

**LA F0, DURACIÓN E INTENSIDAD
DE LAS ORACIONES INTERROGATIVAS ABSOLUTAS
EN UN INFORMANTE VARÓN DE MEDELLÍN**

**F0, DURATION AND INTENSITY
IN ABSOLUTE INTERROGATIVE SENTENCES
IN A MALE SPEAKER FROM MEDELLÍN**

MERCEDES AMPARO MUÑETÓN AYALA
Universidad de Antioquía (Colombia)
mercedes.muneton@udea.edu.co

Artículo recibido el día: 24/05/2015
Artículo aceptado definitivamente el día: 26/04/2016
Estudios de Fonética Experimental, ISSN 1575-5533, XXV, 2016, pp. 167-192

RESUMEN

Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto AMPER-Col (*Atlas Multimedia de Prosodia del Espacio Románico en Colombia*). El objetivo principal es caracterizar el comportamiento de la frecuencia fundamental, la duración y la intensidad en diferentes oraciones con modalidad interrogativa observando las vocales pretónicas, tónicas y postónicas. Así mismo, se pretende analizar la correlación existente en estos tres parámetros prosódicos. Los datos se obtuvieron de un varón sin estudios de la zona urbana de Medellín. Los resultados muestran una caracterización de cada parámetro que permiten enunciar una correlación entre ellos.

Palabras clave: *F0, duración, intensidad, acento.*

ABSTRACT

This research has been made within the AMPER Project (*Multimedia Atlas of Prosody in the Romanesque Space, Colombia*). The main objective is to characterize the F0, duration and intensity behavior in interrogative sentences taking into account the pre-tonic, tonic and post-tonic vowels. Also, it pretends to analyze the correlations between these three prosodic parameters. Corpora was emitted by a male without study from the Medellín urban area. Results showed a characterization of each parameter and suggested a correlation between them.

Keywords: *F0, duration, intensity, accent.*

1. INTRODUCCIÓN

Las características segmentales, junto a otras de tipo léxico, gramatical, etc., permiten relacionar o diferenciar las variedades de una lengua. Así, por ejemplo, el fenómeno del *seseo* acerca el español hablado en América con el de Canarias, parte de Andalucía y algunos lugares de Murcia y Badajoz¹, al tiempo que distancia estas zonas de la variedad castellana peninsular. De manera semejante, la entonación es uno de *los factores más característicos y resaltantes que permite a un hablante identificar el origen geográfico de su interlocutor* (Sosa, 1999:177) y, añadimos, establecer distancia entre lenguas y variedades de una misma lengua. A pesar de esto, su estudio no ha sido atendido tradicionalmente como otras parcelas lingüísticas, quizás por su carácter multiparamétrico dado que comprende el análisis de la F0, la duración y la intensidad (Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2013:193) aunque la mayoría de los estudios se centren en el análisis de la F0 fundamentalmente (Dorta, Hernández y Díaz, 2009).

Esta tendencia está cambiando en los últimos años gracias al proyecto AMPER-internacional (*Atlas Multimedia de Prosodia del Espacio Románico*²), puesto que uno de sus objetivos es el estudio de la entonación (teniendo en cuenta los tres parámetros prosódicos mencionados) en las distintas lenguas y variedades diatópicas del ámbito románico. Al proyecto, además de los países europeos en que se hablan lenguas románicas³, se han sumado diferentes países hispanoamericanos como Argentina, Chile, Venezuela, Cuba, Bolivia, México, entre otros⁴. Desde hace cuatro años, Colombia se ha vinculado a AMPER-internacional, en el marco del proyecto AMPER-Col⁵, con el objetivo de iniciar el análisis de la prosodia colombiana de forma sistemática.

¹ Así mismo, el Diccionario Panhispánico de Dudas (RAE y AALE, 2005) anota que existe seseo entre las clases populares de Valencia, Cataluña, Mallorca y el País Vasco, cuando hablan castellano, y también se da en algunas zonas rurales de Galicia. Además, el seseo meridional español (andaluz y canario) y el hispanoamericano se acepta en la norma culta.

