



Onomázein

ISSN: 0717-1285

onomazein@uc.cl

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Chile

Jorge Trujillo, Carolina; Dorta, Josefa; Betancort, Moisés  
Estudio de la intensidad en el marco de la prosodia de Canarias  
Onomázein, núm. 35, marzo, 2017, pp. 145-172  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134550453003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Estudio de la intensidad en el marco de la prosodia de Canarias<sup>1</sup>

*Study of intensity within the prosody  
framework of the Canaries*

### Carolina Jorge Trujillo

Universidad de La Laguna  
España

### Josefa Dorta

Universidad de La Laguna  
España

### Moisés Betancort

Universidad de La Laguna  
España

ONOMÁZEIN 35 (marzo de 2017): 145-172

DOI: 10.7764/onomazein.35.09



**Carolina Jorge Trujillo:** Facultad de Humanidades, Sección de Filología. Departamento de Filología Española, Área de Lingüística General, Laboratorio de Fonética, SEGA, Universidad de La Laguna, España.

| Correo electrónico: [cjorgetr@ull.edu.es](mailto:cjorgetr@ull.edu.es)

**Josefa Dorta:** Facultad de Humanidades, Sección de Filología. Departamento de Filología Española, Área de Lingüística General, Laboratorio de Fonética, SEGA, Universidad de La Laguna, España.

| Correo electrónico: [jdorta@ull.edu.es](mailto:jdorta@ull.edu.es)

**Moisés Betancort:** Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología, Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Universidad de La Laguna, España.

| Correo electrónico: [moibemo@ull.edu.es](mailto:moibemo@ull.edu.es)

Fecha de recepción: enero de 2016

Fecha de aceptación: marzo de 2016

## Resumen

Este trabajo tiene como objetivo determinar la importancia de la intensidad en el marco de investigación de la prosodia canaria, a partir del estudio acústico y estadístico de un corpus de 648 oraciones emitidas en un estilo formal de habla por informantes canarios procedentes de dos islas diatópicamente opuestas: una pertenece a la zona occidental del archipiélago canario (El Hierro) y la otra a la zona oriental (Fuerteventura). Con los resultados acústicos obtenidos, hemos etiquetado las vocales tónicas por su intensidad, teniendo en cuenta un umbral diferencial de 4 dB, determinado recientemente en un estudio de tipo perceptivo (Dorta, Martín Gómez y Jorge Trujillo, en prensa). El análisis estadístico de los datos se ha realizado con los programas *R* (R Core Team, 2015) y *ULLRToolbox* (Hernández-Cabrera, 2012). Según los resultados acústicos, la amplitud de la acentuada se ve favorecida en los contextos siguientes: núcleo entonativo, acento agudo y llano, contraste tónica-postónica, modalidad declarativa y pertenencia a Fuerteventura. Los resultados estadísticos destacan la relevancia del contraste entre tónica y postónica en el SPrep, reflejo del descenso final de intensidad registrado acústicamente.

**Palabras clave:** intensidad; intensidad relativa; prosodia; acento.

## Abstract

This work aims at determining the importance of intensity within the research framework of Canarian prosody, by taking into account an acoustic and statistical study from a corpus of 648 sentences uttered in a formal speech style by Canarian informants from two diatopically opposed islands: El Hierro, which belongs to the western region of the Canarian Archipelago, and Fuerteventura, which belongs to the eastern region. With the obtained acoustic results, we have labelled the tonic vowels according to their intensity, by taking into account a differential threshold of 4 dB, which has been recently determined in a percep-

- 
- 1 Este trabajo se ha realizado en el marco del PI *Estudio comparativo de la entonación y del acento en zonas fronterizas del español* (FFI2014-52716-P). Proyecto de I+D del programa estatal de fomento de la investigación científica y técnica de excelencia, subprograma estatal de generación del conocimiento subvencionado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España. Está dirigido por Josefa Dorta (Universidad de La Laguna).

tive-type study (Dorta, Martín Gómez and Jorge Trujillo, in press). Furthermore, a statistical analysis has been carried out in R (R Core Team, 2015) and *ULLRToolbox* (Hernández-Cabrera, 2012). From the acoustic results obtained, the amplitude of the accentuated is found to be higher in the following circumstances: in the nuclear accent, the acute accent and the plain accent, the contrast tonic/ post-tonic, the declarative modality and pertaining to Fuerteventura. From the statistical results we highlight the importance of the contrast tonic/ post-tonic in the SPrep, which reflects the acoustically registered final descent in intensity.

**Keywords:** intensity; relative intensity; prosody; stress.

## 1. Introducción

En los estudios prosódicos recientes, el parámetro que se ha analizado con mayor exhaustividad es la  $F_0$ , en el marco de los estudios de entonación, y el que menos atención ha requerido es la intensidad. Esto último se justifica si tenemos en cuenta que el estudio de esta última conlleva varios problemas metodológicos, ya que puede verse afectada por factores externos, como el hecho de que un hablante realice sus emisiones con distinta amplitud o, incluso, por su distancia respecto del micrófono; además, a diferencia de la  $F_0$ , la relativización de los valores de intensidad adolece de directrices aceptadas por la mayoría de los investigadores.

En un estudio anterior (Dorta, Hernández y Díaz, 2011), relativizamos los valores de intensidad de acuerdo con una fórmula que explicaremos luego (apartado 3.3) y los resultados fueron relacionados con un umbral de 3 dB, de manera que solo si alcanzaban o superaban dicho umbral eran considerados perceptivamente relevantes. En el presente trabajo, si bien seguimos relativizando los valores con la misma fórmula, aplicamos un nuevo umbral de 4 dB que hemos hallado a partir de un estudio perceptivo reciente (Dorta, Martín Gómez y Jorge Trujillo, en prensa), puesto que no está comprobado que el umbral de 3 dB sea adecuado para estudios de tipo lingüístico<sup>2</sup>. Dicho umbral nos permitirá comparar los datos de los informantes analizados, subsanando las posibles divergencias de intensidad motivadas por factores externos.

## 2. Objetivo

Este trabajo tiene como objetivo determinar la importancia de la intensidad en el marco de investigación de la prosodia canaria, teniendo en cuenta un amplio corpus de oraciones emitidas en un estilo formal de habla por informantes canarios procedentes de dos islas diatópicamente opuestas, en cuanto a que una pertenece a la zona occidental del archipiélago canario (El Hierro) y la otra a la zona oriental (Fuerteventura). Consideramos, además, otras variables, como la modalidad (declarativa vs. interrogativa), la acentuación (agudos, llanos y esdrújulos), el sexo (mujeres y hombres), la procedencia (urbana y rural) y el nivel de estudios (sin estudios y con estudios superiores) de los informantes.

---

2 Según expertos en física del sonido, la intensidad en decibelios es una medida *relativa* que se deriva de la comparación entre la potencia de salida (la potencia se mide en watios —w— o miliwatios —mw—) con la de entrada en un equipo o con una medida estándar (1 mw). La intensidad en dB se halla mediante la fórmula  $dB = 10 \log P_s/P_e$  o  $P_s/1mw$ . Si el resultado es 3 dB, nos encontraremos ante el doble de potencia de salida que, según los físicos del sonido, se considera significativa. No obstante, en el trabajo citado *ut supra* (Dorta, Martín Gómez y Jorge Trujillo, en prensa) se ha llegado a la conclusión de que en emisiones de habla normal (no de tonos puros) el umbral aumenta a 4 dB.

### 3. Metodología

#### 3.1. Puntos de encuesta e informantes

El corpus que se analiza procede de las emisiones de doce informantes, seis de El Hierro (H), la más occidental y meridional de las Islas Canarias, que pertenece a la provincia de Santa Cruz de Tenerife, y seis de Fuerteventura (Fv), la isla más extensa de la provincia de Las Palmas y la segunda de Canarias después de Tenerife. Ocho de ellos son de procedencia urbana, sin estudios y con estudios superiores: Valverde (capital de H) y Puerto del Rosario (capital de Fv); los cuatro restantes son de procedencia rural y sin estudios: El Pinar (H) y Antigua (Fv). Véanse en la figura 1 los puntos de encuesta<sup>3</sup>.

