas como “acentuales”, por ejemplo, los anglosajones. Esto es, tenderán a una pequeña comprensión de las sílabas no acentuadas, y ligera reducción vocálica con neutralización en las vocales de esas sílabas. Por otro lado, los aprendientes de L1 ucraniano apenas tendrán problemas desde un punto de vista rítmico, dado que, según las métricas, el ucraniano tiene mucha

cercanía al español. En suma, teniendo en cuenta las categorías propuestas por Pike (1945) y Abercrombie (1967), no se han obtenido suficientes pruebas de que, ni ruso, ni ucraniano, puedan ser considerados idiomas “acentuales”. De hecho, según los datos recogidos, se podría considerar al ruso en un estado intermedio entre “acentual” y “silábico”, y al ucraniano prácticamente “silábico”. Estos datos y la existencia de otras ubicaciones intermedias en las métricas, como los valores del turco, el húngaro o el vasco calculados por Nespór, Shukla y Mehler (2011), además de las variaciones en los resultados de las diferentes variedades dialectales de cada lengua, nos llevan a reforzar la teoría del “continuum” de Dauer (1983).

### **6.3. La interacción entre los ritmos de L1 y L2**

La transferencia entre L1 y L2 ha sido estudiada a muchos niveles, tanto en aspectos morfosintácticos como prosódicos. En este estudio se ha querido poner de manifiesto que, en cuanto a propiedades prosódicas se refiere, también hay una interacción a nivel del ritmo de la lengua. A tenor de los resultados obtenidos, se observa que, en efecto, las métricas pueden reflejar la intuición previa de que no solo existe una influencia del ritmo de la L1 al ritmo de la L2, sino que también esa influencia se ejerce en sentido contrario. Así pues, se podría concluir que el ritmo no es algo estático, sino que puede variar y, por ende, se puede adquirir, no solo a través de la exposición coyuntural a un entorno, como es el caso de nuestros informantes, sino mediante una metodología de aprendizaje sistemático en combinación con otras disciplinas afines como el estudio de la fonética y la entonación.

### **6.4. Las métricas**

#### ***6.4.1. La fiabilidad de las métricas***

Viendo la gran variabilidad de resultados y el poco consenso entre los autores de las publicaciones más relevantes, es razonable cuestionarse el papel de las métricas



propuestas y su fiabilidad. No solamente Arvaniti (2009, 2012) cuestiona fuertemente esos datos, argumentando la sensibilidad de la metodología a la hora de obtener resultados, sino también Loukina (2011) argumenta la necesidad de un corpus mucho mayor y una combinación de métricas de por lo menos tres para obtener una clasificación robusta, por mencionar algunos autores a los que, como Cummins (2002), Bond et al. (2007), Keane (2006), Barry, Andreeva y Koreman (2009), o Wiget et al. (2010), no les convencen esas métricas y lo que conllevan. En ese sentido, Gut (2012) llega incluso a preguntarse, no solamente si las métricas son capaces de captar el ritmo, sino si éste realmente existe.

Así las cosas, es probable que estas reflexiones sean totalmente apropiadas, puesto que no es muy lógico basar una teoría en un experimento con un corpus tan poco representativo desde un punto de vista estadístico. Es francamente sorprendente que haya publicaciones con tanta solera basadas en pruebas realizadas a 3 o 4 informantes, como la de Ramus, Nespov y Mehler (1999), hasta incluso con un solo informante por lengua, como la publicación de Grabe y Low (2002). Como comenta Arvaniti (2012), es asombroso el apoyo que siguen teniendo las métricas, incluso a pesar de los pobres resultados que se han obtenido a partir de ellas.

Asimismo, la falta de consenso en una metodología precisa lleva a resultados inconsistentes e incoherentes entre publicaciones, por ejemplo, en el tratamiento de las semivocales y semiconsonantes, en los efectos del alargamiento a final de frase, en la importancia de la tasa del habla y demás. Continuando con las primeras aproximaciones de Loukina (2009), el diseño de programas que segmenten de manera automática y fiable podría llevar a manejar corpus de tamaños casi ilimitados, que podrían ser analizados luego mediante estrategias de “big data”. Esto podría llevar los estudios sobre el ritmo a otro nivel.