² Los coordinadores generales hasta el mediados de 2015 han sido Michel Contini (Université Stendhal-Grenoble 3) y Antonio Romano (Università di Torino). Este último es el coordinador general en la actualidad.

³ Ver http://stel.ub.edu/labfon/amper/cast/amperinternacional_grupos.html

⁴ Ver http://stel.ub.edu/labfon/amper/amperespana_grupos_cat.html

⁵ AMPER-Col está coordinado por Mercedes Amparo Muñetón Ayala, profesora de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; la sub-coordinadora es Josefa Dorta Luis, profesora de la Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España.

Hasta el momento, los trabajos que se han llevado a cabo en prosodia en el ámbito colombiano son escasos. Como mencionan Rodríguez, Valentín y Soto-Barba (2014), antes de 2011 no se conocen estudios que describan una zona específica en el territorio colombiano. Además, estos trabajos se centran solo en el análisis de la F0 (Ham, 2003; Osorio y Muñoz, 2011; Rodríguez *et al.*, 2014; Sosa, 1999) y en su mayoría analizaron el habla bogotana (Ham, 2003; Rodríguez *et al.*, 2014; Sosa, 1999). El habla medellinense, objetivo del presente estudio, solamente se ha abordado en el trabajo de Osorio y Muñoz (2011).

Respecto al habla de Bogotá, Ham (2003) realizó un estudio comparativo entre los contornos entonativos de dos hablantes femeninas de Bogotá y dos paisas⁶ en enunciados declarativos e interrogativos. En general, los resultados mostraron que había diferencias entonativas entre los hablantes de las dos localidades en ambas modalidades. En las declarativas, en la frecuencia de frontera o culminativa de frase se registra una mayor caída en las paisas que en las bogotanas. En las interrogativas, el contorno para las curvas Bogotanas es descendente y para las paisas ascendente-descendente (circunflejo). El trabajo de Rodríguez *et al.* (2014) aborda una propuesta de configuración, tomando como base el modelo métrico autosegmental, en un corpus de 80 enunciados declarativos simples emitidos por 20 hablantes de Bogotá y de San Juan de Puerto Rico. En términos generales, los resultados muestran que las mujeres de Bogotá presentan un tono final descendente, mientras que las de San Juan lo presentan ascendente. Respecto a los hombres, sus contornos son predominantemente bajos en ambas localidades, sin embargo, se diferencian porque *los hombres sanjuaneros muestran tonos complejos, en contraste con los enunciados predominantemente monótonos de los hombres de Bogotá* (Rodríguez *et al.*, 2014:178). Sosa (1999:195) analizó los contornos entonativos de hablantes cultos en oraciones declarativas e interrogativas del español peninsular (Madrid, Pamplona, Barcelona y Sevilla) e hispanoamericano (Buenos Aires, Bogotá, Ciudad de México, San Juan de Puerto Rico, Caracas, la Habana y Lima) y llegó a la conclusión de que las oraciones declarativas se caracterizan por un tonema descendente y las interrogativas por un tonema ascendente. Esta característica de los tonemas parece ser la aceptada por la mayoría de investigadores (Amorós, 2008).

Respecto al análisis de la prosodia de oraciones interrogativas específicamente en Medellín, se puede mencionar únicamente el trabajo de Osorio y Muñoz (2011)

⁶ En Colombia, el vocablo *paisa* describe a los habitantes de diferentes departamentos de Colombia como son Antioquia, Risaralda, Caldas, Quindío, Norte y Oriente del Valle del Cauca y Nordeste del Tolima.

quienes estudiaron un corpus de habla informal de oraciones interrogativas elípticas y no elípticas, extraído de 30 horas de programas de televisión. Los resultados mostraron que el contorno de las primeras es ascendente, mientras que el de las segundas es descendente.

