

*Received 7 August 2020.*

*Accepted 6 December 2020.*

*Published 30 January 2023.*

DOI: 10.1344/DIALECTOLOGIA2023.30.2

## CATEGORIZACIÓN TEMPORAL Y DISTANCIA PROSÓDICA EN EL ESPAÑOL DE CANARIAS

Josefa DORTA & Carolina JORGE TRUJILLO \*

Universidad de La Laguna / SEGAI Laboratorio de Fonética

jdorta@ull.edu.es / cJORGETR@ull.edu.es

ORCID 0000-0002-5204-8968 / 0000-0002-8461-4661

### Resumen

El presente trabajo indaga el peso de la duración en la prosodia del español hablado en Canarias desde una doble perspectiva: el análisis acústico ha permitido comprobar qué factores determinan diferencias perceptivamente significativas entre las vocales tónicas y sus adyacentes, mientras que el análisis dialectométrico ha distribuido los datos para comprobar si la duración tiene algún peso en la distancia o cercanía entre las distintas islas consideradas. El corpus analizado está compuesto por 756 oraciones declarativas e interrogativas con estructura SVO, y ha sido emitido por catorce informantes canarios: siete mujeres y siete hombres de las zonas capitalinas de las islas, sin estudios superiores.

**Keywords:** prosodia, duración, acento, dialectometría, variedades del español

### CATEGORITZACIÓ TEMPORAL I DISTÀNCIA PROSÒDICA EN L'ESPANYOL DE CANÀRIES

#### Resum

Aquest treball estudia el pes de la durada a la prosòdia de l'espanyol parlat a les Canàries des d'una doble perspectiva: l'anàlisi acústica ha permès de comprovar quins factors determinen diferències perceptivament significatives entre les vocals tòniques i les seves adjacents, mentre que l'anàlisi dialectomètrica ha distribuït les dades per comprovar si la durada té algun pes específic en la distància o en la proximitat entre les diferents illes considerades. El corpus analitzat està compost per 756 oracions declaratives i interrogatives amb estructura SVO i ha estat emès per catorze informants canaris: set dones i set homes de les zones capitals de les illes, sense estudis superiors.

**Paraules clau:** prosòdia, durada, accent, dialectometria, varietats de l'espanyol

---

\* Universidad de La Laguna, Facultad de Humanidades (Sección Filología), Dpto. de Filología Española, Apartado 456, CP. 38200 La Laguna. S/C de Tenerife, Canarias, España.

© Author(s)



## DURATIONAL CATEGORIZATION AND PROSODIC DISTANCE IN THE SPANISH OF THE CANARY ISLANDS

### Abstract

The present work studies the importance of the duration in the prosody of Spanish spoken in the Canary Islands. This study covers a double perspective: the acoustic analysis has allowed to check what factors determine perceptually significant differences between the tonic vowels and their adjacent, while the dialectometric analysis has distributed the data to verify the impact of the duration on the distance or proximity between the different islands considered. This corpus consists of 756 declarative and interrogative sentences with an SVO structure and has been issued by fourteen Canarian informants: seven women and seven men from the islands' capital areas, without higher studies.

**Palabras clave:** prosody, duration, accent, dialectometry, Spanish varieties

### 1. Introducción

La frecuencia fundamental (F0) ha sido el parámetro más estudiado en los trabajos dedicados a la prosodia del español. Por el contrario, el análisis de la duración y de la intensidad no ha sido tan frecuente, si bien la bibliografía precedente contiene trabajos de gran interés al respecto. Esta investigación se plantea como una contribución al análisis de la duración en la variedad del español hablada en Canarias desde una perspectiva nueva: hemos analizado acústicamente las vocales pretónicas, tónicas y postónicas (también pos-postónicas en el caso del acento oxítono) con el objetivo de categorizarlas según su mayor o menor duración (Muñetón *et al.* 2018, Dorta 2019) y, asimismo, establecer la distancia durativa entre los diferentes puntos de encuesta a la luz del análisis dialectométrico con ProDis v2 (Elvira García *et al.* 2018).

Respecto de la categorización de la duración, en el marco del proyecto internacional AMPER han sido varios los trabajos que han acometido este objetivo teniendo en cuenta las oscilaciones de duración entre las vocales adyacentes a la acentuada con un etiquetaje que emula al de la F0 en el modelo Métrico Autosegmental (AM) (Pierrehumbert 1987). De este modo, si para la F0 se consideran dos tonos básicos, L\* (bajo) y H\* (alto), para la duración se han empleado dos categorías temporales G\* (grande) y P\* (pequeña) (Fernández Planas & Martínez Celdrán 2003) o L\* (larga) y B\* (breve) (Muñetón *et al.* 2018, Dorta 2019). Otra cuestión de suma relevancia es la que atañe a los umbrales psicoacústicos de

percepción, pues no es lo mismo que ciertas vocales sean más largas que otras dependiendo del acento y/o de la posición oracional, que el hecho de que dichas diferencias sean percibidas por el oído humano. Los umbrales de duración han sido tratados en trabajos como los de Toledo (1988), que sitúa las diferencias apenas perceptibles (DAP) entre 30 y 40 ms; Marrero (2008), entre 40 y 60 ms; y Fernández Planas & Martínez Celdrán (2003), que usan un umbral diferencial de un tercio (equivalente a 33,33%).

En relación con los resultados obtenidos, Fernández Planas & Martínez Celdrán (2003) analizan el castellano septentrional de España y apuntan que, en el 50% de los casos, las diferencias temporales no alcanzan el umbral de percepción, si bien es cierto que la duración marca el tonema de forma notable. En trabajos acerca de otras variedades (canario, venezolano, colombiano y texano) se ha llegado a conclusiones paralelas (Dorta *et al.* 2009, 2011, Dorta & Mora 2011, Dorta ed. 2013, Dorta & Jorge Trujillo 2015, Muñetón *et al.* 2018, Dorta 2019). En Canarias se ha observado la influencia conjunta del acento y de la posición oracional, si bien el porcentaje de tónicas que se sitúan significativamente por encima de las adyacentes es muy bajo. En los datos de Venezuela, la posición final de oración se ha revelado como decisiva en la mayor duración vocálica, mientras que en los de Colombia el acento es el parámetro más importante.

En lo que atañe a la distancia prosódica, la introducción de la dialectometría en los estudios prosódicos ha constituido un importante avance, en tanto que permite procesar matemáticamente grandes cantidades de datos y, de esta forma, agruparlos o distanciarlos según el grado de similitud que presenten entre sí. Este mecanismo es posible gracias a la aplicación de un análisis multivariado y de técnicas estadísticas, con los que se calcula la distancia lingüística entre los puntos geográficos considerados. La inclusión del análisis dialectométrico comenzó a aplicarse a los trabajos sobre prosodia hace pocos años, y en ello ha jugado un papel fundamental el proyecto internacional AMPER. Precisamente porque, acorde con la metodología de este macroproyecto, se ha llevado a cabo la recogida y análisis de numerosos datos de F0, duración e

intensidad que se han revelado como idóneos para ser sujetos a estudios estadísticos y dialectométricos.

En consecuencia, han sido varios los trabajos que han tratado de adaptar las técnicas dialectométricas al estudio específico de la prosodia. Podemos mencionar a Rilliard & Lai (2008), quienes han trabajado en el programa *Stat-Distances*. Posteriormente, el equipo del Laboratorio de Fonética de la Universidad de Barcelona comenzó sus investigaciones con *Calcu-Dista* y con *DiaTech*, este último desarrollado en un principio por el equipo de la Universidad del País Vasco (Aurrekoetxea *et al.* 2013, Fernández-Planas *et al.* 2011, 2015). El grupo de AMPER-Galicia, por su parte, ha diseñado una herramienta que permite procesar los datos de manera estadística a través del programa R (Martínez Calvo & Rei 2015). Romano *et al.* (2011) y De Castro Moutinho *et al.* (2011) también han empleado métodos de correlación en el estudio del italiano y del portugués, respectivamente. Entre los avances más recientes, mencionaremos al ya citado equipo de Barcelona, que ha diseñado un nuevo programa de análisis, denominado *ProDis* (Elvira-García *et al.* 2018, Fernández-Planas *et al.* 2019) que cuenta ya con dos versiones.