#### FIGURA 1

Mapa de las Islas Canarias y puntos de encuesta analizados



#### 3.2. Corpus de análisis

En este trabajo se ha utilizado el corpus experimental sin expansión, diseñado siguiendo la metodología de AMPER (*Atlas Multimedia de Prosodia del Espacio Románico*) (Contini y otros,

3 El Hierro tiene una superficie de 268,71 km<sup>2</sup> y una población de 6800 habitantes (2015). Valverde (27°48'35"N 17°54'55"O) es, como apuntamos arriba, su capital, con una extensión de 103,65 km<sup>2</sup> y una población de 4.973 habitantes (2014). El Pinar (27°42'05"N 17°58'48"O) es el municipio más meridional de toda España y el segundo más occidental, consta de 84,95 km<sup>2</sup> y 1.801 habitantes (2014). Fuerteventura, por su parte, es una isla más extensa y habitada (1659,74 km<sup>2</sup> y 106.930 habitantes en 2014). Su capital, Puerto del Rosario (28°30'00"N 13°52'00"O), mide 289,95 km<sup>2</sup> y tiene 36.790 habitantes (2014), mientras que Antigua (28°24'58"N 14°00'43"O) se extiende sobre 250,57 km<sup>2</sup> y su población alcanza los 11.643 habitantes (2014).

2002; Romano y otros, 2005; Fernández Planas, 2005). Está integrado por oraciones declarativas e interrogativas absolutas de 11 sílabas, cuya estructura básica es SN (sintagma nominal) + SV (sintagma verbal) + SPrep (sintagma preposicional), como se ve en *El saxofón se toca con pánico*. El núcleo del SN y del SPrep está formado por palabras trisílabas agudas, llanas y esdrújulas, mientras que el del SV es siempre una palabra llana. Cada una de las oraciones se repitió tres veces, procurando siempre evitar la monotonía, con lo que el cómputo final es de 648 oraciones: 324 declarativas y otras tantas interrogativas.

### 3.3. Grabación, análisis acústico, relativización de los valores de intensidad y etiquetaje

Las encuestas se realizaron *in situ*, es decir, en el lugar de residencia de los informantes, procurando que la emisión de las oraciones fuera lo más natural posible y reconocida por el entrevistador como propia de la variedad en cuestión. Las oraciones del corpus se grabaron de manera aleatoria, no sucesiva y en días distintos, con un *Zoom H2 Handy Portable Stereo Recorder*.

Los ficheros *wave* se analizaron con el programa *MatLab* (versión 5.3)<sup>4</sup>. A partir de una serie de subrutinas creadas en este último programa<sup>5</sup>, se obtiene el oscilograma y el espectrograma de cada frase, lo que hace posible segmentar las vocales, consideradas como bloques discretos a los que se asignan tres valores tonales (inicial, medio y final), al igual que un valor de duración y otro de intensidad. Posteriormente, se estilizan las curvas y se normalizan los valores, obteniendo una media de las tres repeticiones de cada frase, determinante a la hora de describir los contornos. Para finalizar, se obtienen los gráficos resultantes del análisis efectuado.

Una vez obtenidos los valores de intensidad aplicamos una fórmula (Martín Gómez, 2010) para relativizarlos y así poder compararlos sobre una base común. El procedimiento es el siguiente: se halla la intensidad de todas las vocales de cada emisión<sup>6</sup> y, a continuación, a partir de la media de todas ellas, se establece el promedio de intensidad de la oración. La diferencia entre los valores de cada vocal y el promedio de la oración da un resultado de distancia que se resta a un valor estándar establecido en 20 dB y que representa el nivel de intensidad en el que estaría la media. De este modo, el resultado final, en decibelios, estará por encima o por debajo de 20 dB, según la vocal sea más o menos intensa que la media. Este procedimiento, como dijimos en la introducción, permite comparar datos de un mismo informante o de varios, subsanando las posibles divergencias de intensidad motivadas por factores externos.

4 N° de licencia 76297.

5 Las subrutinas fueron diseñadas por el grupo Amper-Astur (López Bobo y otros, 2007), a partir de las que originalmente había creado Antonio Romano (1995), de Amper-Italia.

6 En nuestro caso, la intensidad de cada vocal constituye la media de tres repeticiones.

Por último, si las diferencias finales alcanzan o superan los 4 dB (Dorta, Martín Gómez y Jorge Trujillo, en prensa) serán consideradas significativas perceptivamente.

En relación con el umbral utilizado, hay que recordar, en primer lugar, que en los estudios prosódicos se han empleado diferentes umbrales de referencia: para la  $F_0$ , se ha utilizado el de 1,5-2 St (Rietveld y Gussenhoven, 1985; Pamies Bertrán y otros, 2002); para la duración, el de 27% (Rossi, 1972) o, concretamente para el español, el de un tercio de diferencia (Fernández Planas y Martínez Celdrán, 2003) y el de 36% (Pamies Bertrán y Fernández Planas, 2006). Sin embargo, no existe consenso acerca de un umbral diferencial de intensidad (véanse distintas aproximaciones al respecto en Stevens, 2000; Johnson, 2003; Raphael y otros, 2007). Por tanto, no contamos con trabajos que acometan la identificación de un umbral de intensidad en nuestra lengua, parámetro que, por otra parte, ha sido estudiado principalmente desde el punto de vista de la audiometría, como puede verse, por ejemplo, en las pautas de la American Speech, Language and Hearing Association (1988). Este umbral ha sido hallado a partir de la realización de un test de percepción de tipo discriminante, considerando sonidos en un contexto controlado de habla próximo al estilo formal, en lugar de tonos puros, que son los que se suelen emplear en los estudios de audiometría. El procedimiento de obtención del umbral fue el siguiente: partimos de una única sílaba /ba/ en voz femenina y otra en voz masculina, que posteriormente se duplicaron con el programa *Praat* para generar diferentes estímulos, en los que se fue modificando únicamente la intensidad. Una de las sílabas siempre mantenía la misma amplitud, la otra experimentaba una gradación hasta 9 dB. La pregunta que se planteó a los jueces fue “¿Las dos sílabas /ba-ba/ son iguales en intensidad?”, de forma que debían elegir una de las dos opciones que se les presentaba (“igual” o “diferente”). Cada auditor percibió un conjunto de 60 estímulos en total, pues se repitieron tres veces para una mayor fiabilidad. El test se aplicó a un conjunto de 74 jueces y sus resultados permitieron confirmar la hipótesis de partida, que planteaba un umbral de entre 3 y 5 dB, al establecer en 4 dB la diferencia perceptiva mínima entre estímulos lingüísticos<sup>7</sup>.

Finalmente, hemos etiquetado las vocales tónicas como F (fuertes) o D (débiles), tomando como referencia el umbral considerado de 4 dB en los contrastes pretónica-tónica y tónica-postónica.

### 3.4. Análisis de datos

En primer lugar (apartado 4.1), expondremos los datos de intensidad vocálica atendiendo por separado las variables isla, sexo, zona y nivel de estudios en los tres tipos de acentos (agudo-

---

7 Cuando la diferencia de intensidad entre estímulos era inferior a 4 dB, el índice de error por parte de los jueces fue mucho más elevado que al llegar a este umbral, donde la discriminación auditiva fue considerablemente más acertada.



agudo, llano-llano, esdrújulo-esdrújulo). En segundo lugar (apartado 4.2), se presentan datos de relación entre intensidad y acento y, dentro de este bloque de análisis, se etiquetarán las vocales tónicas teniendo en cuenta el umbral de 4 dB. Por último (apartado 4.3), se llevará a cabo un análisis estadístico de la intensidad a partir de un diseño Anova, teniendo como variables independientes el tipo de acento, la isla y la modalidad.

## 4. Resultados

### 4.1. Intensidad vocálica

Mostramos, a continuación, los resultados del estudio de la intensidad vocálica, observando cómo influyen las distintas variables consideradas.

#### 4.1.1. Variable 1: El Hierro vs. Fuerteventura

La diferencia diatópica entre las islas (occidental vs. oriental) no motiva sino escasas divergencias de interés en la intensidad (véase la tabla 1). Así, considerando si las diferencias llegan o superan el umbral perceptivo de 4 dB, en las declarativas los informantes de H aventajan a los de Fv solo en la vocal inicial (v1) del SN agudo (4 dB) y, más ampliamente, en la vocal final (v11) de los SPrep llanos (7 dB) y esdrújulos (6 dB). En las interrogativas, la única diferencia significativa se da en los informantes de H, ya que se sitúan 6 dB por encima de Fv en la vocal final del SPrep esdrújulo.

Si consideramos los resultados de la tabla precedente en cada isla, teniendo en cuenta el comportamiento de la intensidad en los diferentes acentos, observamos lo siguiente:

1º) Agudo-Agudo. En el SN agudo de las declarativas, la vocal tónica de ambas islas es la más intensa y presenta valores que alcanzan el umbral de percepción frente a la pretónica (4 dB en ambas islas). Además, en Fv se supera dicho umbral entre la primera y la segunda vocal (5 dB a favor de esta). En el SPrep de las dos islas, se dan oscilaciones relevantes solo entre la pretónica y la precedente (4 dB). Se observa, además, un descenso progresivo de amplitud, interrumpido por la subida de la tónica final. En lo que respecta a las interrogativas, en el SN, la vocal acentuada se distancia de la pretónica, pero solo se supera el umbral en Fv (5 dB). En el SPrep, la tendencia al descenso progresivo de la intensidad se interrumpe en la pretónica, puesto que en la acentuada la intensidad vuelve a remontar, si bien en ninguna de las dos islas logra alcanzar el umbral respecto de la precedente.