El objetivo del presente estudio es analizar la prosodia del habla Medellínense en oraciones interrogativas de un hombre sin estudios perteneciente a la zona urbana. Desde esta perspectiva, el presente trabajo es novedoso, en primer lugar, porque pretende analizar los tres parámetros que inciden en la entonación, como es la F0, la duración y la intensidad teniendo como base un corpus experimental de oraciones interrogativas absolutas⁷. En segundo lugar, porque pretende examinar hasta qué punto se puede sugerir si existe o no correlación entre los parámetros de F0, duración e intensidad en las vocales tónicas, pretónicas y postónicas. A ello cabe añadir que este estudio contribuirá al avance del conocimiento de la prosodia de un lugar específico de Colombia siguiendo una metodología de análisis sólida.

2. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO

En este trabajo se siguió la metodología establecida en el proyecto AMPER internacional (véase Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2006).

2.1. informantes y corpus

Este estudio preliminar analiza las emisiones de un hombre sin estudios de la zona urbana de Medellín quien ha nacido y vivido allí, su edad está comprendida entre los 25 y 45 años. El material analizado se compone de 81 oraciones interrogativas del corpus experimental fijo del proyecto AMPER-Col (tres repeticiones de 27 oraciones). Las oraciones presentan 3 estructuras sintácticas así: 9 pertenecen a las oraciones sin expansión (S+V+O), otras 9 a las oraciones con expansión en el sujeto (S+EXP+V+O) y otras 9 a las oraciones con expansión en el objeto (S+V+O+EXP). Los sintagmas inicial, final y la expansión del sujeto o del objeto están compuestos por trisílabos de igual tipología acentual en el interior de cada oración (oxítona, paroxítona, proparoxítona); el sintagma central permanece invariable (acento paroxítono). La expansión del SN y del SP conserva la misma tipología acentual que el sustantivo. Se trata de frases del tipo *el saxofón se toca*

⁷ Preguntas que implican una respuesta del tipo sí / no.

con emoción; la máquina clásica se toca con pánico; la máquina se toca con pánico práctico. El estudio de los datos se hizo a partir de la media de las 3 repeticiones de cada oración. El total de vocales del estudio fue de 354, contando con 99 tónicas y 255 átonas. En las átonas 100 eran pretónicas y 80 postónicas. El resto estaban en otros contextos y no se tuvieron en cuenta en el estudio de la duración y la intensidad, pero algunas sí intervinieron en el estudio de la F0 debido a la sincronización de los picos tonales con algunas de ellas.

2.2. Análisis acústico

Las grabaciones se hicieron en una cabina insonorizada del laboratorio de fonética de la Universidad de Antioquia. Utilizamos el programa Goldwave 4.25 para el tratamiento de los ficheros de sonido (.wav) y estos fueron analizados posteriormente con el programa AMPER-2006 (López *et al*, 2007) en el entorno Matlab –Matriz Laboratory⁸–. Las rutinas creadas en Matlab, a partir de la segmentación en el oscilograma, permiten obtener para cada vocal tres valores tanto para la F0 como para la intensidad (en el inicio, en el medio y en el final) y el valor de la duración.

Cada uno de los parámetros prosódicos pasa a ser una variable dependiente, por tanto, la investigación consta de 3 variables de este tipo: la frecuencia (ciclos por segundo que contiene el sonido, medido en Hz), la duración (tiempo usado en la emisión del segmento, medido en ms) y la intensidad (potencia acústica, medida en dB). Cada variable dependiente se contrasta en función de 1) las estructuras sintácticas: oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y con expansión en el objeto; 2) los diferentes sintagmas: SN, SV y SP; 3) el acento: tónica o átona; y 4) la tipología acentual: palabras oxítonas, paroxítonas y proparoxítonas. Los datos se analizan teniendo en cuenta dos perspectivas: las diferencias mínimas perceptivas (DMP) y un análisis de correlaciones.