Este último programa, como detallaremos en el apartado de “Metodología”, será el utilizado en el presente trabajo en su versión 2 (v2) para el análisis dialectométrico de la duración en Canarias. Anteriormente, esta herramienta se ha aplicado, y lo mismo sus predecesoras *Calcu-Dista* y *DiaTech*, a esta variedad del español, aunque específicamente a la frecuencia fundamental sin considerar el parámetro de la duración. Así, en Fernández-Planas *et al.* (2015) se analiza con *Calcu-Dista* y *DiaTech* la F0 de catorce puntos de encuesta españoles e hispanoamericanos, entre los que se encuentran las zonas capitalinas de Lanzarote, Gran Canaria, Tenerife y La Palma. En Dorta (ed. 2018), en cambio, se utiliza ProDis v1 para el análisis de la F0 de veinte puntos de encuesta procedentes de cinco zonas del español, mientras que en Dorta & González Rodríguez (2019) se estudia la F0 de San Antonio de Texas. En general, el procesamiento dialectométrico de los datos ha permitido corroborar la mayoría de los resultados obtenidos con el análisis acústico.

## **2. Metodología**

### *2.1. Informantes y corpus de análisis*

Se han analizado las oraciones emitidas por catorce informantes. Se trata de siete mujeres y siete hombres de procedencia urbana (zonas capitalinas de las Islas Canarias), sin estudios superiores y entre los 25 y 55 años. Son naturales y residentes en sus respectivos puntos de encuesta, lo que garantiza la representatividad de sus emisiones.

El corpus de análisis está integrado por 756 oraciones SVO procedentes del corpus fijo o formal de AMPER (con igual número de declarativas e interrogativas) y que combinan inicios y finales oxítonos, paroxítonos y proparoxítonos. Los valores de duración se han extraído de las vocales pretónicas, tónicas y postónicas (en los proparoxítonos también pos-postónicas) de las palabras que presentan dichas estructuras acentuales.

### *2.2. Grabación del corpus*

Las grabaciones se realizaron en lugares familiares para los informantes. El equipo utilizado fue un magnetofón Marantz PM222 Digital Compact Flash Portable Recorder y un micrófono Shure SM48 8700. Cada oración se repitió tres veces, lo que favorece una mayor fiabilidad de los datos.

### *2.3 Análisis*

#### *2.3.1. Análisis acústico*

Una vez que se procedió a la digitalización y optimización (en su caso) de los ficheros con el programa *GoldWave Digital Audio Editor*, se etiquetó y analizó

acústicamente cada frase según la metodología del proyecto con rutinas de *Matlab*<sup>1</sup> creadas para AMPER, el programa *Amper-2006* (Romano 1995, Brezmes-Alonso 2007, López Bobo *et al.* 2007). Nos hemos centrado en las vocales tónicas y sus adyacentes para comprobar la influencia que pueden ejercer el acento y las fronteras sintagmáticas y de final de oración. Tras realizar el análisis, se obtuvieron las medias de duración correspondientes y se cruzaron de acuerdo con las variables consideradas. Se aplicó el umbral diferencial de 33,33% establecido por Fernández Planas & Martínez Celdrán (2003) con el que pudieron hallarse las diferencias mínimas perceptibles (DMP) entre los datos obtenidos. Estas DMP sirvieron de base para realizar el etiquetaje de la duración según la propuesta detallada en Muñetón *et al.* (2018), también aplicada en Dorta (2019), que parte del contraste entre vocales largas (L) y breves (B) y que, en consonancia con el ya mencionado etiquetaje AM de la F0, destaca las tónicas con el empleo del asterisco (\*). Así, se establece un contraste entre pretónica-tónica (Pre-T) y entre tónica-postónica (T-Pos), a los que se añade el de tónica-pospostónica (T-Pos-Pos) en los proparoxítonos (véase en el apartado 3.1.3. el sistema de etiquetaje detallado).

### 2.3.2. Análisis dialectométrico

Se ha realizado un análisis dialectométrico con ProDis v2 (Elvira-García *et al.* 2018). El programa trabaja con los valores numéricos obtenidos con *Amper-2006*. *ProDis* utiliza la correlación de Pearson para calcular la similitud entre los contornos comparados solo a partir de los valores de F0 o ponderados por la intensidad, por la duración o por ambas. Esto permite expresar numéricamente qué grado de correlación existe entre estos contornos, y realizar a partir de aquí un análisis de clúster que los clasifica en grupos según su similitud. En el presente trabajo hemos ponderado los datos solo por F0 y luego incluyendo el parámetro de la duración para indagar si este último parámetro altera o no las relaciones de distancia prosódica y, por tanto, si tiene algún peso en estas relaciones.

---

<sup>1</sup> La licencia de *Matlab* en el Laboratorio de Fonética de la ULL es la nº 256105.

### 3. Resultados

#### 3.1. Análisis acústico

##### 3.1.1. Declarativas

En primer lugar, describimos el comportamiento de la duración según el sintagma y el tipo acentual en la modalidad declarativa. En la Figura 1 pueden verse los valores correspondientes al SN<sup>2</sup> en mujeres y hombres. En los oxítonos y paroxítonos de ambos sexos, la vocal acentuada es más larga que sus adyacentes. En los proparoxítonos, sin embargo, la duración se incrementa de forma paulatina hasta la postónica y desciende ligeramente en la pos-postónica (mujeres), o desciende hasta la postónica para ascender, también unos pocos milisegundos, en la pos-postónica (hombres). Estas diferencias de duración alcanzan el umbral diferencial de 33,33% en unos pocos contrastes localizados en los oxítonos: pretónica-tónica (37,5% de diferencia, solo en los hombres) y tónica-postónica (35,7% y 50% en mujeres y hombres, respectivamente).

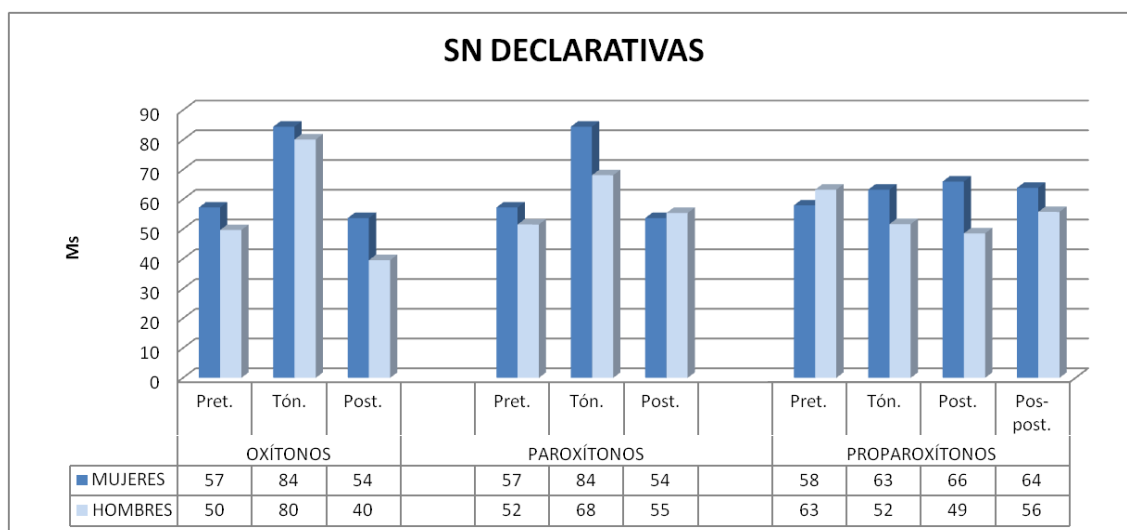


Figura 1. Medias de duración en el SN de declarativas

<sup>2</sup> SN: sintagma nominal; SV: sintagma verbal; SPrep: sintagma preposicional.

Como hemos mencionado, el SV de nuestro corpus es siempre paroxítono. Además, no presenta oscilaciones importantes dependiendo de la estructura acentual inicial y final de las oraciones. Por ello, presentamos las medias de todos los SV en las mujeres y en los hombres sin distinguir otros aspectos. Como se aprecia en la Figura 2, la duración de este sintagma se caracteriza en nuestros datos por un ascenso progresivo desde la pretónica a la postónica. Aunque esta subida es más acusada en los hombres, ninguno de los dos sexos alcanza el umbral de percepción.