#### *6.4.2. El papel de las métricas y su implicación en ASL*

La gramática generativa, en su “Metrical Grid Theory” (Lieberman and Prince 1977; Prince 1983; Nespov and Vogel 1989), propone al acento como el elemento alrededor del

cual se organiza el ritmo del habla. A pesar de que esta teoría falla empíricamente ante la imposibilidad de distinguir lenguas con distintos ritmos, no hay que descartar que sea necesaria a la hora de formar un conjunto de herramientas útiles para el profesor de segundas lenguas.

Asimismo, Nespó, Shukla y Mehler (2011) mencionan estudios que correlacionan propiedades morfosintácticas con la complejidad de las sílabas y los patrones rítmicos (Gil 1986, Fenk-Oczlon & Fenk 2004, 2005, Donegan and Stampe 1983). Asimismo, Shukla y Nespó (2011) hablan de la correlación entre las métricas %V - ΔC y propiedades morfosintácticas como la aglutinación y el orden de las palabras. En suma, estos autores concluyen que la noción intuitiva de las clases rítmicas es el reflejo de una organización fonológica particular de las lenguas, que se puede capturar a través de las métricas.

Aparte de lo puramente científico, el interés por el ritmo debería reflejarse en resultados que tuviesen algún impacto en enseñanza de segundas lenguas. Desde el punto de vista del profesor, una parte importante del trabajo es la predicción de dificultades de aprendizaje por parte de los alumnos. En este sentido, un estudio del ritmo que permita ayudar a los alumnos a progresar más rápidamente sería más que bienvenido. Esto pasaría por relacionar, de manera concreta, las métricas con aspectos fonológicos de la lengua, lo que permitiría al profesor tener una pista de lo que puede encontrarse desde un punto de vista de ritmo, duración de las vocales tónicas y átonas, colocación del acento o entonaciones silábicas, entre otros.

## **6.5. El interés por el estudio del ritmo del habla**

La influencia del ritmo del habla en el proceso de adquisición de la lengua se manifiesta desde las primeras producciones del hablante, tal y como observan Payne et al. (2011), y el entorno ejerce una influencia en el aprendiente, que imita lo que oye y cómo lo oye. A pesar de que, a priori, el ritmo sea una propiedad fonológica menos evidente que otras, como la fonética o la entonación, se trata de un rasgo característico de la lengua que acaba calando en la persona. Como señalan Grabe, Watson & Post (1999), aunque el ritmo

puede proveer una base para la adquisición del lenguaje, hay escasos estudios que investiguen su desarrollo. Este hecho es sorprendente habida cuenta de que se sabe que los bebés son capaces de distinguir distintos tipos de ritmo de habla (Mehler et al. 1996, Nazzi, Bertoncini y Mehler 1998, Nazzi 2000, Ramus 2002, Saffran, Werker y Werner 2006), es decir, que el ritmo es uno de los aspectos de la lengua que se procesan antes, y que probablemente juega un papel relevante en el proceso de adquisición. En definitiva, los elementos suprasegmentales de la lengua deberían enseñarse de manera sistemática y en su conjunto, puesto que no tiene sentido enseñar fonética si no se enseña a su vez entonación, acento, ritmo o “flexibilidad”. Lamentablemente, esta disciplina no tiene suficiente presencia en los programas de estudio de L2.

Además de su interés científico, los estudios sobre el ritmo del habla se pueden aplicar de manera efectiva en el análisis forense, los sistemas de procesado de voz y decodificación del habla, el estudio de dialectos y sus orígenes, o los estudios sobre dificultades y patologías del habla, entre otros.

Con estudios que relacionen aspectos fonológicos del habla con las métricas del ritmo del habla, se podría obtener una buena herramienta para los profesores de idiomas, no solo para predecir dificultades de adquisición, sino también para optimizarla.

## 7. CONCLUSIONES

El ritmo del habla juega un papel importante en la adquisición del lenguaje, tanto en L1 como en L2, y debería gozar de un lugar prominente entre los temas de interés de la comunidad científica, algo que, en la actualidad, no sucede. Los intentos de capturar sus propiedades mediante métricas han sido infructuosos por una falta de consenso en las metodologías y por manejar corpus demasiado pequeños, algo que las nuevas tecnologías pueden solucionar. Teniendo en cuenta que en el planeta hay unas 7.000 lenguas, lo más probable es que los análisis futuros con “big data” acaben confirmando la teoría del “continuum” de Dauer (1983) en oposición a la de las categorías de Abercrombie (1967). Relacionar las métricas con aspectos fonológicos de la lengua puede ser de gran ayuda para los profesores de L2 en la elaboración de predicciones de dificultades de adquisición. Se debería incorporar a los programas de enseñanza de L2 el estudio de los elementos suprasegmentales en su conjunto, incorporando a la fonética y el acento, el aprendizaje de la entonación, la “flexibilidad” y el ritmo.