2.2.1. Diferencias Mínimas Perceptivas (DMP)

En el análisis de cada uno de los tres parámetros prosódicos se tomaron en cuenta las DMP sugeridas en estudios recientes (Martín, 2010; Pamies *et al*, 2001; Pamies y Fernández Planas, 2006). Se toma esta medida porque si las diferencias son

⁸ Licencia n° 878004 del laboratorio de fonética de la Universidad de Antioquia.

inferiores a las establecidas en las DMP, el oído no las detecta y por consiguiente no son funcionales (Pamies *et al.*, 2001).

Las DMP de la F0 se basan en el umbral de 1,5 St propuesto para el español por Pamies *et al.* (2001) y que coinciden con los datos aportados para el holandés por Rietveld y Gussenhoven (1985). En estos estudios se tiene en cuenta que las distancias tonales son relativas pues la sensibilidad del oído humano no es lineal sino logarítmica. De manera que para determinar la distancia tonal⁹ entre dos valores absolutos medidos en Hz es necesario relativizar sus valores en una escala logarítmica base 12, fundamentada en el sistema de doce semitonos de la escala musical occidental. Este concepto es relevante en el análisis de la F0, dado que la variable que se va a utilizar son los picos tonales máximos identificados a partir de las DMP. Los pasos a seguir son: 1) identificar los puntos de modulación de la F0 y marcarlos como picos y como valles; 2) comparar el pico con el valle precedente y el valle siguiente usando la fórmula de la distancia tonal, obteniendo así los valores relativos de los rangos tonales de cada pico. Así, si los rangos tonales de cada pico (V-P y P-V) presentaban DMP iguales o mayores a 1,5 St se consideraba un pico máximo, de otra forma esta prominencia tonal no se tenía en cuenta para el actual estudio. Hay que aclarar que la relación entre valles y picos es una concatenación, es decir, no se toma de forma aislada, así, el valle siguiente de un pico puede ser el precedente para el próximo pico.

Las DMP de la duración se establecen en 33.33%, lo cual ha sido sugerido por Fernández Planas y Martínez Celdrán (2003). Para identificar las DMP en la duración, se hacen comparaciones entre la tónica y la pretónica y, también, entre la tónica y la postónica. Los pasos a seguir son: 1) en cada comparación la vocal más larga corresponde al 100%; 2) se hace una regla de tres y se obtiene el porcentaje de la vocal más corta; 3) se hace una resta entre el 100% y el porcentaje de la vocal corta con el fin de obtener el valor relativo. Por tanto, si este valor es igual o mayor a 33.33% se considera que hay DMP entre las dos vocales.

Y finalmente, para el análisis de la intensidad se ha usado el método de análisis indicado por Martín (2010) que establece las DMP en +-3 dB. Los pasos a seguir son: 1) se halla la intensidad de cada una de las vocales de la oración¹⁰; 2) se obtiene la media de la oración; 3) se busca la diferencia entre la media de la

⁹ La fórmula para hallar la distancia tonal entre dos frecuencias en valores absolutos es $D = ((12/\text{LOG}(2)) * (\text{LOG}(B2/B3)))$ (Nooteboom, 1997).

¹⁰ En las oraciones sin expansión son 11 vocales, y 14 en las oraciones con expansión en el sujeto y con expansión en el objeto.

oración y el valor de cada vocal; 4) la diferencia obtenida se resta a un valor estándar de 20 dB¹¹, con el fin de obtener el valor relativo de cada vocal. Así, si este valor es igual o mayor a +- 3dB se considera que hay DMP entre las dos vocales.

2.2.2. Correlación de los tres parámetros prosódicos

En el análisis de las correlaciones se usan los datos sin relativizar porque el objetivo es observar si estos parámetros suelen relacionarse en la conformación acústica de las vocales pretónicas, tónicas y postónicas. La correlación es una medida que permite observar la magnitud de relación entre los valores absolutos de dos variables. El coeficiente de la correlación varía entre -1 y 1. La fuerza de asociación o magnitud de relación se mide de tal forma que cuanto más se acerca a 1 mayor es la relación entre las variables, si se da el caso contrario significa que la relación es menor o incluso inexistente cuando el valor es 0. El signo positivo indica que a mayor valor en una variable mayor valor en la otra variable; el negativo indica que a mayor valor en una variable menor valor en la otra variable (Camacho, 2002). En este estudio los datos son significativos a un nivel igual o menor a 0.05.