2º) Llano-Llano. En la modalidad declarativa sobresale la tónica del SN, pero solo en Fv alcanza el umbral en relación con la pretónica (4 dB). La vocal inicial del SPrep es 4 dB más intensa que la siguiente en H (en Fv no se alcanza el umbral). Ahora bien, resulta mucho más

**TABLA 1**

Variable *isla*: intensidad relativa de las declarativas e interrogativas sin expansión en estructuras con inicio y final agudos, llanos y esdrújulos<sup>8</sup>

		Vocal	DECLARATIVAS			INTERROGATIVAS		
			A-A	LL-LL	E-E	A-A	LL-LL	E-E
EL HIERRO	SN	V1	20	23	21	20	22	20
		V2	21	22	<b>22</b>	21	21	<b>20</b>
		V3	19	<b>24</b>	24	19	<b>23</b>	23
		V4	<b>23</b>	22	21	<b>22</b>	21	21
	SV	V5	20	20	20	20	20	19
		V6	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
		V7	22	22	21	21	21	21
	SPrep	V8	22	22	21	21	20	20
		V9	20	18	<b>21</b>	20	18	<b>21</b>
		V10	16	<b>20</b>	18	17	<b>19</b>	19
		V11	<b>19</b>	8	8	<b>19</b>	17	16
FUERTEVENTURA	SN	V1	16	22	20	17	21	18
		V2	21	21	<b>22</b>	20	20	<b>20</b>
		V3	19	<b>25</b>	25	17	<b>23</b>	23
		V4	<b>23</b>	22	22	<b>22</b>	21	21
	SV	V5	20	20	20	20	19	20
		V6	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
		V7	21	22	22	21	21	21
	SPrep	V8	22	22	22	21	21	21
		V9	20	19	<b>22</b>	20	19	<b>21</b>
		V10	16	<b>20</b>	17	17	<b>19</b>	19
		V11	<b>19</b>	1	2	<b>20</b>	14	10

8 Debe tenerse en cuenta que, en la primera columna de la tabla, V1-V11 representan consecutivamente el número de cada vocal silábica de la oración. Por otra parte, A-A, LL-LL y E-E hacen referencia al SN y al SPrep. Aunque se incluye en las tablas, a la hora de confrontar variables no consideramos el acento que aporta el verbo, en tanto que nos interesa ver la influencia de la variación acentual en el inicio y en el final de las emisiones analizadas. Por último, los valores en negrita corresponden a las vocales tónicas.

relevante la caída de la intensidad al final de la oración (-12 y -19 dB, respectivamente). Las interrogativas, por su parte, solo presentan una oscilación de interés en Fv: la postónica del SPrep cae -5 dB respecto de la tónica.

3º) Esdrújulo-Esdrújulo. En las declarativas, la postónica del SN sobresale por encima de cualquier otra de la oración, pero sin diferencias perceptivas. En cuanto al SPrep, el descenso de intensidad que se produce en este sintagma queda patente en el paso de pretónica a postónica (aunque solo se supera el umbral en Fv, con -5 dB), pero las diferencias se dan, sobre todo, entre la postónica y la vocal final (-10 y -15 dB en una y otra isla). Igual que en las declarativas, en las interrogativas no se dan diferencias reseñables en el SN. En el SPrep, la bajada final de intensidad solo es significativa en Fv (-9 dB).

#### 4.1.2. Variable 2: hombres vs. mujeres

Si el contraste diatópico producía escasas diferencias entre las islas, al confrontar ambos sexos (véase la tabla 2) no se observa ninguna diferencia por encima del umbral.

Veamos, a continuación, el comportamiento de la intensidad en esta variable en cada uno de los tres acentos:

1º) Agudo-Agudo. En el SN agudo de las declarativas, la intensidad sigue un patrón de ascenso-descenso-ascenso que no arroja datos significativos en las mujeres al pasar de la primera a la segunda vocal (3 dB), pero sí de la pretónica (v3) a la tónica (v4), tanto en mujeres como en hombres (4 y 5 dB, respectivamente). Esta última es, además, la vocal final del SN, por lo que alcanza los valores más altos del sintagma en los dos sexos (22 y 23 dB en mujeres y hombres). En el SPrep, como cabía esperar, la intensidad desciende progresivamente hasta la pretónica (v10), de manera perceptiva entre esta y la precedente cuando se trata de mujeres (-4 dB), pero no de hombres (-3 dB). La influencia de la tónica y de la posición final hace que la intensidad vuelva a ascender en la vocal final, aunque no alcanza el umbral perceptivo en ninguno de los dos sexos. En definitiva, las acentuadas del SN y del SPrep en este tipo acentual agudo son, además, las vocales finales, por lo que destacan por su amplitud respecto de la pretónica, lo que conlleva una ruptura de la trayectoria ascendente (SN) o descendente (SPrep) de la intensidad.

En cuanto a la modalidad interrogativa, se repite de nuevo en el SN agudo el patrón de ascenso-descenso-ascenso que acabamos de ver en el mismo sintagma de las declarativas; asimismo, destaca la vocal tónica<sup>9</sup>. Sin embargo, solo se llega al umbral perceptivo en el con-

---

9 Aunque se iguala a la segunda de este sintagma en voz femenina.

**TABLA 2**

Variable sexo: intensidad de las declarativas e interrogativas sin expansión en estructuras con inicio y final agudos, llanos y esdrújulos

		Vocal	DECLARATIVAS			INTERROGATIVAS		
			A-A	LL-LL	E-E	A-A	LL-LL	E-E
MUJERES	SN	V1	17	24	21	18	22	19
		V2	20	22	<b>22</b>	21	21	<b>20</b>
		V3	18	<b>25</b>	24	18	<b>23</b>	23
		V4	<b>22</b>	21	21	<b>21</b>	20	20
	SV	V5	21	20	21	21	19	20
		V6	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>23</b>
		V7	21	22	21	21	20	21
	SPrep	V8	22	22	22	21	20	21
		V9	20	18	<b>21</b>	20	17	<b>21</b>
		V10	16	<b>19</b>	17	17	<b>18</b>	19
		V11	<b>18</b>	6	5	<b>19</b>	15	13
HOMBRES	SN	V1	18	22	20	19	21	19
		V2	20	21	<b>22</b>	21	20	<b>20</b>
		V3	18	<b>24</b>	24	18	<b>22</b>	22
		V4	<b>23</b>	22	22	<b>22</b>	21	21
	SV	V5	19	20	20	19	19	19
		V6	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
		V7	21	22	22	21	21	21
	SPrep	V8	21	22	22	21	21	20
		V9	19	19	<b>22</b>	21	18	<b>21</b>
		V10	16	<b>21</b>	17	17	<b>19</b>	19
		V11	<b>19</b>	4	6	<b>19</b>	15	14

traste pretónica-tónica de los hombres (4 dB). En el SPrep el comportamiento de la intensidad también es igual al que se observó en las declarativas, esto es, se produce un descenso progresivo que se interrumpe al final, debido a la presencia de la tónica. En este caso, solo destaca por encima del umbral el paso de la antepenúltima (v9) a la penúltima (v10) en los hombres (-4 dB).

2º) Llano-Llano. El SN de las declarativas, caracterizado por un esquema de descenso-ascenso-descenso, solo muestra diferencias significativas entre tónica (v3) y postónica (v4) en voz femenina (4 dB a favor de la acentuada). En el SPrep se aprecia un descenso en la pretónica (la v9, en las mujeres, es de -4 dB), seguido de un ascenso no significativo en la acentuada (v10) y un nuevo descenso en la postónica (v11). Realmente, esto corresponde a una caída progresiva de la intensidad, que acaba descendiendo bruscamente al final (-13 y -17 dB en mujeres y hombres, respectivamente). Podemos destacar, por tanto, que en los dos sintagmas llanos de frontera la vocal tónica presenta un comportamiento particular que la hace sobresalir, especialmente en el SN y, a su vez, romper ligeramente la trayectoria descendente de la intensidad en el SPrep.

Si en el SN llano de las declarativas solo se dio una diferencia por encima del umbral, ninguna oscilación de las que se producen en el mismo sintagma de las interrogativas puede considerarse importante perceptivamente, pues en ningún caso se llega a los 4 dB de diferencia. En el SPrep, en cambio, se alcanza dicho umbral en los hombres al pasar de la tónica a la postónica (-4 dB). Así pues, las diferencias intervocálicas se reducen en las interrogativas. Recuérdese, por ejemplo, que en las declarativas la vocal final de la oración experimenta un brusco descenso de intensidad, mientras que, en la modalidad que ahora nos ocupa, si bien decrece al final de la oración, lo hace de manera mucho menos abrupta.