A pesar de las divergencias entre los muchos autores que han publicado estudios sobre el ritmo del habla, hay algo que todavía no ha sido objetado: que los recién nacidos son capaces de distinguir algo que, aún hoy, los ordenadores no consiguen. ¿No es eso una muestra más de lo excepcionales que somos?

Como punto final de este estudio, se proponen algunas posibles líneas de investigación:

- Análisis de cuál de los aspectos fonológicos de la lengua pesa más en la percepción de “acento extranjero”.
- Profundización en el estudio del papel de la pronunciación en ASL.
- Estudio de la influencia del ritmo de L1 y L2 de manera más profunda, así como de la posible influencia del ritmo de L1 a L1 en el caso de ser distintos.
- Proponer una metodología de estudio sistemático del ritmo en armonía con el estudio de la fonética y la entonación.

- Estudio de la relación de las métricas con los distintos aspectos fonológicos de una lengua para asistir al profesor de ASL en su predicción de dificultades de adquisición por parte de los aprendientes.
- Estudio de cómo afecta la “flexibilidad” de la lengua a los resultados de las métricas.
- Segmentación automática y tratamiento de la información con “big data” para el estudio del ritmo del habla con las métricas.

## 8. APÉNDICES

### 8.1. Apéndice 1

1. Генеральная Ассамблея провозглашает настоящую Всеобщую декларацию прав человека.
2. Все люди рождаются свободными и равными в своем достоинстве и правах.
3. Каждый человек имеет право искать убежища от преследования.
4. Никто не должен подвергаться пыткам или жестокому, унижающему обращению и наказанию.
5. Каждый человек должен обладать всеми правами, провозглашенными настоящей Декларацией.
6. Образование должно быть направлено к полному развитию человеческой личности
7. Семья является естественной и основной ячейкой общества.
8. Воля народа должна быть основой власти общественного правительства.
9. Материнство и младенчество дают право на особое попечение и помощь.

### 8.2. Apéndice 2

1. Учора Генеральна Асамблея проголосила цю Загальну Декларацію Прав Людини як завдання.
2. Всі люди народжуються вільними і рівними у своїй гідності та правах.
3. Кожна людина має право шукати притулку у випадку переслідувань.
4. Освіта завжди повинна бути спрямована на повний розвиток людської особи.
5. Кожна людина повинна мати всі права і всі свободи, проголошені цією Декларацією.
6. Чоловіки і жінки, мають право одружуватися і засновувати сім'ю.
7. Сім'я є природним і основним осередком сучасного суспільства.
8. Воля народу повинна бути основою влади уряду суспільства.
9. Материнство і дитинство дають право на особливе піклування і допомогу.

### 8.3. Apéndice 3

1. Anteayer, la Asamblea General proclamó la presente Declaración Universal de Derechos Humanos.
2. Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos.
3. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo.
4. En ningún caso, nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.
5. Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.
6. Los hombres y las mujeres tienen derecho a casarse y fundar una familia.
7. La familia es el centro natural y fundamental de la sociedad.
8. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público.
9. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales.

### 8.4. Apéndice 4

1. All human beings are born free and equal in dignity and rights.
2. They are endowed with reason and conscience and should act towards one another in a spirit of brotherhood.
3. Everyone has the right to recognition everywhere as a person before the law.
4. No one shall be subjected to arbitrary interference with his privacy.
5. This right may not be invoked in the case of prosecutions genuinely arising from non-political crimes.
6. Parents have a prior right to choose the kind of education that shall be given to their children.
7. The will of the people shall be the basis of the authority of government.
8. Motherhood and childhood are entitled to special care and assistance.
9. Education shall be directed to the full development of the human personality.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abercrombie, David. 1967. *Elements of general phonetics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Adams C. (1979). *English Speech Rhythm and the Foreign Learner*. The Hague: Mouton.

Alcoba, Santiago, and Julio Murillo. 1999. *Intonation in Spanish*. In Hirst and Di Cristo (eds.)

Almeida, M. 1991. "Organización del ritmo en español". *Revista Argentina de Lingüística*, 7: 5-19.