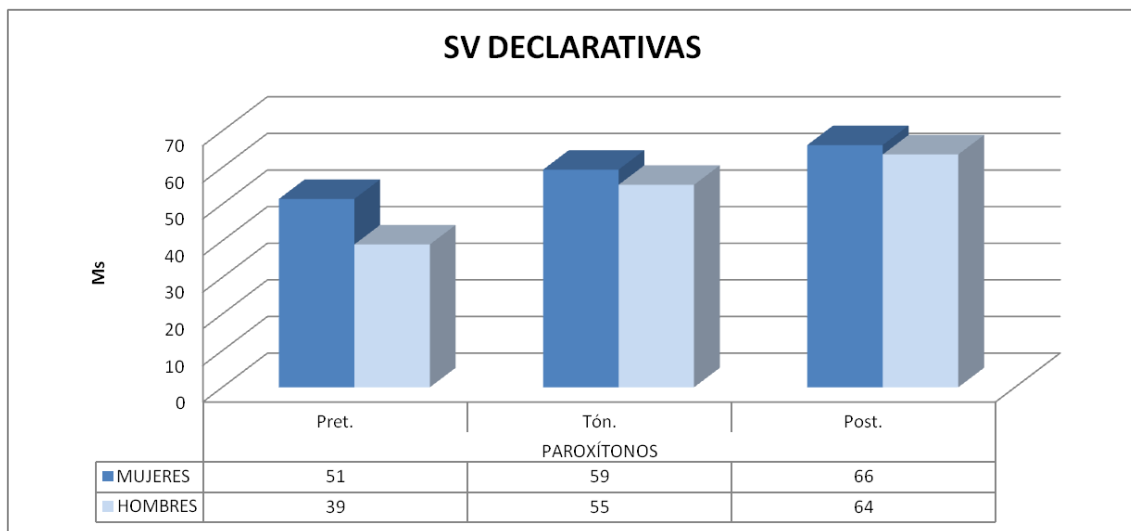


Figura 2. Medias de duración en el SV de declarativas

En el SPrep (Figura 3) se localiza la mayor parte de las diferencias significativas. En ambos sexos y en los tres tipos acentuales la tónica es la vocal más larga. Ahora bien, es necesario considerar varias cuestiones: esta vocal acentuada se distancia enormemente de la pretónica en oxítonos (57,2% y 64,2% en mujeres y hombres) y paroxítonos (43,6% y 64,2%), mientras que la postónica ofrece valores muy semejantes a la tónica tanto en paroxítonos como en proparoxítonos. Por otra parte, la postónica de este último acento se iguala a la tónica (mujeres) o la supera sin alcanzar el umbral (hombres).



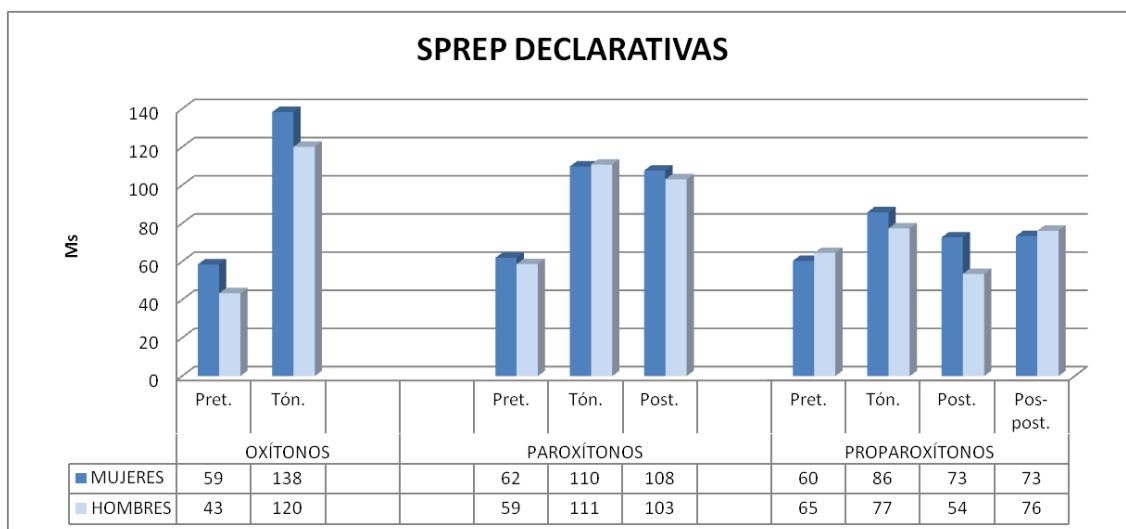


Figura 3. Medias de duración en el SPrep de declarativas

Estos hechos apuntan, por tanto, a una fuerte influencia de la posición oracional en la duración vocálica, que se combina con el acento y que comentaremos de nuevo más adelante.

### 3.1.2. Interrogativas

La duración de los tres sintagmas considerados presenta en la modalidad interrogativa pautas muy similares a las de las declarativas. Así, tanto en los SN oxítonos como en los paroxítonos de mujeres y hombres (Figura 4) la tónica destaca sobre las vocales colindantes. De nuevo, los proparoxítonos se apartan de los acentos anteriores, puesto que en las mujeres la duración se incrementa hasta la postónica y cae ligeramente en la pos-postónica, mientras que en los hombres la tónica es la vocal más breve, y a partir de ella los valores temporales ascienden unos pocos milisegundos. En cualquier caso, destaca el hecho de que tan solo el contraste tónica-postónica en los SN oxítonos de la voz masculina alcanza el umbral de percepción, con un 44,1% de diferencia a favor de la acentuada.

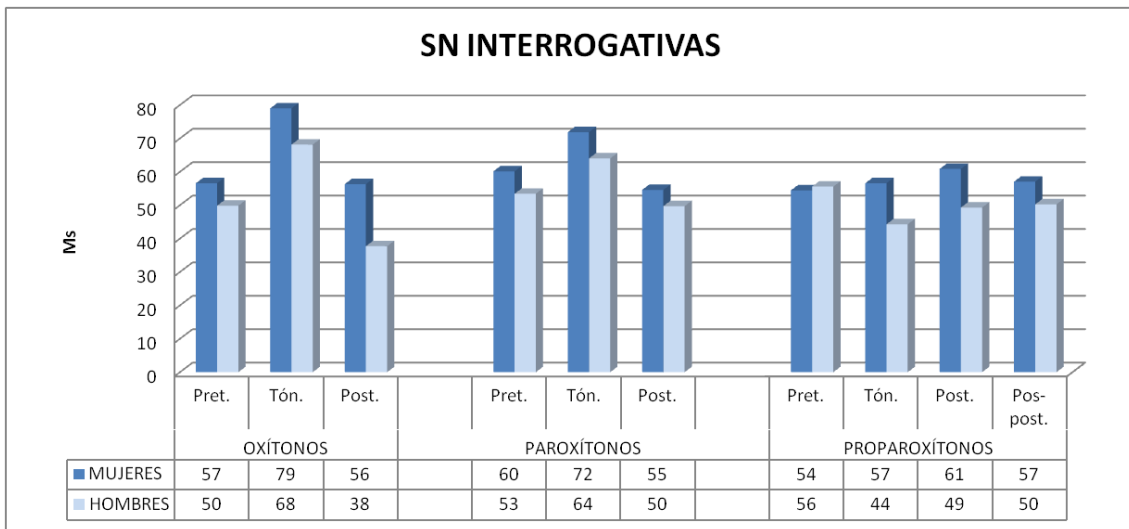


Figura 4. Medias de duración en el SN de interrogativas

El SV también se comporta de manera semejante al de declarativas, como refleja la Figura 5: en uno y otro sexo, la duración se incrementa a lo largo de las vocales consideradas, sin arrojar valores diferenciales significativos.