3º) Esdrújulo-Esdrújulo. Esta combinación registra, en las declarativas, un aumento progresivo de intensidad en el SN hasta la postónica (v3), para luego descender en la pos-postónica (v4), aunque la diferencia entre ambas vocales no llega al umbral. Así pues, al contrario de lo que hemos visto en agudas y llanas, en las estructuras esdrújulas no sobresale la vocal tónica del SN, sino la postónica, aunque no sea de manera perceptivamente significativa. De forma contrapuesta al SN, en el SPrep la intensidad desciende hasta la última vocal, que resulta mucho menos intensa que el resto. Si bien las diferencias entre tónica y postónica alcanzan o superan el umbral de percepción (-4 y -5 dB en voz femenina y masculina, respectivamente), son especialmente relevantes las que se dan entre postónica y pos-postónica (-12 y -11 dB).

En el SN esdrújulo de las interrogativas, como en las declarativas, tampoco ninguna vocal es perceptivamente más intensa que el resto. En el SPrep, en cambio, es relevante la distancia que se establece en ambos sexos entre la penúltima y la última vocal (-6 y -5 dB).

#### 4.1.3. Variable 3: urbano vs. rural

Esta variable (véase la tabla 3) ofrece solo un contraste significativo en las declarativas, esto es, los informantes urbanos superan a los rurales en la vocal final del SPrep llano (5 dB). La comparación entre unos y otros no presenta en las interrogativas datos por encima del umbral.

**TABLA 3**

Variable *zona*: intensidad de las declarativas e interrogativas sin expansión en estructuras con inicio y final agudos, llanos y esdrújulos

		Vocal	DECLARATIVAS			INTERROGATIVAS		
			A-A	LL-LL	E-E	A-A	LL-LL	E-E
URBANO	SN	V1	18	23	20	19	21	19
		V2	20	21	<b>21</b>	21	20	<b>20</b>
		V3	18	<b>25</b>	24	18	<b>23</b>	23
		V4	<b>22</b>	22	21	<b>22</b>	20	21
	SV	V5	19	20	20	20	18	19
		V6	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
		V7	21	22	21	21	20	21
	SPrep	V8	21	23	22	21	20	21
		V9	20	19	<b>21</b>	21	18	<b>21</b>
		V10	16	<b>20</b>	17	17	<b>19</b>	20
		V11	<b>19</b>	7	6	<b>20</b>	15	14
RURAL	SN	V1	16	23	21	18	22	19
		V2	20	22	<b>23</b>	21	21	<b>21</b>
		V3	19	<b>25</b>	24	19	<b>23</b>	23
		V4	<b>22</b>	22	21	<b>22</b>	22	22
	SV	V5	21	20	21	21	21	21
		V6	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
		V7	21	21	22	21	21	21
	SPrep	V8	21	21	21	22	20	21
		V9	19	19	<b>22</b>	20	18	<b>22</b>
		V10	16	<b>20</b>	16	18	<b>18</b>	19
		V11	<b>18</b>	2	3	<b>19</b>	15	12

Cuando analizamos el comportamiento según el acento, como se verá a continuación, al igual que en las variables anteriores, las diferencias son, en varias ocasiones, menores en las interrogativas, especialmente al final de la oración en llanos y esdrújulos.

1º) Agudo-Agudo. Al considerar esta variable observamos, en primer lugar, que en la modalidad declarativa el ascenso de la segunda vocal del SN es significativo en zona rural (4 dB),

pero no en urbana (2 dB). Por otra parte, la tónica se distancia de la pretónica 4 dB en la zona urbana, mientras que en la rural no alcanza el umbral (3 dB). El SPrep agudo solo presenta valores significativos entre v9 y v10 (pretónica) en zona urbana (-4 dB).

En la modalidad interrogativa, por su parte, destaca en el SN agudo la vocal tónica respecto de la pretónica en urbanos (4 dB). En el SPrep solo resulta de interés perceptivo el salto de intensidad de la antepenúltima a la penúltima (-4 dB) en la zona urbana.

2º Llano-Llano. Aunque la tónica del SN llano de las declarativas se distancia de la pretónica y de la postónica en las dos zonas, la diferencia solo es significativa respecto de la anterior y únicamente en la zona urbana (4 dB). En cuanto al SPrep, la transición de v8 a v9 arroja en zona urbana -4 dB y no es importante en la rural, pero sobre todo debe observarse, una vez más, la pronunciada disminución de intensidad en la vocal postónica final (-13 y -18 dB respecto de la tónica).

En el SN de las interrogativas, ni la zona urbana ni la rural presentan variaciones significativas, a pesar de que la tónica es más intensa que las vocales contiguas. En el SPrep se alcanza el umbral perceptivo solo en la caída final de intensidad de la zona urbana (-4 dB).

3º Esdrújulo-Esdrújulo. En las declarativas, el SN no registra en ningún caso diferencias significativas perceptivamente. En cambio, en el núcleo final se aprecia una bajada progresiva de amplitud relevante entre tónica y postónica (-4 y -6 dB, respectivamente) y, especialmente, en la pos-postónica, que cae -11 y -13 dB en una y otra zona.

El SN de las interrogativas tampoco ofrece datos que alcancen el umbral considerado. En el SPrep lo más importante es el hecho de que la última vocal disminuye -6 y -7 dB (urbanos y rurales, respectivamente), en relación con la que la precede.

#### **4.1.4. Variable 4: sin estudios vs. con estudios**

En ningún caso (véase la tabla 4), el contraste entre unos y otros informantes según el nivel de estudios ofrece datos que superen el umbral establecido.

Teniendo en cuenta los datos según el acento, tenemos lo siguiente:

1º Agudo-Agudo. En el SN de las declarativas, la distancia entre pretónica y tónica es de 4 dB (sin estudios) y de 5 dB (con estudios) a favor de la acentuada. Resulta importante también la diferencia entre la primera y la segunda de este sintagma en los informantes sin estudios (4 dB). En el SPrep solo destaca el paso de la antepenúltima a la penúltima (-5 y -4 dB en sin estudios y con estudios, respectivamente).

**TABLA 4**

Variable *nivel de estudios*: intensidad de las declarativas e interrogativas sin expansión en estructuras con inicio y final agudos, llanos y esdrújulos

		Vocal	DECLARATIVAS			INTERROGATIVAS		
			A-A	LL-LL	E-E	A-A	LL-LL	E-E
SIN ESTUDIOS	SN	V1	17	23	20	18	21	19
		V2	21	22	<b>21</b>	21	20	<b>20</b>
		V3	19	<b>25</b>	24	18	<b>23</b>	23
		V4	<b>23</b>	22	21	<b>22</b>	21	21
	SV	V5	20	20	19	20	18	19
		V6	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>
		V7	22	22	22	22	20	21
	SPrep	V8	22	22	22	22	20	21
		V9	21	19	<b>22</b>	21	18	<b>22</b>
		V10	16	<b>20</b>	17	18	<b>18</b>	19
		V11	<b>19</b>	5	6	<b>20</b>	14	13
CON ESTUDIOS	SN	V1	19	22	20	20	21	19
		V2	21	22	<b>22</b>	22	21	<b>21</b>
		V3	18	<b>25</b>	25	19	<b>22</b>	23
		V4	<b>23</b>	21	22	<b>22</b>	20	21
	SV	V5	21	21	22	21	20	21
		V6	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>
		V7	21	22	21	21	20	21
	SPrep	V8	21	22	21	21	20	20
		V9	20	18	<b>21</b>	20	18	<b>20</b>
		V10	16	<b>20</b>	16	16	<b>19</b>	19
		V11	<b>18</b>	5	3	<b>19</b>	16	15

En lo que se refiere a la modalidad interrogativa, la tónica del SN agudo alcanza el umbral de 4 dB respecto de la pretónica únicamente en los hablantes sin estudios. En el SPrep la pretónica disminuye la intensidad respecto de la anterior, pero solo de manera significativa (-4 dB) en los hablantes con estudios. La tónica hace que la intensidad vuelva a incrementarse, pero sin llegar a alcanzar el umbral.



2º) Llano-Llano. En las declarativas, sobresale la tónica del SN, aunque solo alcanza los 4 dB en el contraste con la postónica de los informantes con estudios. Las dos primeras vocales del SPrep se diferencian en 3 y 4 dB (sin estudios y con estudios, respectivamente). En este sintagma llaman de nuevo la atención los bajos valores de la vocal final, donde se registra una caída de -15 dB en unos y otros informantes.