3. RESULTADOS

La primera parte de los resultados se refiere a las DMP de cada uno de los parámetros prosódicos: F0, duración e intensidad. A continuación, se llevó a la correlación de Pearson de los 3 parámetros con el fin de observar si ocurren de forma aislada o si se relacionan.

3.1. Diferencias mínimas perceptivas

3.1.1. Análisis de la F0

La figura 1 muestra las oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y con expansión en el objeto en función de la frecuencia fundamental. En la tabla 1 se

¹¹ Se toma este valor porque en una misma frase las diferencias de intensidad entre las vocales oscilan alrededor de 20 dB (Dorta, ed, 2013).

observan los valores absolutos en Hz para cada PMx con su respectivo valle precedente y siguiente; a continuación, los valores relativos de los rangos tonales en St, así como el número de sílaba y el acento. Los datos en conjunto muestran, por una parte, que los rangos tonales de los picos superan el umbral perceptivo de 1,5 St. y, por otra parte, que el pico recae en una vocal postónica.

En las oraciones sin expansión (SE), el inicio medio se sitúa en 130. La F0 experimenta un ascenso progresivo que sobrepasa el tono medio (TM) (142) independientemente del acento. Este ascenso, en los tres acentos, se inicia a partir de la tónica que, por tanto, permanece baja, y culmina en el PMx1 que se sincroniza con la postónica del SN en la paroxítonas y proparoxítonas (la vocal 4 y 3, respectivamente). En los oxítonos el PMx1 recae en la vocal tónica del SV. A partir del PMx1, se produce un descenso de la F0. En los oxítonos culmina en la tónica del SPrep (vocal 11). En las paroxítonas y proparoxítonas el descenso desde el PMx1 termina en la tónica del SV (vocal 6) por lo que esta vocal tiene un tono bajo. A continuación, en ambas tipologías acentuales el tono vuelve a subir culminando en un segundo pico (PMx2) que se sincroniza con la vocal 7, que es la postónica del SV. Así, las oraciones sin expansión paroxítona y proparoxítona presentan un contorno bicumbre y las oxítonas monocumbre. Todos los PMxs recaen en una postónica, excepto en el PMx1 de las oxítonas que recae en una tónica.

En las oraciones con expansión en el sujeto (ES), el inicio medio se sitúa en 127. La F0 experimenta un ascenso progresivo que sobrepasa el TM (139) independientemente del acento. Este ascenso, en los tres acentos, se inicia a partir de la tónica que, por tanto, permanece baja, y culmina en el PMx1 que se sincroniza con una vocal átona diferente en los tres acentos: en la 5 de los oxítonos, en la 4 de los paroxítonos y en la 3 de los proparoxítonos. A partir del PMx1, se produce un descenso de la F0 que culmina en la tónica de la expansión por lo cual la vocal 7 de las oxítonas, la 6 de las paroxítonas y la 5 de las proparoxítonas tiene un tono bajo. Desde dicha vocal el tono vuelve a subir culminando en un segundo pico que en las oxítonas se sincroniza con la vocal 10 y en las paroxítonas y proparoxítonas se sincroniza con la 7. A partir del PMx2 se produce un descenso que en las paroxítonas y proparoxítonas culmina en la tónica del SV, por lo cual la vocal 9 tienen un tono bajo. En las oxítonas el descenso culmina en la vocal 14 en el SP. A continuación, el tono de las paroxítonas y proparoxítonas vuelve a ascender culminando en un tercer pico que independientemente del acento se sincroniza con la vocal 10. A partir de este sufren de nuevo un descenso que culmina en la vocal 14 del SP. En general los datos sugieren que en las oraciones con expansión el contorno de las oxítonas es

bicumbre, mientras que en las paroxítonas y proparoxítonas es tricumbre. Además, los PMxs independientemente de la tipología acentual, se sincronizan con una postónica, lo cual implica que la F0 de las tónicas, desde un punto de vista perceptivo, es significativamente baja.