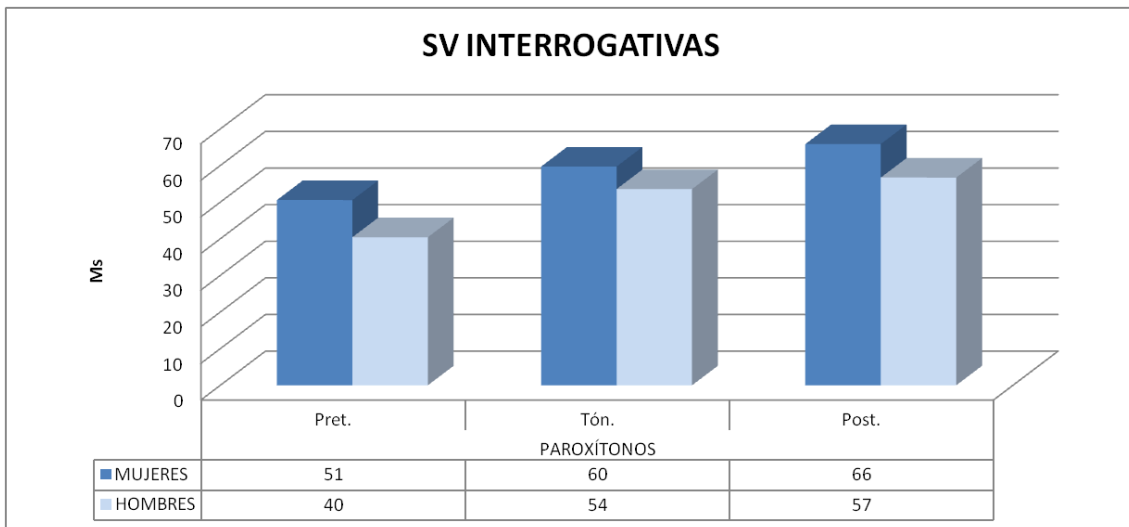


Figura 5. Medias de duración en el SV de interrogativas

Por último, en esta modalidad, también es en el SPrep (Figura 6) donde se producen más oscilaciones por encima del umbral, aunque solo en el salto de pretónica a tónica: este es significativo en oxítonos (55,1% y 59,8% en mujeres y hombres) y paroxítonos (38,1% y 33,7%).

Observamos cómo la influencia de la posición final de oración es aún más notoria en las interrogativas, pues se producen las siguientes circunstancias: si comparamos los porcentajes diferenciales del contraste pretónica-tónica, vemos que los oxítonos se distancian más de los paroxítonos en interrogativas. Precisamente la tónica de los oxítonos coincide con la posición final absoluta. Además, en los paroxítonos de las interrogativas la vocal más larga ya no es la acentuada, sino la postónica (aunque las diferencias entre ambas no son perceptivas). Finalmente, las vocales de mayor duración en los proparoxítonos de esta modalidad son la tónica y la pos-postónica, con valores muy cercanos entre sí.

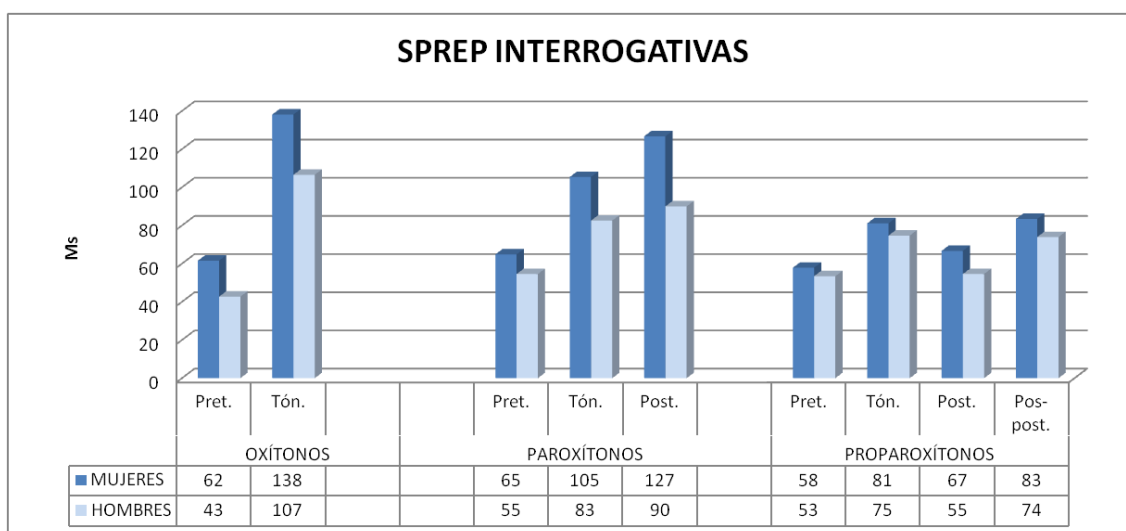


Figura 6. Medias de duración en el SPrep de interrogativas

### 3.1.3. Etiquetaje de la duración

Las DMP que hemos comentado en el apartado precedente nos han servido de base para proceder al etiquetaje de las vocales tónicas desde el punto de vista de la duración que estas presentan frente a sus adyacentes. La propuesta presentada en Muñetón *et al.* (2018) establece las siguientes etiquetas basadas en si se alcanza o no el umbral de percepción entre las distintas vocales:

- 1) L\*: tónica larga en relación con la pretónica y postónica.
- 2) B\*: no hay diferencias significativas en los contrastes pretónica-tónica o tónica-postónica.
- 3) BL\*: hay diferencias significativas entre pretónica-tónica, y la tónica es la más larga.
- 4) L\*B: hay diferencias significativas entre tónica-postónica, y la tónica es la más larga.
- 5) LB\*: hay diferencias significativas pretónica-tónica, y la pretónica es la más larga.
- 6) B\*L: hay diferencias significativas entre tónica-postónica, y la postónica es la más larga.
- 7) BL\*L: la tónica es más larga que la pretónica, y la postónica es más larga que la tónica.

La Tabla 1 muestra el etiquetaje de las acentuadas en los tres sintagmas y en ambos sexos en la modalidad declarativa. Como se ha dicho, en el caso de los proparoxítonos también hemos tenido en cuenta el contraste tónica-pos-postónica. No obstante, es idéntico al que se produce entre tónica-postónica desde el punto de vista del umbral diferencial, por lo que hemos optado por presentar una sola etiqueta para ambos.

	DECLARATIVAS						
	SN			SV	SPREP		
	O	P	Pr	P	O	P	Pr
MUJERES	L*B	B*	B*	B*	BL*	BL*	B*
HOMBRES	L*	B*	B*	B*	BL*	BL*	B*

Tabla 1. Etiquetaje de las vocales tónicas en declarativas

La tónica de los SN paroxítonos y proparoxítonos es breve respecto de las colindantes (B\*). Por el contrario, en los oxítonos es larga frente a la postónica en las mujeres (L\*B) o frente a la pretónica y postónica en los hombres (L\*). El SV mantiene la tónica breve en ambos sexos. Sucede lo mismo en los SPrep proparoxítonos, mientras

que en los otros acentos la tónica es significativamente más larga que la vocal precedente (BL\*).

Si consideramos los datos en su conjunto, encontramos la siguiente distribución de porcentajes: B\* 57,1%, BL\* 28,6%, 7,1% L\*B y 7,1% L\*.

En la tabla 2 se aprecia que los resultados para interrogativas difieren muy poco de los de declarativas, con la mayoría de tónicas breves en el SN/SV y de largas en el SPrep.

	INTERROGATIVAS						
	SN			SV	SPREP		
	O	P	Pr	P	O	P	Pr
<b>MUJERES</b>	B*	B*	B*	B*	BL*	BL*	B*
<b>HOMBRES</b>	L*B	B*	B*	B*	BL*	BL*	B*

Tabla 2. Etiquetaje de las vocales tónicas en interrogativas

Así, encontramos tónica larga en los SN oxítonos de los hombres (L\*B) y en los SPrep oxítonos y paroxítonos de los dos sexos (BL\*). En ningún caso la tónica es larga con respecto a todas las adyacentes. La distribución de las acentuadas en porcentajes es: B\* 64,3%, BL\* 28,6% y L\*B 7,1%.

Centrándonos en las tónicas largas (BL\*, L\*B y L\*), la Figura 7 presenta su distribución total según las variables consideradas en este estudio.