Como sucede en el resto de las variables, el SN llano de las interrogativas no ofrece datos relevantes desde el punto de vista perceptivo. Este hecho es extensible al SPrep, donde podemos señalar como único dato de interés el descenso de la postónica final respecto de la tónica en los hablantes sin estudios (-4 dB).

3º) Esdrújulo-Esdrújulo. En el SN de las declarativas la postónica presenta los valores de mayor amplitud, pero no se diferencia significativamente de las adyacentes. Por su parte, las dos últimas vocales del SPrep registran una importante disminución de intensidad: la postónica cae -5 dB (en unos y otros informantes) y la pos-postónica, -11 y -13 dB en unos y otros.

Tampoco las estructuras esdrújulas de las interrogativas arrojan contrastes importantes en el SN. En el SPrep solo el paso a la vocal final supera el umbral de percepción (-6 y -4 dB, sin estudios y con estudios, respectivamente).

## 4.2. Intensidad y acento. Comparación declarativas vs. interrogativas

Centrándonos en los valores medios relativizados de intensidad (en dB) de las vocales pretónica, tónica y postónica, podremos observar con detenimiento las posibles relaciones entre amplitud y acento en las dos modalidades estudiadas. Los datos relativos a las declarativas, según la variable *is/a*, se detallan en la tabla 5.

Como puede deducirse de la tabla precedente, en el sintagma nominal agudo destaca perceptivamente la tónica sobre la pretónica (4 dB en las dos islas), situación favorecida por el hecho de que las vocales acentuadas suelen representar las mayores concentraciones de energía y, además, por la posición final de sintagma. No se alcanza el umbral frente a la postónica. En el núcleo llano, la acentuada solo supera significativamente a la pretónica en Fv (4 dB), y en el núcleo esdrújulo la vocal postónica registra los valores más elevados, aunque en relación con la tónica nunca se alcanza el umbral.

En el sintagma verbal, la vocal acentuada no se distancia nunca de forma perceptiva ni de la pretónica ni de la postónica.

Por último, en el sintagma preposicional con núcleo agudo, la tónica no alcanza el umbral considerado; en el núcleo llano, dicha vocal tónica apenas se diferencia de la precedente, sin embargo, lo hace de forma muy destacada con respecto de la postónica (12 y 19 dB en H y Fv),

**TABLA 5**

Declarativas sin expansión. Valores medios de intensidad (dB)<sup>10</sup>

		SN			SV			SPrep		
		Pret.	Tón.	Post.	Pret.	Tón.	Post.	Pret.	Tón.	Post.
AGUDOS	EL HIERRO	19	<b>23</b>	20	20	<b>23</b>	22	16	<b>19</b>	--
	FUERT.	19	<b>23</b>	20	20	<b>23</b>	21	16	<b>19</b>	--
LLANOS	EL HIERRO	22	<b>24</b>	22	20	<b>23</b>	22	18	<b>20</b>	8
	FUERT.	21	<b>25</b>	22	20	<b>23</b>	22	19	<b>20</b>	1
ESDRÚJULOS	EL HIERRO	21	22	<b>24</b>	20	<b>23</b>	21	<b>21</b>	<b>21</b>	18
	FUERT.	20	22	<b>25</b>	20	<b>23</b>	22	<b>22</b>	<b>22</b>	17

y en el núcleo esdrújulo los valores de la pretónica y postónica se igualan y destacan 5 dB sobre la tónica en Fv<sup>11</sup>.

La tabla 6 recoge los valores medios de intensidad en las oraciones interrogativas.

**TABLA 6**

Interrogativas sin expansión. Valores medios de intensidad (dB)

		SN			SV			SPrep		
		Pret.	Tón.	Post.	Pret.	Tón.	Post.	Pret.	Tón.	Post.
AGUDOS	EL HIERRO	19	<b>22</b>	20	20	<b>22</b>	21	17	<b>19</b>	--
	FUERT.	17	<b>22</b>	20	20	<b>23</b>	21	17	<b>20</b>	--
LLANOS	EL HIERRO	21	<b>23</b>	21	20	<b>23</b>	21	18	<b>19</b>	17
	FUERT.	20	<b>23</b>	21	19	<b>22</b>	21	<b>19</b>	<b>19</b>	14
ESDRÚJULOS	EL HIERRO	20	20	<b>23</b>	19	<b>23</b>	21	20	<b>21</b>	19
	FUERT.	18	20	<b>23</b>	20	<b>22</b>	21	<b>21</b>	<b>21</b>	19

10 En las tablas, el valor de la postónica del SN agudo es igual al de la pretónica del SV, ya que se tratan de la misma vocal. Además, en este caso hemos optado por señalar en negrita los valores de intensidad más elevados en cada sintagma.

11 La intensidad desciende de forma aún más significativa en la vocal final (pos-postónica): -10 dB (H) y -15 dB (Fv).

En el sintagma nominal con núcleo agudo, la acentuada se distancia significativamente de la anterior (5 dB) solo en Fv; en el núcleo llano, si bien se dan los valores más elevados de intensidad en la tónica, no se registran diferencias por encima del umbral, y en el núcleo esdrújulo la vocal postónica es la más destacada, pero no se alcanza el umbral en ningún caso.

En el sintagma verbal, la acentuada no se separa significativamente de la postónica, y de la pretónica solo en un caso de H (4 dB en la combinación E-E).

Por último, en el sintagma preposicional, observamos que la vocal tónica es la más intensa en el SPrep, igualada en ocasiones a la pretónica. La única diferencia que puede citarse como relevante es la que arroja, siempre a favor de la acentuada, el contraste tónica-postónica en los llanos de Fv (-5 dB). En los demás casos, los valores de las tres vocales consideradas están muy próximos<sup>12</sup>.

Según los datos expuestos en las tablas 5 y 6, la vocal acentuada es más intensa que las dos adyacentes, pretónica y postónica, en un 77,8% de los casos considerados, aunque, como se ha visto, no siempre se supera el umbral perceptivo de 4 dB. Efectuaremos, luego, un etiquetaje de las vocales tónicas como fuertes o débiles, considerando en qué contrastes (pretónica-tónica / tónica-postónica) se supera dicho umbral y qué variables son las que propician la preponderancia de la acentuada.

Tal y como muestran los datos precedentes, aunque las declarativas son mayoritariamente un poco más intensas que las interrogativas, las diferencias entre modalidades no alcanzan nunca el umbral, excepto en un punto muy concreto de la oración: como mencionamos más arriba, la vocal final del SPrep llano es marcadamente más intensa en las interrogativas que en las declarativas (9 y 13 dB en H y Fv, respectivamente). Si bien las tablas 5-6 no incluyen los valores de la última vocal en los esdrújulos, por tratarse esta de la pos-postónica, también en este acento dicha vocal final es significativamente más intensa en la modalidad interrogativa (8 dB de diferencia en ambas islas). Seguidamente, confrontaremos los valores de amplitud de las vocales tónicas de H y Fv en los sintagmas de frontera, según el tipo acentual del trisílabo inicial y final.

#### **4.2.1. La intensidad de la acentuada en el SN**

Se observa que la acentuada del SN llano (gráfico 1) registra los valores más elevados de intensidad, tanto en declarativas como en interrogativas. No obstante, esta mayor amplitud no resulta nunca significativa respecto de la tónica aguda ni de la esdrújula, si bien en varias

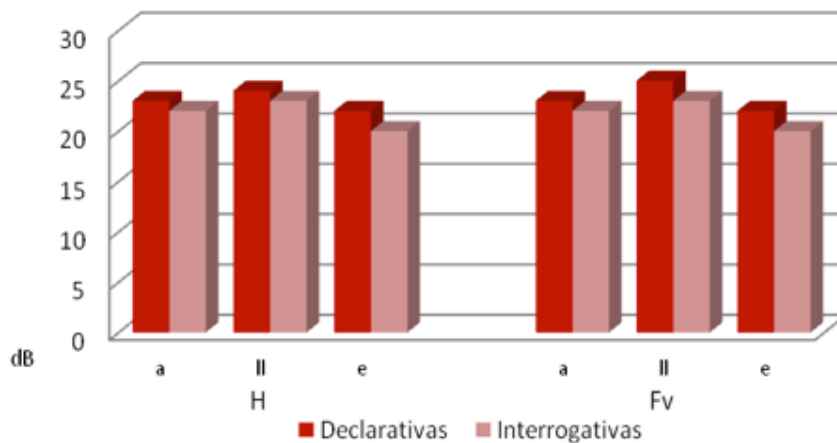
---

12 Si tenemos en cuenta la pos-postónica de esdrújulos, observamos una caída de -9 dB en Fv.

ocasiones se alcanzan los 3 dB de diferencia en relación con esta última (en las interrogativas de H y en las dos modalidades de Fv).