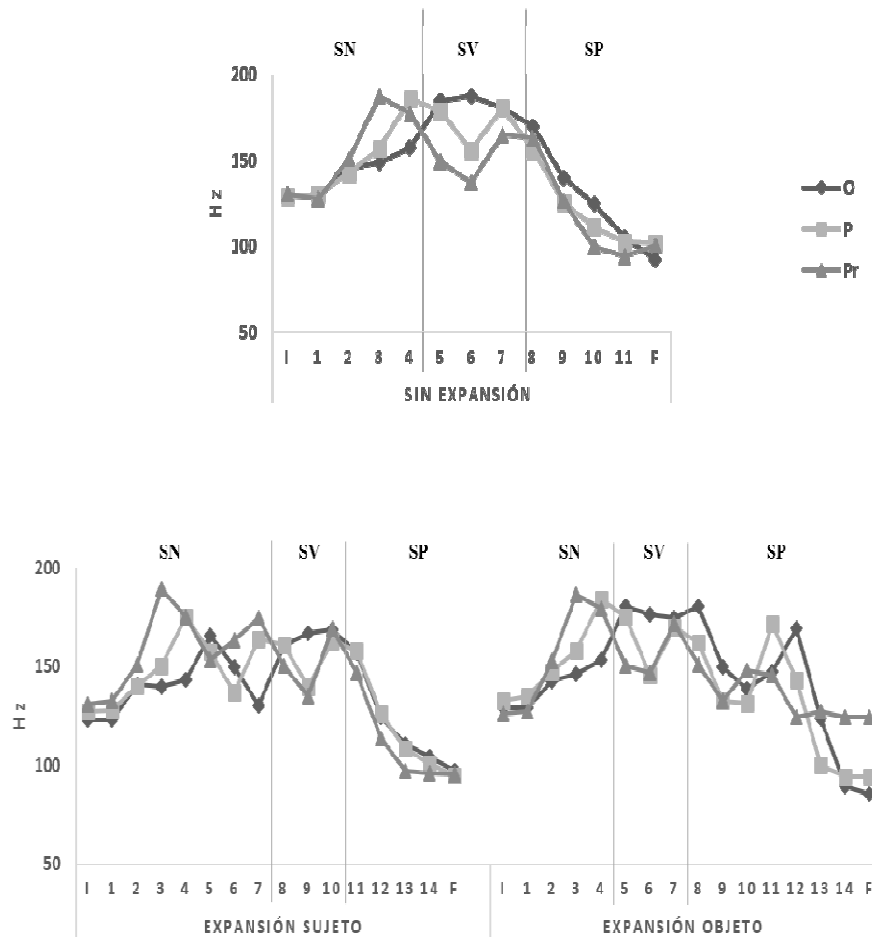


Figura 1. Oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y con expansión en el objeto en función de la frecuencia fundamental.

PMx	Valores absolutos en Hz												Valores relativos en St de los rangos tonales												Nº de sílaba			Acento		
	SE				ES				EO				SE			ES			EO			SE			ES			EO		
	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V-P	P-V	SE	V-P	P-V	ES	V-P	P-V	EO	SE	ES	EO	SE	ES	EO	SE	ES	EO
1	O	129	188	105	123	166	130	129	181	139	V	6.5	10	5.2	4.2	5.8	4.6	6	5	5	6	5	5	5	5	T	A	A		
	P	131	186	156	128	176	137	135	184	146	V	6.0	3.0	5.5	4.3	5.4	4	4	4	4	4	4	4	4	A	A	A			
	Pr	128	187	137	133	190	153	128	186	147	V	6.5	5.3	6.2	3.7	6.5	4	3	3	3	3	3	3	3	A	A	A			
2	O	--	--	--	130	168	104	139	169	90	V	--	--	4.4	8.3	3.4	11	--	10	12	--	--	--	--	A	A	A			
	P	156	180	102	137	165	140	146	170	131	V	2.8	9.8	3.2	2.8	2.6	4.5	7	7	7	7	7	7	7	A	A	A			
	Pr	137	165	94	153	174	135	147	172	132	V	3.2	9.7	2.2	4.4	2.7	4.6	7=8	7	7	7	7	7	7	A	A	A			
3	O	--	--	--	--	--	--	--	--	--	V	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
	P	--	--	--	140	163	100	131	172	100	V	--	--	2.6	8.4	4.7	9.4	--	10	11	--	10	11	--	--	A	A			
	Pr	--	--	--	135	170	97	132	148	125	V	--	--	4	9.7	2	2.9	--	10	11	--	10	11	--	--	A	A			