Almeida, M.: "Patrones rítmicos del español. Isocronía y alternancia", *Estudios Filológicos*, 29, 1994, pp. 118-123.

Arvaniti, A. (2009). Rhythm, timing and the timing of rhythm. *Phonetica*, 66, 46-63.

Arvaniti, A. (2012) The usefulness of metrics in the quantification of speech rhythm, *Journal of Phonetics* 40 (2012) 351–373

Asher, R.E. (1985) *Tamil*. London: Croom Helm

Barry, W., Andreeva, B., Russo, M., Dimitrova, S., & Kostadinova, T. (2003). Do rhythm measures tell us anything about language type? *Proceedings of XVth ICPHS, Barcelona, Spain* (pp. 2693–2696).

Barry, W., Andreeva, B., & Koreman, J. (2009). Do rhythm measures reflect perceived rhythm? *Phonetica*, 66, 78-94.

Barry, W. J. 2007. Rhythm as an L2 problem. How prosodic is it? In J. Trouvain and U. Gut, eds. *Non-native Prosody: Bridging the Gap between Research and Teaching*. 97–120.

Blevins, J. (1995). The syllable in phonological theory. In J. A. Goldsmith, *The handbook of phonological theory*, (pp. 206±244). Cambridge: Blackwell.



- Bloch, B. (1950). Studies in colloquial Japanese IV: Phonemics. *Language* 26, 86-125
- Bond, Z. S., D. Markus & V. Stockmal (2007). Prosodic and rhythmic patterns produced by native and non-native speakers of a quantity-sensitive language. Proceedings of XVth ICPHS, Barcelona, Spain (pp. 527–530).
- Bortolini, Umberta. 1976. Tipologia sillabica dell’Italiano: Studio statistico. In *Studi di Fonetica e Fonologia*, vol. 1, 2–22. Roma: Bulzoni Editore.
- Borzone de Manrique, A. M., & Signorini, A. (1983). Segmental duration and rhythm in Spanish. *Journal of Phonetics*, 11, 117-128.
- Botinis A., Fourakis M., Nikolaenkova O. (2008). Rhythm and stress intervals in Greek and Russian ITRW on Experimental Linguistics (ExLing 2008). Athens, Greece. August 25-27, 2008
- Bunta, F., & Ingram, D. (2007). The acquisition of speech rhythm by bilingual Spanish- and English-speaking 4- and 5-year-old children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 999-1014.
- Carrió M., Ríos A. (1991). A contrastive analysis of Spanish and Catalan rhythm. Proceedings of the XXIIth International Congress of Phonetic Sciences, vl. 4, Aix-en-Provence, 1991.
- Catford, J. C. (1977) *Fundamental Problems in Phonetics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Classe, A. (1939) *The Rhythm of English Prose*. Oxford: Blackwell.
- Corder, S. P. (1973) *Introducing Applied Linguistics*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin.
- Crystal, D. (1997). *The Cambridge Encyclopedia of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.

Crystal, D. (2008). *A dictionary of Linguistics and Phonetics*. Blackwell publishing, 2008, Singapore.

Cummins, Fred & Robert F. Port. 1998. Rhythmic constraints on stress timing in English. *Journal of Phonetics* 26. 145–171.

Cummins F. 2002, *Speech Rhythm and Rhythmic taxonomy*. *Speech Prosody* 2002. Aix-en-Provence, France April 11-13, 2002. ISCA Archive <http://www.isca-speech.org/archive>

Dasher, R., & Bolinger, D. (1982). On pre-accentual lengthening. *Journal of the International Phonetic Association*, 12, 58±69.

Dauer, Rebecca M. 1983. Stress-timing and syllable-timing reanalyzed. *Journal of Phonetics* 11. 51–62.

Dauer, R. M. (1987). *Phonetic and phonological components of language rhythm*. Paper presented at the 11th International Congress of Phonetic Sciences, vol. 5, (pp. 447±450). Tallinn.

Dellwo, V., & Wagner, P. (2003). Relations between language rhythm and speech rate. *Proceedings of the XVth ICPHS, Barcelona, Spain* (pp. 471-474).

Dellwo, V. (2006) *Rhythm and speech rate: A variation coefficient for deltaC*. In P. Karnowski & I. Szigeti (Eds.), *Language and Language-Processing: Proceedings of the 38th Linguistics Colloquium, Piliscsaba 2003* (pp. 231-241). Frankfurt am Main, Germany: Peter Lang.