### GRÁFICO 1

Valores de intensidad de la acentuada en el SN

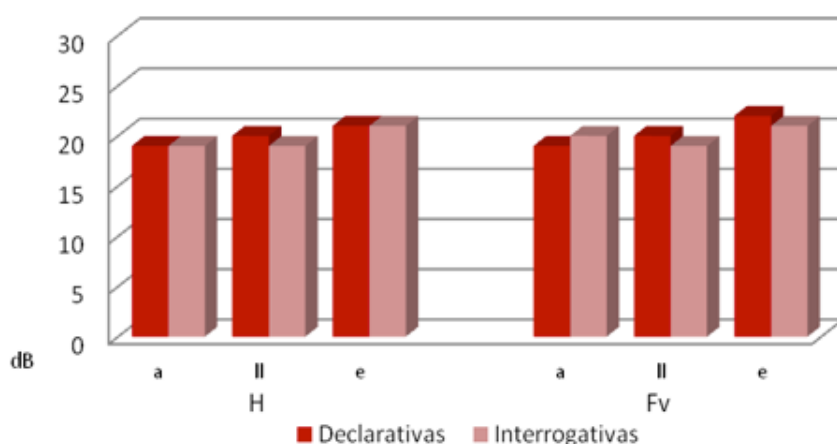


### 4.2.2. La intensidad de la acentuada en el SPrep

El SPrep (gráfico 2) revela una tendencia ascendente desde las agudas hasta las esdrújulas, apreciable sobre todo en las declarativas, donde la intensidad de la acentuada se incrementa de uno a otro acento. En la modalidad interrogativa, aunque la tónica llana registra la misma intensidad que la aguda en H y mínimamente inferior a esta en Fv (1 dB), la prominencia de las esdrújulas corrobora este patrón ascendente. Hay que tener en cuenta, no obstante, que las diferencias entre estas vocales nunca son significativas perceptivamente.

### GRÁFICO 1

Valores de intensidad de la acentuada en el SPrep



La comparación entre los datos de una y otra isla no muestra, en ninguno de los sintagmas considerados, valores por encima del umbral, al igual que la confrontación entre modalidades.

El análisis de las tónicas en los sintagmas de frontera revela que, especialmente en el SPrep, la posición oracional ejerce cierta influencia sobre la intensidad vocálica, ya que las tónicas esdrújulas de este último sintagma, más alejadas del final de la oración que los otros tipos acentuales, son las que registran los valores más elevados de intensidad. El descenso de amplitud que se produce según avanza la oración queda patente si confrontamos los datos del SN con los del SPrep (tabla 7).<sup>13</sup>

**TABLA 7**

Diferencias de intensidad (en dB) entre las acentuadas del SN y del SPrep en declarativas e interrogativas sin expansión<sup>13</sup>

	DECLARATIVAS		INTERROGATIVAS	
	El Hierro	Fuerteventura	El Hierro	Fuerteventura
A-A	-4	-4	-3	-2
LL-LL	-4	-5	-4	-4
E-E	-1	0	1	1

La tabla precedente revela una mayor amplitud de las acentuadas del SN en un 75% de los casos, si bien esta superioridad es perceptiva en un 50%. En las estructuras agudas y llanas, las tónicas iniciales son significativamente más intensas que las del SPrep, con la excepción de las agudas en las interrogativas de ambas islas, en donde no se alcanza el umbral. Por su parte, las acentuadas esdrújulas presentan prácticamente los mismos valores en ambos sintagmas, hecho que puede deberse a que en este acento las tónicas del SPrep se sitúan más alejadas de la frontera final y, por tanto, no experimentan un descenso tan brusco como las agudas y llanas.

### 4.2.3. Etiquetaje de la tónica

En este apartado procedemos a etiquetar las vocales acentuadas como F (fuertes) o D (débiles), según superen o no el umbral de 4 dB en relación con la pretónica y/o postónica. Las

13 Las diferencias que se incluyen en la tabla llevan el signo (-) cuando la tónica del SN es más intensa que la del SPrep y, por tanto, se produce un descenso de intensidad entre ambas.

tablas 8 y 9 incluyen el etiquetaje resultante de nuestro análisis para las dos islas objeto de estudio<sup>14</sup>.

**TABLA 8**

Etiquetaje de las vocales tónicas en el SN y SPrep de las declarativas e interrogativas de El Hierro

	SN		SPrep	
	Declarativa	Interrogativa	Declarativa	Interrogativa
<b>AGUDOS</b>	F	D	D	D
<b>LLANOS</b>	D	D	F	D
<b>ESDRÚJULOS</b>	D	D	D	D

**TABLA 9**

Etiquetaje de las vocales tónicas en el SN y SPrep de las declarativas e interrogativas de Fuerteventura

	SN		SPrep	
	Declarativa	Interrogativa	Declarativa	Interrogativa
<b>AGUDOS</b>	F	F	D	D
<b>LLANOS</b>	F	D	F	F
<b>ESDRÚJULOS</b>	D	D	F	D

Como vemos, las tónicas F constituyen solo un 33,3% del total analizado, frente a un 66,7% de D<sup>15</sup>. Dentro del porcentaje de acentuadas fuertes, las variables que favorecen la amplitud de estas vocales son las que enumeramos a continuación: el tipo acentual llano, seguido de agudos y esdrújulos (50%, 37,5% y 12,5%); declarativas frente a interrogativas (75% vs. 25%) y, desde el punto de vista geográfico, Fv frente a H (75% vs. 25%). El SN y el SPrep se reparten las tónicas fuertes en un 50% cada uno, y lo mismo sucede con los contrastes pretónica-tónica y tónica-postónica.

A partir de estos porcentajes, podemos señalar varias cuestiones de interés: como se ha visto, los dos sintagmas de frontera, así como los dos tipos de contrastes, se hallan perfectamente equilibrados en cuanto al porcentaje de tónicas fuertes que registran; según el tipo de

14 Se han obviado los datos del SV, para centrarnos en la comparación de los sintagmas de frontera (SN y SPrep).

15 Los porcentajes de tónicas F en cada isla son: 16,7% (H) y 50% (Fv).

acento, agudos y llanos se asemejan considerablemente entre sí y se alejan de los esdrújulos; la modalidad declarativa ofrece datos muy relevantes y Fv presenta mayor número de contrastes significativos que H.

### 4.3. Estudio factorial sobre la intensidad

El análisis de este diseño factorial se ha llevado a cabo con los programas de análisis estadístico *R* (R Core Team, 2015) y *ULLRToolbox* (Hernández-Cabrera, 2012). El objetivo del mismo ha sido observar si hay diferencias en la variable dependiente (intensidad) según el acento léxico/posición oracional (pretónica, tónica o postónica de agudos, llanos y esdrújulos), la isla de procedencia (H o Fv) y la modalidad (declarativa vs. interrogativa). El nivel de error tipo 1 se fijó en el 5%. Todos los contrastes que estaban corregidos par a par fueron corregidos por Hochberg. Se presenta el análisis estadístico de la intensidad de la tónica y sus adyacentes en el SPrep de las oraciones analizadas. Para el análisis de este parámetro, partimos de las medias de las tres repeticiones sin relativizar, puesto que el propio análisis estadístico realiza ya una relativización de los datos.

Las estructuras con final agudo no revelaron ninguna interacción significativa. El único valor por encima del umbral se registró en la confrontación de las dos modalidades [ $F(1, 105)=14,30$ ;  $p<0,05$ ]; la media de las interrogativas fue superior a la de las declarativas (97,15 vs. 95,71). El resto de variables se mantuvo por debajo del umbral. La media de las tónicas fue ligeramente superior a la de las pretónicas (97,69 vs. 95,27) y las de ambas vocales en H un poco más elevada que las de Fv, pero sin que las diferencias llegaran a ser significativas (98,12 vs. 92,40 en las pretónicas; 100,42 vs. 94,74 en las tónicas).

En llanos hay un efecto de interacción triple entre Isla, Vocal y Modalidad [ $F(2, 204)=4,22$ ,  $p<0,05$ ], además de en las interacciones dobles Vocal por Modalidad e Isla por Vocal.

Según los análisis simples de la interacción, hay un efecto significativo en declarativas en los contrastes pretónica-tónica y tónica-postónica de las dos islas: [ $t(51)=-5,25$ ;  $p<0,05$ ] y [ $t(51)=14,35$ ;  $p<0,05$ ] para ambos contrastes en H; [ $t(51)=-2,26$ ;  $p<0,05$ ] y [ $t(51)=13,36$ ;  $p<0,05$ ] en Fv. Sobresale la media de las tónicas tanto en H como en Fv (100,51 y 94,84, respectivamente) por encima de la media de las pretónicas (98,32 y 93,93) y, sobre todo, de las postónicas (89,30 y 76,13).