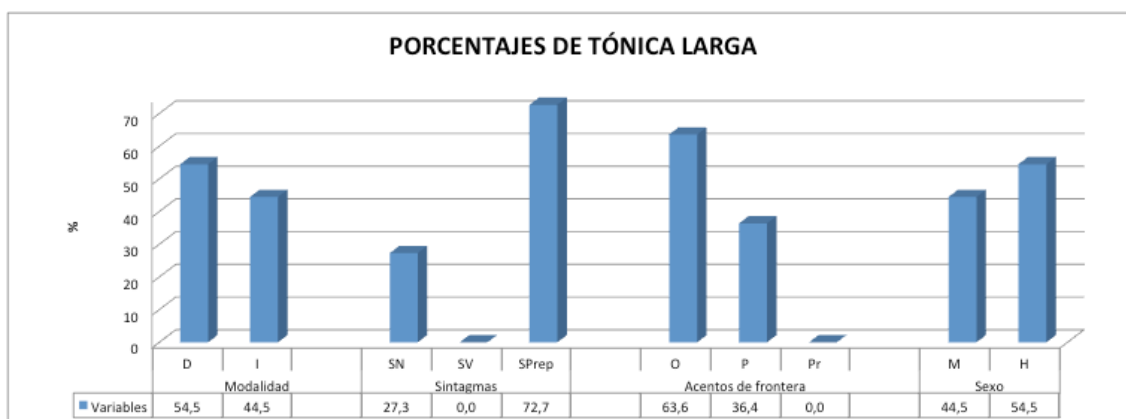


Figura 7. Porcentajes de tónica larga según las variables consideradas

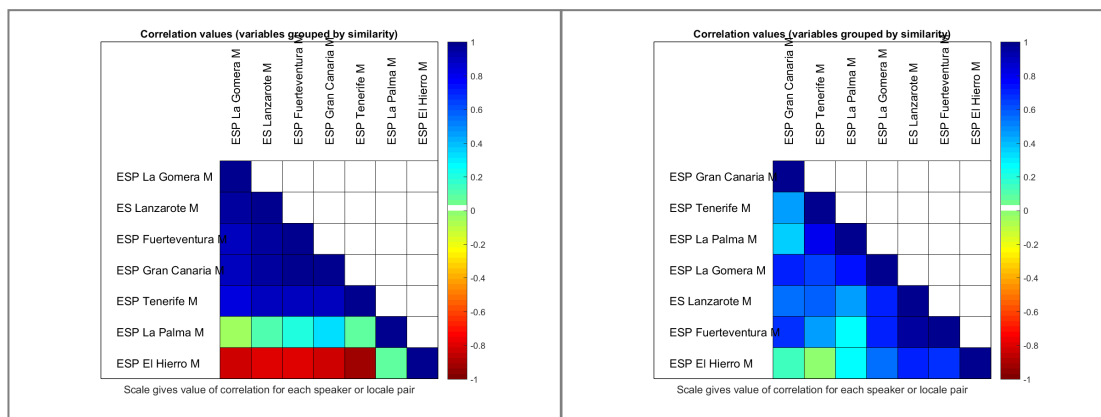
A la luz de estos datos, vemos que la modalidad declarativa favorece ligeramente el alargamiento de la acentuada, con un 54,5% frente a un 44,5% en interrogativas. Por otra parte, y como apuntamos más arriba, el SPrep concentra el mayor número de tónicas largas (72,7%), seguido del SN con una cifra mucho más baja (27,3%). La tónica del SV siempre es breve. En cuanto a tipos acentuales, el oxítono es el que se muestra más favorable al alargamiento (63,6%); el paroxítono registra un 36,4% y no encontramos ningún caso en proparoxítonos, hecho que apunta hacia la influencia de la posición sintagmática y oracional. Por último, los hombres muestran un porcentaje de tónicas largas algo más elevado que el de las mujeres (54,5% vs. 44,5%, respectivamente).

### 3.2. Análisis dialectométrico

#### 3.2.1. Declarativas

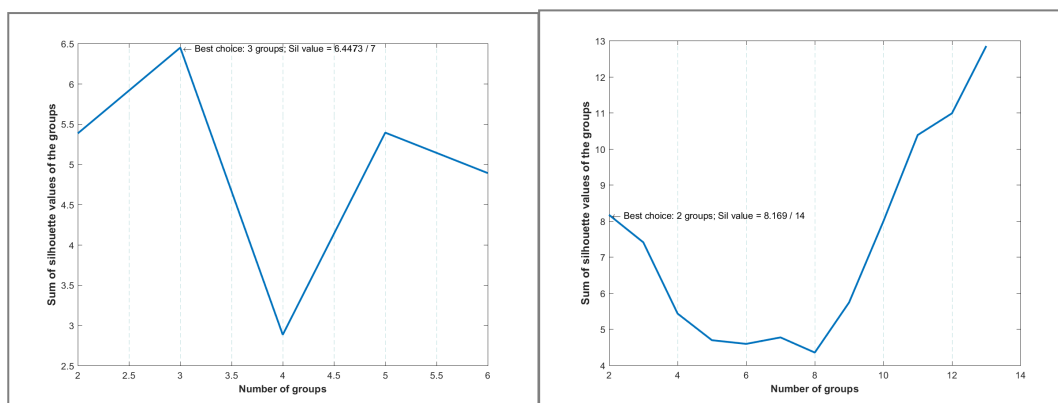
Al considerar los contrastes entre los puntos de encuesta ponderando los datos solo por F0 y luego incluyendo la duración, las matrices de correlaciones de las Figuras 8a y 8b por gradaciones de color (*heatmap*) los reagrupan por mayor similitud/disimilitud de acuerdo con la escala que se ofrece a la derecha con el valor numérico del índice de correlación. A partir de 0 los valores se mueven en el intervalo 1/-1 de modo que la correlación es más perfecta cuanto más se aproxima a 1 (color azul oscuro) y, por tanto, el grado de similitud entre los puntos contrastados es mayor; por el contrario, los valores negativos se asocian a colores que terminan en tonos rojos hasta llegar a -1, que se interpreta como el máximo de disimilitud. Como puede verse, la mayoría de los contrastes se mueven en la escala de positivos llegando a 1, lo que indica la gran similitud entre los puntos contrastados. No obstante, la ponderación de datos de F0 sin el peso de la duración (Figura 8a) indica que La Palma y sobre todo El Hierro se distancian respecto del resto de las islas y también entre sí; en cambio, cuando la ponderación incluye el parámetro de la duración (Figura 8b), la similitud entre las islas es mucho mayor pues, si bien La Palma y sobre todo El Hierro se

distancian algo más del resto, los valores se mueven entre 0 y 1 predominando los contrastes cercanos a este último valor.



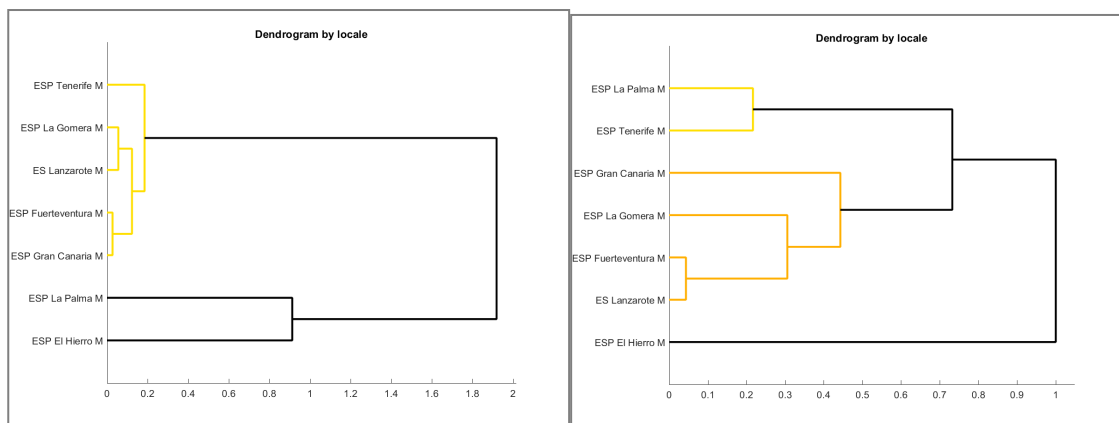
Figuras 8a (izquierda) y 8b (derecha). Mapa de correlaciones (*heatmap*) de las oraciones SVO declarativas a partir de la ponderación de los datos solo por F0 (8a) y con duración (8b)

A partir de un valor de silueta como el de las Figuras 9a y 9b, ProDis calcula el número idóneo de agrupaciones o clústeres desde el punto de vista estadístico. Así, en la ponderación de las declarativas teniendo en cuenta solo la F0 se sugieren tres grupos (Figura 9a); en cambio, cuando se considera la duración los grupos son solo dos, en consonancia con los datos de la matriz de correlaciones.