Demany, L., McKenzie, B., & Vurpillot, E. (1977). Rhythm perception in early infancy. *Nature*, 266, 718–719.

Donegan, P. J., & Stampe, D. (1983). *Rhythm and the holistic organization of language structure*. Paper presented at the CLS Parasession on The Interplay of Phonology, Morphology and Syntax.

Ellis, R., 2005. "Principles of Instructed Language Learning". *System: An International Journal of Educational Technology and Applied Linguistics*, v33 n2 p209-224 Jun 2005

Fenk-Oczlon, Gertraud & August Fenk. 2004. Systemic typology and crosslinguistic regularities. In Valery Solovyev & Vladimir Polyakov (eds.) *Text processing and cognitive technologies*, 229–234. Moscow: MISA.

Fenk-Oczlon, Gertraud & August Fenk. 2005. Crosslinguistic correlations between size of syllables, number of cases, and adposition order. In Gertraud Fenk-Oczlon & Christian Winkler (eds.) *Sprache und Natürlichkeit: Gedenkband für Willi Mayerthaler*, 75–86. Tübingen: Gunther Narr.

Galves, Antonio, Jesus Garcia, Denise Duarte & Charlotte Galves. 2002. Sonority as a basis for rhythmic class discrimination. In Bernard Bel & Isabel Marlien (eds.) *Proceedings of the speech prosody 2002 conference*, 323–326. Aix-en-Provence: Laboratoire Parole et Langage.

Gil, David. 1986. A prosodic typology of language. *Folia Linguistica* 20. 165–231.

Grabe, E., & Low, E. L. (2002). Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis. In C. Grabe, E., Watson, E., & Post, B. (1999). *The acquisition of rhythmic patterns in English and French. Proceedings of XIVth ICPHS, San Francisco, USA* (pp. 1201–1204).

Guerra, R. (1983). Estudio estadístico de la sílaba en español. En M. Esgueva y M. Cantarero (Eds.), *Estudios de fonética I*. (pp. 9-112). Madrid: CSIC

Gut. U. Rhythm in L2 speech. *Speech and Language Technology* 14/15:83–94. 2012.

Han, M.S. (1962) The feature of duration in Japanese. *Onsei nokenkyuu* 10, pp. 65-80.

Hepper, P.G., Scott D., Shahidullah, S. (1993). Newborn and fetal response to maternal voice. *Journal of reproductive and infant psychology*, 11.

Hockett, C.F. (1958) *A Course in Modern Linguistics*. New York: Macmillan

Keane, E. (2006). Rhythmic characteristics of colloquial and formal Tamil. *Language and Speech*, 49 (3), 299-332.

Kohler, K. (1982) *Rhythmus im Deutschen*, Arbeitsberichte, Institut für Phonetik der Universität Kiel, 19, pp. 89-106.

Krashen, S., 1985 "The input hypothesis: Issues and implications". Laredo Publishing Co: California. 49 págs.

Ladefoged, Peter. 1975. *A course in phonetics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Lea, W. A. (1974). Prosodic aids to speech recognition: IV. A general strategy for prosodically-guided speech understanding. Univac Report PX10791, St. Paul, Minnesota: Sperry Univac.

Lenneberg, E. H. (1967): *Biological Foundations of Language*, John Wiley and Sons Inc.

Liss, J. M., White, L, Mattys, S. L., Lansford, K., Spitzer, S., Lotto, A. J., & Caviness, J. N. (2009). Quantifying speech rhythm deficits in the dysarthrias. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(5), 1334- 1352.

Lleó, C., Rakow, M., & Kehoe, M. (2007). Acquiring rhythmically different languages in a bilingual context. *Proceedings of XVIth ICPHS*, Saarbrücken, Germany (pp. 1545-1548).

Lloyd James, A. (1940). *Speech signals in telephony*. London: Pitman & Sons.

Liberman, Mark & Alan Prince. 1977. On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry* 8. 249–336.

Low, E. L., Grabe, E., & Nolan, F. (2000). Quantitative characterizations of speech rhythm: Syllable-timing in Singapore English. *Language and Speech*, 43, 377-401.

Loukina, A., Kochanski, G., Shih, C., Keane, E., Watson, I. (2009). Rhythm measures with language independent segmentation. *Proceedings of Interspeech 2009*, pp. 1531-1534.

Loukina A, Kochanski G, Rosner B, Keane E, Shih C (2011) Rhythm measures and dimensions of durational variation in speech. *J Acoust Soc Am* 129:3258–3270.