Atendiendo a cada isla en el nivel Vocal, hay diferencias importantes entre H y Fv en la pretónica [ $t(99,23)=-4,13$ ;  $p<0,05$ ], tónica [ $t(96,63)=-5,66$ ;  $p<0,05$ ] y postónica [ $t(92,14)=-6,97$ ;  $p<0,05$ ].

En interrogativas, H presenta nuevamente efectos significativos en las oposiciones entre pretónica y tónica [ $t(53)=-3,41$ ;  $p<0,05$ ] y entre tónica y postónica [ $t(53)=3,42$ ;  $p<0,05$ ]. Este

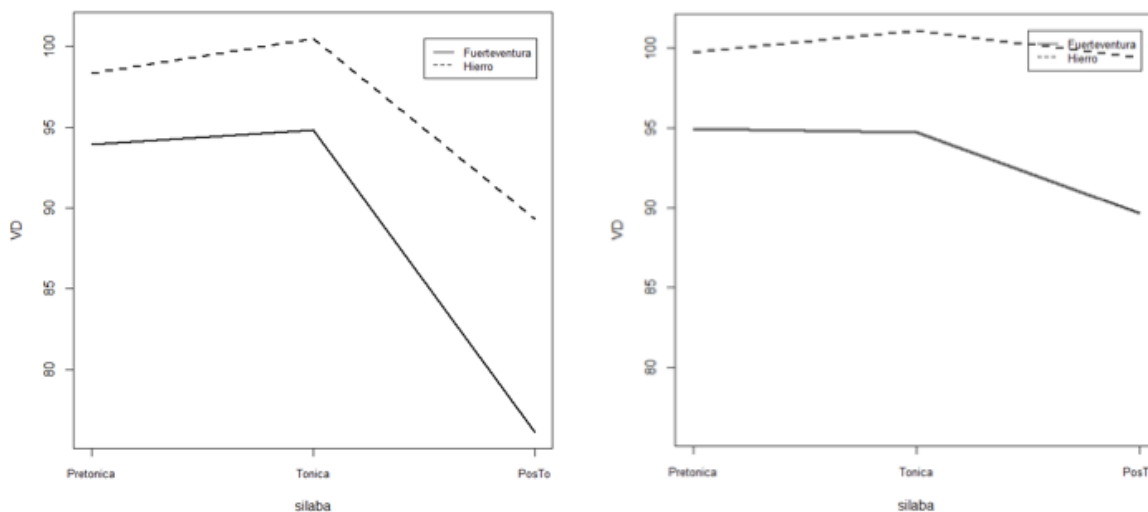
último contraste también es relevante en Fv [ $t(53)=7,51$ ;  $p<0,05$ ], pero no el primero [ $t(53)=0,56$ ;  $p=0,57$ ]. La media de amplitud de las acentuadas herreñas es un poco más elevada que las de pretónicas y postónicas, casi idénticas entre sí (101,11 para las tónicas; 99,70 y 99,40 para las otras dos vocales). En Fv, las pretónicas superan mínimamente a las tónicas (94,92 vs. 89,62) y ambas medias se sitúan sobre las postónicas (89,62).

H y Fv se distancian significativamente también en esta modalidad, según el tipo de vocal: [ $t(91,81)=-5,26$ ;  $p<0,05$ ] (pretónica), [ $t(87,44)=-6,99$ ;  $p<0,05$ ] (tónica) y [ $t(76,27)=-8,76$ ;  $p<0,05$ ] (postónica).

Los gráficos 3 y 4 permiten apreciar los efectos de la interacción entre Vocal e Isla en cada modalidad.

### GRÁFICOS 3 Y 4

Efectos de la interacción Vocal-Isla en las declarativas (izquierda) e interrogativas (derecha), sin expansión de H y Fv. SPrep llanos – Intensidad



Como señalamos en las líneas precedentes, hay diferencias significativas en todas las variables mencionadas, con alguna excepción aislada. El comportamiento de ambas modalidades es considerablemente similar, si bien aparecen algunas divergencias en la vocal postónica, que se muestra mucho más débil en las declarativas.

El tipo acentual esdrújulo muestra efectos significativos en la interacción triple entre Isla, Vocal y Modalidad: [ $F(2, 208)=5,31$ ;  $p<0,05$ ], así como en las interacciones Vocal por Modalidad e Isla por Vocal.

El contraste tónica-postónica es significativo en las declarativas herreñas [ $t(53)=4,96$ ;  $p<0,05$ ], pero no el de pretónica-tónica [ $t(53)=0,46$ ;  $p=0,64$ ]. Este efecto se replica en Fv:



[ $t(53)=13,75$ ;  $p<0,05$ ] (tónica-postónica); [ $t(53)=2,17$ ;  $p=0,06$ ] (pretónica-tónica, por Hochberg). En una y otra isla las medias de intensidad disminuyen según pasamos de pretónicas a tónicas y postónicas, si bien las dos primeras vocales se hallan más próximas entre sí (102.11, 101.96 y 98.53 en H; 96.46, 95.66 y 90.62 en Fv).

H y Fv se diferencian de manera significativa en la pretónica [ $t(94,18)=-6,44$ ;  $p<0,05$ ], tónica [ $t(102,70)=-6,28$ ;  $p<0,05$ ] y postónica [ $t(103,51)=-6,56$ ;  $p<0,05$ ].

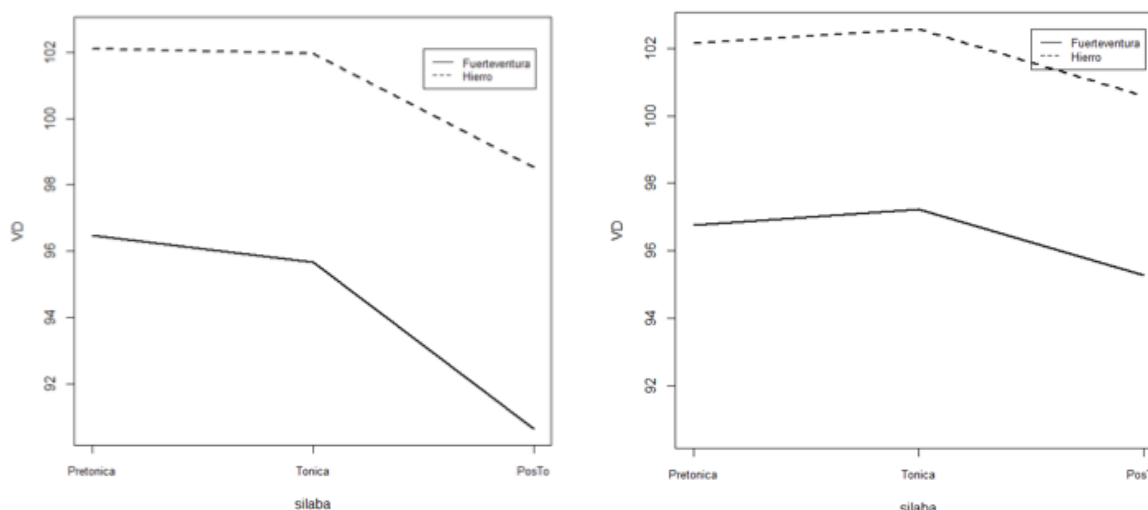
En lo que respecta a la modalidad interrogativa, tanto en H como en Fv se aprecia un efecto significativo entre tónica y postónica: [ $t(52)=6,10$ ;  $p<0,05$ ] y [ $t(52)=5,92$ ;  $p<0,05$ ], pero no entre pretónica y tónica: [ $t(52)=-1,58$ ;  $p=0,16$ ] y [ $t(52)=-1,42$ ;  $p=0,16$ ]. Las medias de estas dos vocales son casi idénticas en Fv (96,77 para las pretónicas y 97,22 para las tónicas) y, especialmente, en H (102,15 y 102,58); las de postónicas son menos elevadas (95,28 en Fv; 100,58 en H).

Como en las declarativas, hay diferencias significativas entre ambas islas en las tres vocales consideradas: [ $t(87,95)=-6,67$ ;  $p<0,05$ ] (pretónica), [ $t(101,19)=-7,14$ ;  $p<0,05$ ] (tónica) y [ $t(86,59)=-6,39$ ;  $p<0,05$ ] (postónica).

Obsérvese la interacción Vocal-Isla en cada modalidad según los gráficos 5-6.

## GRÁFICOS 5 Y 6

Efectos de la interacción Vocal-Isla en las declarativas (izquierda) e interrogativas (derecha) sin expansión de H y Fv. SPrep esdrújulos - Intensidad



Los gráficos permiten corroborar un descenso de intensidad más acusado en la modalidad declarativa. Asimismo, se comprueba que hay diferencias significativas en casi todas las variables de análisis.