Figuras 9a (izquierda) y 9b (derecha). Gráficos de silueta que representan la oscilación de los valores de una variable a ambos lados de una línea base. Los valores globales de silueta se han obtenido a partir de la ponderación de los datos de F0 (Figura 9a) y ponderados con la duración (Figura 9b) de las declarativas

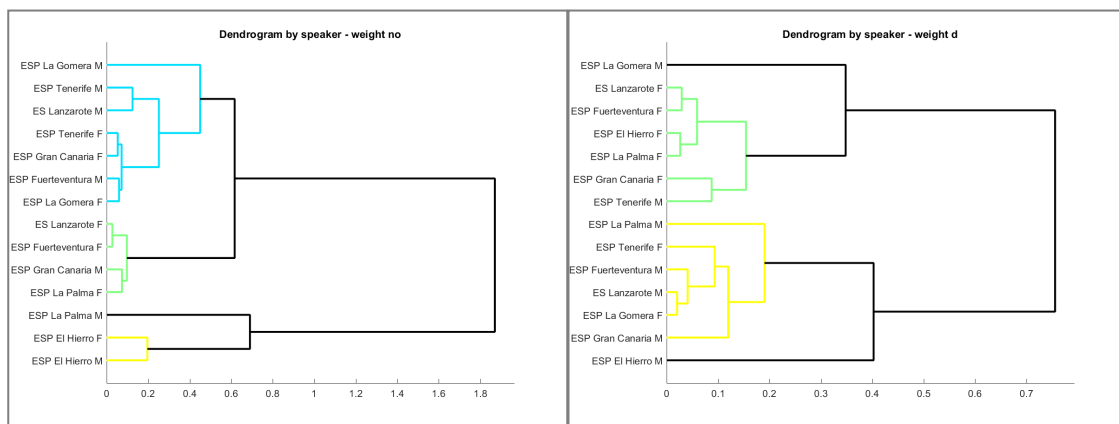
En efecto, en el dendrograma de la Figura 10a resultante de la ponderación de los datos de F0, en una distancia euclidiana en semitonos no superior a 1 (cuanta más proximidad haya entre dos puntos u objetos menor es la distancia euclidiana), podemos ver la formación de tres clústeres correspondientes a los tres grupos de la Figura 9a, esto es, El Hierro, La Palma y el formado por el resto de las islas. Estas últimas quedan agrupadas en diferentes subgrupos o clústeres según su grado de proximidad, pero, como puede apreciarse, la distancia euclidiana es tan pequeña (próxima a 0) que indica la gran similitud entre las islas, tal como se apreciaba en el *heatmap* de la Figura 8a. En cambio, cuando se considera la ponderación de la duración (Figura 10b), en la misma distancia de 1 semitono, los dos grandes clústeres son: El Hierro que, por tanto, sigue siendo el punto más distante, y el resto de las islas que, a su vez, se aglutinan en diferentes subclústeres dependiendo de su mayor o menor proximidad.



Figuras 10a (izquierda) y 10b (derecha). Dendrogramas de las declarativas SVO por localidad (eje vertical) y valores de distancia en el eje horizontal (valores ponderados por F0, Figura 10a y teniendo en cuenta la duración, Figura 10b)

De todas maneras, hay que destacar que la mayor distancia tonal de El Hierro respecto del resto de las otras islas está marcada por los dos informantes de esta isla (Figura 11a), mientras que cuando se incluye el parámetro de la duración (Figura 11b), la mayor disimilitud está motivada solo por el hombre; por tanto, en este último caso la distancia comentada no es, en principio, una cuestión diatópica sino claramente individual.

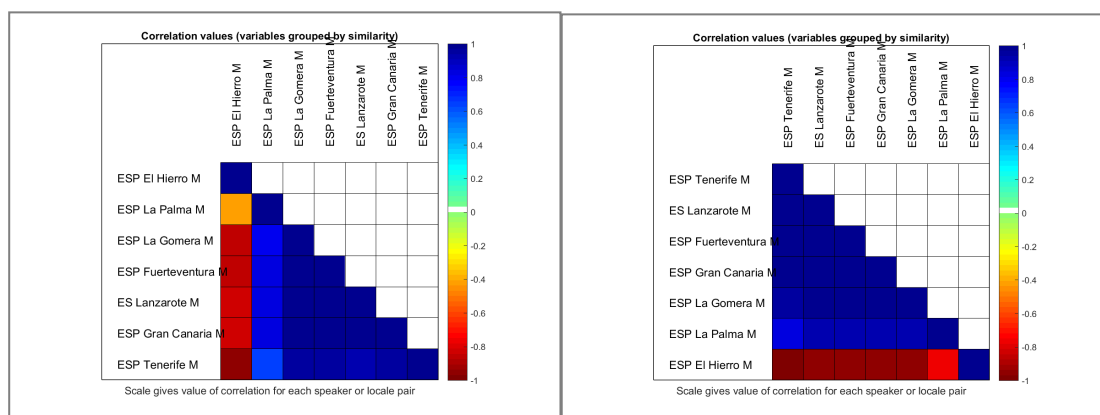




Figuras 11a (izquierda) y 11b (derecha). Dendrograma de las declarativas SVO por informantes (eje vertical) y valores de distancia en el eje horizontal (valores ponderados por F0, Figura 11a y por duración, Figura 11b)

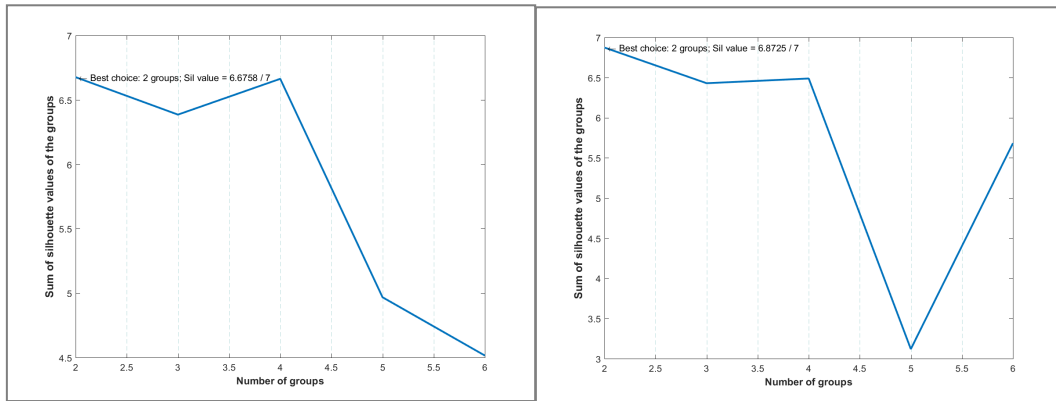
### 3.2.2. Interrogativas

Las matrices de correlaciones de las Figuras 12a y 12b por gradaciones de color de las interrogativas difieren de las de las declarativas en que, según los índices de correlación, tanto si se ponderan los datos solo por F0 (Figura 12a) como si se incluye el parámetro duración (Figura 12b), es ahora El Hierro la isla que más disimilitud presenta respecto del resto. En efecto, como puede verse, en ambos casos los índices de correlación de El Hierro son negativos hasta llegar a -1, mientras que los del resto de las islas son positivos y muy altos, lo que indica la similitud entre el resto de las islas.