Luangthongkum, T. (1977) Rhythm in Standard Thai. Unpublished Ph.D. thesis, University of Edinburgh.

MacCarthy P. (1978). *The teaching of pronunciation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mehler, Jacques, Ghislaine Lambertz, Peter Jusczyk & Claudine Amiel-Tison. 1987. Discrimination de la langue maternelle par le nouveau-né. *C. R. Academie des Sciences de Paris* 303, 15. 637–640.

Mehler, J., Dupoux, E., Nazzi, T., & Dehaene-Lambertz, G. (1996). Coping with linguistic diversity: the infant's viewpoint. In J. L. Morgan, & K. Demuth, *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*, (pp. 101–116). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Mok, P. P. K., & Dellwo, V. (2008). Comparing native and non-native speech rhythm using acoustic rhythmic measures: Cantonese, Beijing Mandarin and English. *Proceedings of Speech Prosody 2008, Campinas, Brazil* (pp. 423-426).

Mok, P. P. K., & Lee, S. I. (2008). Korean speech rhythm using rhythmic measures. Paper presented at the 18<sup>th</sup> International Congress of Linguists (CIL18). Seoul, Korea [available at <http://www.cuhk.edu.hk/lin/people/peggy/>]

Mok, P. P. K. (2011). The acquisition of speech rhythm by three-year-old bilingual and monolingual children.

Morgan, James L. & Katherine E. Demuth (eds.) 1996. *Signal to syntax: Bootstrapping from speech to grammar in early acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Nazzi, T., Bertoni, J., & Mehler, J. (1998). Language discrimination by newborns: Toward an understanding of the role of rhythm. *Journal of Experimental Psychology*, 24, 756-766.

Nazzi, T., Jusczyk, P. W., & Johnson, E. K. (2000). Language discrimination by English-learning 5-month olds: Effects of rhythm and familiarity. *Journal of Memory and Language*, 43 (1), 1-19.

Ramus, F., Dupoux, E., & Mehler, J. (2003). The psychological reality of rhythm class: Perceptual studies. *Proceedings of the XVth ICPhS, Barcelona, Spain* (pp. 337-340).

Navarro Tomas, T. (1916). Cantidad de las vocales acentuadas. *Revista de Filología Española*, III, 387-408.

Navarro Tomas, T. (1917). Cantidad de las vocales inacentuadas. *Revista de Filología Española*, IV, 371-388.

Nespor, Marina & Irene Vogel. 1989. On clashes and lapses. *Phonology* 6. 69–116.

Nespor, M. (1990). On the rhythm parameter in phonology. In I. M. Roca, *Logical issues in language acquisition*, (pp. 157±175). Dordrecht: Foris.

Nespor M., Shukla M., Mehler J. (2011). Stress-timed vs. syllable-timed languages. In Oostendorp, M. V. Ewen, C. J., E., Rice, K. (eds.). *The Blackwell Companion to Phonology*. Chichester, UK.

Nolan, F., & Asu, E. L. (2009). The Pairwise Variability Index and coexisting rhythms in language. *Phonetica* 66, 64-77.

Norris D., McQueen J., Cutler A., Butterfield S. (1997). The Possible-Word Constraint in the Segmentation of Continuous Speech. *Cognitive psychology* 34, 191-243. Article Num. CG970671

O'Connor, J. D. 1965. *The perception of time intervals*. London: University College London.

O'Dell, Michael L. & Tommi Nieminen. 1999. Coupled oscillator model of speech rhythm. In John J. Ohala, Yoko Hasegawa, Manjari Ohala, Daniel Granville & Ashlee C.

Bailey (eds.) Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences, 1075–1078. Berkeley: Department of Linguistics, University of California, Berkeley.

O'Rourke E. 2008. Correlating speech rhythm: evidence from two Peruvian dialects. In J.B. Garavito & Valenzuela (eds.), Selected Proceedings of the Hispanic Linguistic Symposium. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.

Os, Els den. 1988. Rhythm and tempo in Dutch and Italian: A contrastive study. Ph.D. dissertation, University of Utrecht.

Pamies Bertrán, A. (1999). Prosodic typology: On the dichotomy between stress-timed and syllable-timed languages. *Language Design*, 2, 103-130.

Payne. E., Post, B., Astruc, L., Prieto, P., Vanrell, M. (2011). Measuring child rhythm. *Language and Speech*, 54, 1-27.