## 5. Conclusiones

### 5.1. Parciales

Del análisis realizado sobre la intensidad de las oraciones sin expansión (SVO), se desprenden las siguientes conclusiones:

1ª) El esquema general de la intensidad es prácticamente el mismo en todas las variables estudiadas y en declarativas e interrogativas, si bien hay que tener en cuenta que las variaciones intervocálicas son más acusadas en la primera modalidad, especialmente al término de la oración en llanos y esdrújulos. La vocal final es, en estos acentos, mucho más intensa en interrogativas que en declarativas.

2ª) En los SN y SPrep agudos y llanos de ambas modalidades, la vocal acentuada es la que presenta una mayor concentración de energía. Conviene señalar, no obstante, que en numerosas ocasiones las diferencias entre la acentuada y las colindantes no son significativas perceptivamente, especialmente en interrogativas.

3ª) En los SN esdrújulos, la vocal más destacada es la postónica, mientras que en los SPrep esdrújulos lo son la pretónica y la tónica, que presentan datos muy similares entre sí.

4ª) Los valores más elevados de intensidad en el SV caracterizan siempre a la vocal acentuada, que se distancia sobre todo de la pretónica, pero ofrece muy pocas diferencias significativas.

5ª) En los SPrep llanos y esdrújulos de las declarativas, resulta de gran interés el contraste tónica-postónica. En las interrogativas, donde las diferencias tienden a reducirse de manera general, esta circunstancia solo se produce en el SPrep llano de Fv, debido a que dicha modalidad confiere más intensidad a las últimas vocales de la oración que la declarativa.

6ª) Las vocales tónicas del SN presentan, en general, valores de amplitud perceptivamente más altos en agudos y, especialmente, en llanos que las acentuadas del SPrep. Las tónicas esdrújulas son, en este último sintagma, las más destacadas en relación con los otros dos acentos, aunque sin diferencias que alcancen el umbral.

7ª) De las conclusiones anteriores se deduce que el acento influye en la intensidad vocálica, puesto que las vocales tónicas suelen registrar en este parámetro los valores más elevados, si bien no siempre con diferencias significativas perceptivamente. La posición oracional ejerce una poderosa influencia sobre estos valores, ya que la intensidad experimenta, con ciertas excepciones, un descenso al término de cada sintagma, así como una bajada general conforme avanza la oración. La máxima representación de este comportamiento la encontramos en el SPrep.

8ª) El etiquetaje de las tónicas como fuertes o débiles refleja lo expuesto en las líneas precedentes, al indicar como variables que favorecen la amplitud de la acentuada el tipo acentual llano, la modalidad declarativa y, diatópicamente, la pertenencia a Fv.

9ª) Los resultados estadísticos coinciden, mayoritariamente, con los del análisis acústico e, incluso, apuntan como significativas algunas interacciones que desde el punto de vista perceptivo no se consideran relevantes. Por ejemplo: el contraste tónica-postónica no supera siempre el umbral acústico considerado; estadísticamente, es significativo en los llanos y esdrújulos de ambas islas y modalidades. Además, se observaron diferencias por encima del umbral de 4 dB entre H y Fv, a favor de la primera, en la vocal final de los SPrep llanos (postónica) en las declarativas y esdrújulos (pos-postónica), en las dos modalidades; en el análisis estadístico, se aprecian diferencias significativas en todas las posiciones que ahora nos interesan, pretónica, tónica y postónica, en estos dos tipos acentuales. Debemos hacer hincapié en que la estadística también señala como variable más favorable al alargamiento este contraste tónica-postónica, frente al de pretónica-tónica, y muestra el descenso de intensidad en el SPrep que ya pudo apreciarse en los apartados precedentes.

## 5.2. Generales

1ª) El comportamiento general de la intensidad se caracteriza por un descenso en las vocales próximas a las fronteras sintagmáticas y al final de la oración, de modo que los núcleos vocálicos próximos al final suelen ser más débiles que los situados en posición inicial. De la misma manera, las tónicas representan importantes concentraciones de energía, aunque con frecuencia ven igualada su amplitud con la de otras vocales de la oración.

2ª) Las declarativas presentan, en general, datos más elevados que las interrogativas. Ahora bien, esta última modalidad suele superar a la primera en las vocales finales de oración, con valores significativos en gran parte de los casos.

3ª) Las variables más favorables a la amplitud de la acentuada son: el acento llano, la modalidad declarativa y la pertenencia a Fv.

4ª) Los resultados estadísticos han permitido comprobar, entre otras oscilaciones, la relevancia del contraste entre tónica y postónica en el SPrep y reflejan el descenso final de intensidad registrado acústicamente. El número de contrastes significativos aumenta en el análisis estadístico.

## 6. Bibliografía citada

AMERICAN SPEECH, LANGUAGE AND HEARING ASSOCIATION, 1988: *Determining Threshold Level for Speech* [Guidelines]. Disponible desde [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).

CONTINI, Michel y otros, 2002: “Vers un Atlas prosodique des variétés romanes” en Jean-Claude BOUVIER, Jacques GOURC y François PIC (eds.): *Sempre los camps auràn segadas resurgantas, Mélanges offerts a Xavier Ravier*, Toulouse: CNRS-Université de Toulouse Le Mirail Framespa, 73-85.

DORTA LUIS, Josefa, Beatriz HERNÁNDEZ DÍAZ y Chaxiraxi DÍAZ CABRERA, 2011: “Duración e intensidad en la entonación de las declarativas e interrogativas de Canarias” en Marcos MARTÍNEZ, Fremiot HERNÁNDEZ y Luis Miguel PINO (eds.): *Sodalium munera. Homenaje a Francisco González Luis*, Madrid: Ediciones Clásicas, 143-154.

DORTA, Josefa, José Antonio MARTÍN GÓMEZ y Carolina JORGE TRUJILLO, en prensa: *Estudios de Fonética Experimental* 26.

FERNÁNDEZ PLANAS, Ana María, 2005: “Datos generales del proyecto AMPER en España”, *Estudios de Fonética Experimental* 14, 327-353.

FERNÁNDEZ PLANAS, Ana María y 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, 165-200.

HERNÁNDEZ-CABRERA, Juan Andrés, 2012: “ULLRToolbox” [<https://sites.google.com/site/ullrtoolbox/>, fecha de consulta: 20 de noviembre de 2015].

JOHNSON, Keith, 2003: *Acoustic and Auditory Phonetics*, MA: Blackwell Publishing.

LÓPEZ BOBO, María Jesús y otros, 2007: “Análisis y representación de la entonación. Replanteamiento metodológico en el marco del proyecto AMPER” en Josefa DORTA (ed.): *La prosodia en el ámbito lingüístico Románico*, Madrid-Santa Cruz de Tenerife: La Página ediciones S/L, Colección Universidad, 17-34.

MARTÍN GÓMEZ, José Antonio, 2010: “Estudio acústico de las variantes de ch en Tenerife en comparación con la alveolopalatal castellana”, *Estudios de Fonética Experimental* 19, 165-203.

PAMIES BERTRÁN, Antonio y otros, 2002: “Umbrales tonales en español peninsular” en Jesús DÍAZ GARCÍA (ed.): *Actas del II Congreso Nacional de Fonética Experimental*, Sevilla: Universidad de Sevilla, 272-278.

PAMIES BERTRÁN, Antonio y Ana María FERNÁNDEZ PLANAS, 2006: “La percepción de la duración vocálica en español” en Juan de Dios LUQUE DURÁN (ed.): *Actas del V Congreso Andaluz de Lingüística General. Homenaje al Profesor José Andrés de Molina Redondo*, Granada: Método, 501-512.

R CORE TEAM, 2015: "The R Project for Statistical Computing" [<https://www.r-project.org/>, fecha de consulta: 20 de noviembre de 2015].

RAPHAEL, Lawrence J., Gloria J. BORDEN y Katherine S. HARRIS, 2007: *Speech Science Primer: Physiology, Acoustics, and Perception of Speech*, Baltimore- Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

RIETVELD, Toni y Carlos GUSSENHOVEN, 1985: "On the relation between pitch excursion size and pitch prominence", *Journal of Phonetics* 13, 299-308.

ROMANO, Antonio, 1995: "Développement d'un environnement de travail pour l'étude des structures sonores et intonatives de la parole". DEA en Sciences du Langage, ICP: Université Stendhal-Grenoble III.

ROMANO, Antonio, Jean-Pierre LAI y Stefania ROULLET, 2005: "La méthodologie AMPER", *Géolinguistique*, Hors Serie 3, 1-5.

ROSSI, Mario, 1972: "Le seuil différentiel de durée" en Albert VALDMAN (ed.): *Papers in Linguistics and Phonetics to the Memory of P. Delattre*, The Hague-Paris: Mouton, 64-94.

STEVENS, Kenneth N., 2000: *Acoustic Phonetics*, Cambridge: The MIT Press.