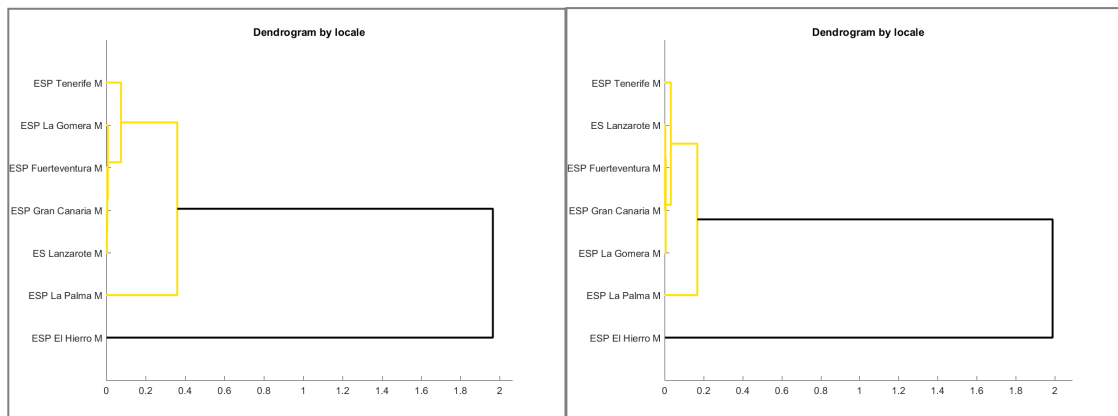
Figuras 12a y 12b. Mapa de correlaciones de las oraciones SVO interrogativas a partir de la ponderación de los datos por F0 (Figura 12a) y con el parámetro duración (Figura 12b)

La mayor distancia entre El Hierro y el resto de las islas determina que los gráficos de silueta de las Figuras 13a (ponderación por F0) y 13b (ponderación incluyendo la duración) sugieran la formación de dos grupos o clústeres.



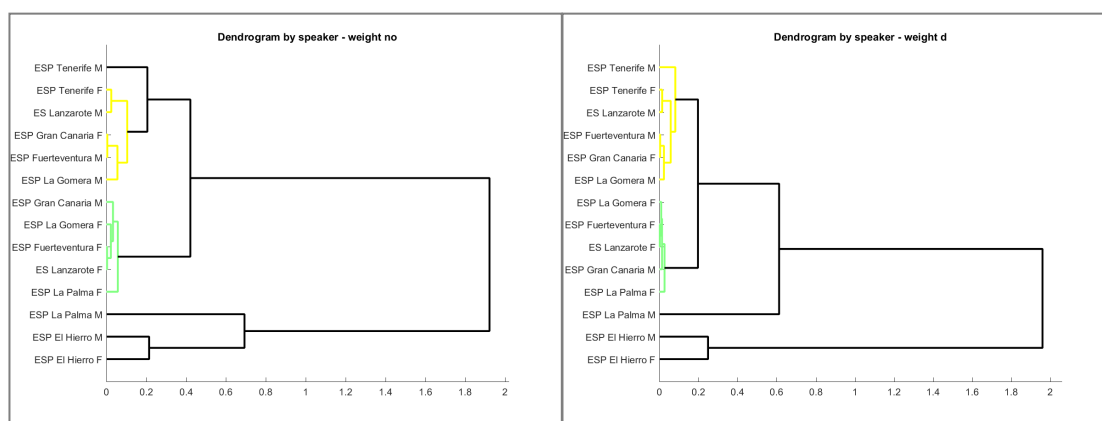
Figuras 13a y 13b. Gráficos de silueta. Los valores globales se han obtenido a partir de la ponderación de los datos por F0 (Figura 13a) y por duración (Figura 13b) de las interrogativas

Los dos clústeres sugeridos son los que podemos observar en los dendrogramas de las Figuras 14a y b haciendo un corte en una distancia no superior a 0.4 cuando se ponderan los datos solo con F0 (Figura 14a) y 0.2 cuando se ponderan con la duración: como se puede apreciar, El Hierro es el clúster más distante, mientras que en el segundo gran clúster aparecen muy aglutinados los demás puntos encuestados en una distancia muy próxima, aunque La Palma sigue mostrándose ligeramente más distante del resto de las islas, que mantienen relaciones de proximidad muy estrechas sobre todo cuando se incluye la duración (Figura 14b).



Figuras 14a y 14b. Dendrogramas de las interrogativas SVO por puntos de encuesta (eje vertical) y valores de distancia en el eje horizontal (valores ponderados por F0, Figura 14a y con la duración, Figura 14b)

En las Figuras 15a y b se ilustra el aglutinamiento por informantes. Como puede verse, los dos informantes de El Hierro son los que motivan la mayor distancia entre esta isla y el resto. La Palma también se presenta ligeramente distante en las dos modalidades pero en este caso es solo el hombre el que provoca la mayor distancia.



Figuras 15a y 15b. Dendrogramas de las interrogativas SVO por informantes (eje vertical) y valores de distancia en el eje horizontal (valores ponderados por F0, Figura 15a y por duración, Figura 15b)

#### 4. Discusión de los resultados

El análisis acústico realizado muestra una gran semejanza en el comportamiento de las tónicas analizadas. Así, como se vio en la categorización de largas y breves, en ambas modalidades más de la mitad de las acentuadas son breves, y cuando son largas, en muy pocos casos lo son con respecto a todas las adyacentes. Por su parte, el análisis dialectométrico corrobora la homogeneidad de los datos, con la excepción sobre todo de El Hierro en declarativas e interrogativas. En efecto, en estas dos modalidades es la isla más distante respecto del resto, pero hay que destacar que en las declarativas la distancia viene marcada fundamentalmente por el peso de la F0; cuando se incluye la duración este parámetro determina una mayor proximidad entre todas las islas.

En cuanto al comportamiento de la tónica según las variables consideradas, los estudios precedentes sobre la duración en Canarias han arrojado resultados similares, en tanto que se aprecia la influencia del acento en las oscilaciones temporales y, sin embargo, en muchas ocasiones no resulta determinante para situar la tónica perceptivamente por encima de las adyacentes. En relación con este punto, el acento se combina con la posición oracional pues, como se ha visto en este trabajo, las vocales más próximas a la frontera sintagmática y, en especial, las situadas en el SPrep, sobresalen con respecto del resto. Por ello, el tipo acentual oxítono es el más proclive al alargamiento significativo de la acentuada, en paroxítonos la postónica se sitúa en niveles muy próximos o incluso superiores a los de aquella, y en proparoxítonos no suele darse una tendencia definida, aunque también se observa cierta prevalencia de la tónica y de la vocal final. Esta interrelación es la que, por ejemplo, se constata en Dorta (ed. 2013): si bien el análisis se centra en la primera fase de AMPER en Canarias y, por tanto, solo en voz femenina y se aplica un umbral diferencial de 36%, en dicho estudio también se observan las pautas temporales que hemos comentado.

Teniendo en cuenta estos hechos y los resultados proporcionados por el análisis dialectométrico, debemos hacer referencia a algunas consideraciones realizadas por Dorta & Mora (2011) sobre La Palma. Las autoras extraen del corpus sin expansión emitido por dos mujeres (una procedente de zona urbana y otra de zona rural) los siguientes aspectos:

Nuestros resultados de La Palma, sin embargo, niegan de manera rotunda que se dé isosilabismo. Así, al contrastar los factores que hemos considerado en cada una de las condiciones en que se presenta la sílaba, se destacó la gran incidencia que tiene la posición final, la condición cerrada y el hecho de ser aguda en las sílabas acentuadas; la posición final y la condición acentuada cuando se trata de sílaba cerrada; el hecho de que la sílaba sea cerrada o esté acentuada en la posición final y, finalmente, separando las oraciones por modalidad y por procedencia urbana o rural, se observó que en las dos modalidades y en la procedencia urbana la posición final supera el umbral de duración respecto de la no final (Dorta & Mora 2011: 99).

Se ha observado que, acústicamente, los resultados de La Palma no difieren de los que hemos comentado para el conjunto del Archipiélago y que el análisis

dialectométrico arroja solo una ligera distancia entre esta isla y el resto, aunque de manera individual, puesto que es solo el hombre el que la provoca. Por tanto, se hace necesario ampliar este análisis con nuevos datos, que permitan constatar si La Palma cuenta o no con alguna característica temporal particular que pueda diferenciarla de las otras islas.

## 5. Conclusiones

La doble perspectiva que hemos adoptado en este estudio nos ha permitido extraer las siguientes consideraciones generales:

1ª) Desde el punto de vista acústico, las declarativas e interrogativas analizadas revelan la interrelación entre el acento y la posición oracional, de forma que las tónicas destacan por su duración, pero también lo hacen aquellas vocales que, siendo átonas, se hallan próximas a las fronteras sintagmáticas o de oración.