Pike, Kenneth L. 1945. The intonation of American English. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Platt, J.T. & Weber, H. (1980) English in Singapore and Malaysia: Status, Features and Functions. Kuala Lumpur: Oxford University Press.

Prieto, P., Vanrell, M., Astruc, L., Payne. E., Post. B. 2012 shukla(in press). Phonotactic and phrasal properties of speech rhythm. Evidence from Catalan, English, and Spanish. *Speech Communication*.

Prince, Alan. 1983. Relating to the grid. *Linguistic Inquiry* 14. 19–100.

Ramus, Franck, Marina Nespors & Jacques Mehler. 1999. Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition* 73. 265–292.

Ramus, F., & Mehler, J. (1999). Language identification with suprasegmental cues: A study based on speech resynthesis. *Journal of the Acoustical Society of America*, 105 (1), 512±521.

Ramus, F. (2002). Acoustic correlates of linguistic rhythm: Perspectives. Proceedings of Speech Prosody 2002, Aix-en-Provence, France.

Rice, Keren. 2007. Markedness in phonology. In Paul de Lacy (ed.) The Cambridge handbook of phonology, 79–97. Cambridge: Cambridge University Press.

Roach, P. (1982). On the distinction between ‘stress-timed’ and ‘syllable-timed’ languages. In D. Crystal, (Ed.) Linguistic Controversies: Essays in Linguistic Theory and Practice in Honour of F. R. Palmer (pp. 73-79). London: Edward Arnold.

Saffran, J.R., Werker, J.F., and Werner, L.A. (2006). The infant’s auditory world: hearing, speech, and the beginnings of language. In Handbook of Child Psychology: Volume 2, Cognition, Perception and Language VI, W. Damon and R.M. Lerner, series eds., R. Siegler and D. Kuhn, volume eds. (New York: Wiley)

Sebastián-Gallés, N. (2005). Cross-language speech perception. In D. B. Pisoni & R.E. Remez (Eds.), Handbook of speech perception. New York: Blackwell.

Shen, Y., & Peterson, G. G. (1962). Isochronism in English. University of Buffalo Studies in Linguistics - Occasional papers, 9, 1±36.

Smith, A. 1976. Syllable-structure and rhythm in Japanese. Work in Progress, Department of Linguistics, University of Edinburgh , 8, pp 1-8.

Skoruppa, K., Pons, F., Christophe, A., Bosch, L., Dupoux, E., Sebastián-Galles, N., Alves Limissuri, R., & Peperkamp, S. (2009). Language-specific stress perception by 9-month-old French and Spanish infants. *Developmental Science*, 12, 914–919.

Steele, J. (1775). *Prosodia rationalis: Or, an essay towards establishing the melody and measure of speech*. London: J. Nichols.

Tarone, E. (1980), Communication strategies, foreigner talk, and repair in interlanguage, *Language Learning*, 30.

Toledo, G. A. (1988), *El ritmo en español*, Madrid, Gredos.



Tongue, R.K. (1979) *The English of Singapore and Malaysia*. Singapore: Eastern Universities Press.

VanPatten, B., 1996. "Input Processing and Grammar Instruction: Theory and Research.". Norwood, New Jersey, Ablex Publishing Corporation.

VanPatten, B. 2002. "Processing instruction: an update. *Language Learning and Commentary*". Mahwah, New Jersey, Lawrence Erlbaum.

Vygotsky, L. S., 1935. "Umstvennoie razvitie detei v protsesse obuchenia." Moscow/Leningrad: Gosudarstvennoie Uchebno-pedagogicheskoe Izdatel'stvo

Wenk, B., & Wiolland, F. (1982). Is French really syllable-timed? *Journal of Phonetics*, 10, 193±216.

Wheeler, M. (1979). *Phonology of Catalan*, Oxford: Blackwell.

White, L., & Mattys, S. L. (2007). Calibrating rhythm: First language and second language studies. *Journal of Phonetics*, 35, 501-522.

Whitworth, N. (2002). Speech rhythm production in three German-English bilingual families. In D. Nelson (Ed.), *Leeds Working Papers in Linguistics and Phonetics*, 9, 175-205.

Wiget, L., White, L., Schuppler, B., Grenon, I., Rauch, O. & Mattys, S. L. (2010). How stable are acoustic metrics of contrastive speech rhythm? *Journal of the Acoustical Society of America*, 127, 1559-1569.