2ª) En relación con el punto anterior, el etiquetaje de la duración constata que más de la mitad de las tónicas analizadas son breves respecto de las adyacentes. La combinación entre acento y posición determina que la mayor parte de contrastes significativos se produzca en el SPrep y, por tanto, en posiciones próximas a la frontera final. Además, las tónicas largas se localizan preferentemente en los sintagmas oxítonos y, con mucha menor frecuencia, en los paroxítonos.

3ª) Desde el punto de vista dialectométrico, la ponderación de los datos incluyendo el parámetro de duración deja ver una gran homogeneidad temporal entre las islas, ya observada acústicamente, con la excepción, fundamentalmente, de las interrogativas de El Hierro, donde se ha advertido mayor distancia entre esta isla y el resto. Como consecuencia, se concluye que los datos de duración son más homogéneos en las declarativas y, en consecuencia, el peso de este parámetro neutraliza en esta modalidad la distancia prosódica que se advierte entre El Hierro y el resto de las islas cuando solo se analizan estadísticamente los datos de F0. En cualquier

caso, consideramos necesario aumentar la cantidad de datos con distintos tipos de corpus e informantes.

## Referencias

- AURREKOETXEA, Gotzon, Karmele FERNÁNDEZ-AGUIRRE, Jesús RUBIO, Borja RUIZ & Jon SÁNCHEZ (2013) "DiaTech: A new tool for dialectology", *Literary and Linguistic Computing*, 28, 23-30.
- BREZMES-ALONSO, David (2007) *Desarrollo de una aplicación software para el análisis de características fundamentales de la voz*. Proyecto de fin de carrera, Oviedo: Universidad de Oviedo.
- DE CASTRO MOUTINHO, Lourdes, Rosa Lúcia COIMBRA, Albert RILLIARD & Antonio ROMANO (2011) "Measure de la variation prosodique diatopique en portugais européen", *Estudios de Fonética Experimental*, 20, 33-55.
- DORTA, Josefa (2019) "Estructuras tonales y de duración en la entonación del español de hablantes bilingües americanos con ascendencia mexicana", *Tonal and duration structures in the intonation of Spanish language by bilingual Americans of Mexican ancestry ONOMÁZEIN*, 45, 232-258.
- DORTA, Josefa & María José GONZÁLEZ RODRÍGUEZ (2019) "Tonal proximity relationship in the Spanish of the Canary Islands in the light of dialectometry", *Languages, Special Issue Contemporary Perspectives in Geolinguistics and Dialectology*, 4(2), 29.
- DORTA, Josefa & JORGE TRUJILLO (2015) "Estudios prosódicos en Canarias: análisis de la duración en habla formal de El Hierro y Fuerteventura", *Estudios de Fonética Experimental*, 24, 11-33.
- DORTA, Josefa & Elsa MORA (2011) "Patrones temporales en dos variedades del español hablado en Venezuela y Canarias", *Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana*, 9, nº 1 (17), 91-100.
- DORTA, Josefa, Beatriz HERNÁNDEZ & Chaxiraxi DÍAZ (2009) "Interrogativas absolutas: relación entre F0, duración e intensidad", *Estudios de Fonética Experimental*, 18, 123-144.
- DORTA, Josefa, Beatriz HERNÁNDEZ & Chaxiraxi DÍAZ (2011) "Duración e intensidad en la entonación de las declarativas e interrogativas de Canarias", in Fremiot HERNÁNDEZ

- GONZÁLEZ, Marcos MARTÍNEZ HERNÁNDEZ & Luis Miguel PINO CAMPOS (eds.): *Sodalivm Mvnera. Homenaje a Francisco González Luis*, Madrid: Ediciones Clásica, 143-154.
- DORTA, Josefa (ed.) (2013) *Estudio comparativo preliminar de la entonación de Canarias, Cuba y Venezuela*, Madrid-Santa Cruz de Tenerife: La Página ediciones S/L, Colección Universidad.
- DORTA, Josefa (ed.) (2018) *La entonación declarativa e interrogativa en cinco zonas fronterizas del español*, Studien zur romanischen Sprachwissenschaft und interkulturellen Kommunikation, herausgegeben von Gerd Wotjak, Peter Lang Edition.
- ELVIRA-GARCÍA, Wendy, Simone BALOCCO, Paolo ROSEANO & Ana María FERNÁNDEZ-PLANAS (2018) "ProDis: A dialectometric tool for acoustic prosodic data", *Speech Communication*, 97, 9-18.
- FERNÁNDEZ-PLANAS, Ana María & Eugenio MARTÍNEZ CELDRÁN (2003) "El tono fundamental y la duración: dos aspectos de la taxonomía prosódica en dos modalidades de habla (enunciativa e interrogativa) del español", *Estudios de Fonética Experimental*, 12, 166-200.
- FERNÁNDEZ-PLANAS, Ana María, Wendy ELVIRA-GARCÍA, Paolo ROSEANO & Simone BALOCCO (2019) "Análisis dialectométrico con ProDis: un paso más en los estudios prosódicos de AMPER", in Josefa DORTA (ed.), *Investigación geoprosódica. AMPER: análisis y retos*, Frankfurt: Iberoamericana Vervuert, 119-134.
- FERNÁNDEZ-PLANAS, Ana María, Paolo ROSEANO, Eugenio MARTÍNEZ CELDRÁN & Lourdes ROMERA BARRIOS (2011) "Aproximación al análisis dialectométrico de la entonación en algunos puntos del dominio lingüístico catalán", *Estudios de Fonética Experimental*, 20, 141-78.
- FERNÁNDEZ-PLANAS, Ana María, Josefa DORTA, Paolo ROSEANO, Chaxiraxi DÍAZ, Wendy ELVIRA-GARCÍA, José Antonio MARTÍN GÓMEZ & Eugenio MARTÍNEZ CELDRÁN (2015) "Distancia y proximidad prosódica entre algunas variedades del español: un estudio dialectométrico a partir de datos acústicos", *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 53, 13-45.
- LÓPEZ BOBO, María José, Carmen MUÑIZ CACHÓN, Liliana DÍAZ GÓMEZ, Norberto CORRAL BLANCO, David BREZMES ALONSO & Mercedes ALVARELLOS PEDRERO (2007) "Análisis y representación de la entonación. Replanteamiento metodológico en el marco del proyecto AMPER", in Josefa DORTA (ed.), *La prosodia en el ámbito lingüístico románico*, Santa Cruz de Tenerife: La Página, 17-34.
- MARRERO, Victoria (2008) "La fonética Perceptiva: trascendencia lingüística de mecanismos neurofisiológicos", *Estudios de Fonética Experimental*, 17, 207-245.

- MARTÍNEZ CALVO, Adela & Elisa FERNÁNDEZ REI (2015) “Unha ferramenta informática para a análise dialectométrica da prosodia”, *Estudios de Fonética Experimental*, 24, 289-303.
- MUÑETÓN AYALA, Mercedes, Chaxiraxi DÍAZ & Josefa DORTA (2018) “La duración en oraciones sin expansión en la voz femenina de dos países fronterizos: Colombia (Bogotá-Medellín) y Venezuela (Caracas-Mérida)”, *Literatura y Lingüística*, 37, 401-423.
- PIERREHUMBERT, Janet (1987) [1980] *The Phonology and Phonetics of English Intonation*, Bloomington: Indiana University Linguistics Club.
- RILLIARD, Albert & Jean-Pierre LAI (2008) “Outils pour le calcul et la comparaison prosodique dans le cadre du projet AMPER-L'exemple des variétés occitane et sarde”, in *Adrian TURCULEȚ* (ed.), *La variation diatopique de l'intonation dans le domaine roumain et roman*, Iași: Presses de l'Université “Al. I. Cuza” de Iași, 217-229.
- ROMANO, Antonio (1995) *Développement d'un environnement de travail pour l'étude des structures sonores et intonatives de la parole*. Mémoire de DEA en Sciences du Langage, ICP, Univ. Stendhal.
- ROMANO, Antonio, Michel CONTINI, Jean-Pierre LAI & Albert RILLIARD (2011) “Distancias prosódicas entre variedades románicas en el marco del proyecto AMPER”, *Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana RILI*, 9, 17-26.
- TOLEDO, Guillermo Andrés (1988) *El ritmo en el español. Estudio fonético con base computacional*, Madrid: Gredos.