Abreviaturas:

PMx, pico máximo

SE, sin expansión

ES, expansión en sujeto

SO, expansión en objeto

O, oxítone

P, paroxítone

Pr, proparoxítone

V, valle

P, pico

A, átone

T, tónica.

Tabla 1. Picos máximos en las oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y en el objeto.

En las oraciones con expansión en el objeto (EO), el inicio medio se sitúa en 129. La F0 experimenta un ascenso progresivo que sobrepasa el TM (144) independientemente del acento. Este ascenso, en los tres acentos, se inicia a partir de la tónica que, por tanto, permanece baja, y culmina en el PMx1 que se sincroniza con una vocal átona: en la 5 en los oxítonos, en la 4 de los paroxítonos y 3 de los proparoxítonos. En las oxítonas a partir del PMx1 se produce un descenso que culmina en la vocal 10, esto es, en el SP. Desde dicha vocal el tono vuelve a subir culminando en el PMx2 que coincide con la vocal 12. A partir de este sufre un descenso hasta la vocal 14. En las paroxítonas y proparoxítonas a partir del PMx1, se produce un descenso de la F0 que culmina en la tónica del SV por lo cual la vocal 6 en estos acentos tiene un tono bajo. Desde dicha vocal el tono vuelve a subir culminando en un segundo pico (PMx2) que se sincroniza con la vocal 7. A partir del PMx2, se produce un descenso de la F0 que culmina en la tónica del SP, esto es, en la vocal 10 de los paroxítonos, en la 9 de los proparoxítonos. Luego el tono sube culminando en el PMx3 que independientemente del acento se ubica al final del sustantivo del SP, es decir, en la vocal 11. A partir de este las oraciones sufren de nuevo un descenso que culmina en la tónica de la expansión, esto es, en las paroxítonas en la vocal 13 y en las proparoxítonas en la 12. En resumen, las oraciones con EO presentan un contorno tricumbre en las paroxítonas y proparoxítonas mientras que el contorno de las oxítonas es bicumbre. De forma similar que en las anteriores estructuras sintácticas los PMxs se alinean con una vocal postónica.

3.1.2. Duración

La figura 2 muestra que en las oraciones SE, las tónicas son mayores que las postónicas en el SN, mientras que en el SP las tónicas son mayores que las pretónicas en las oxítonas y en las proparoxítonas. En las oraciones con ES, se da el mismo patrón mencionado, excepto en que en el SP no hay diferencias en las proparoxítonas. Además, en la expansión la tónica es mayor que la postónica en las oxítonas y proparoxítonas. En las oraciones con EO las tónicas son mayores que las postónicas en el SN de las paroxítonas, en el SP de las proparoxítonas y en la expansión de las paroxítonas y proparoxítonas.

En términos generales observamos que las vocales tónicas son las que presentan una mayor duración en comparación con la pretónica (tónica 90%, pretónica 10%) y la postónica (tónica 80%, postónica 20%), independientemente de la estructura silábica o de la tipología acentual. Al observar aquellas vocales que presentan diferencias acústicamente perceptivas en un nivel del 33.33% observamos que el

100% de las vocales con una mayor duración son tónicas. Además, los datos muestran que de este 100%, existe un porcentaje mayor en el contraste entre la tónica y la postónica (77%) que entre la tónica y pretónica (véase la tabla 2).

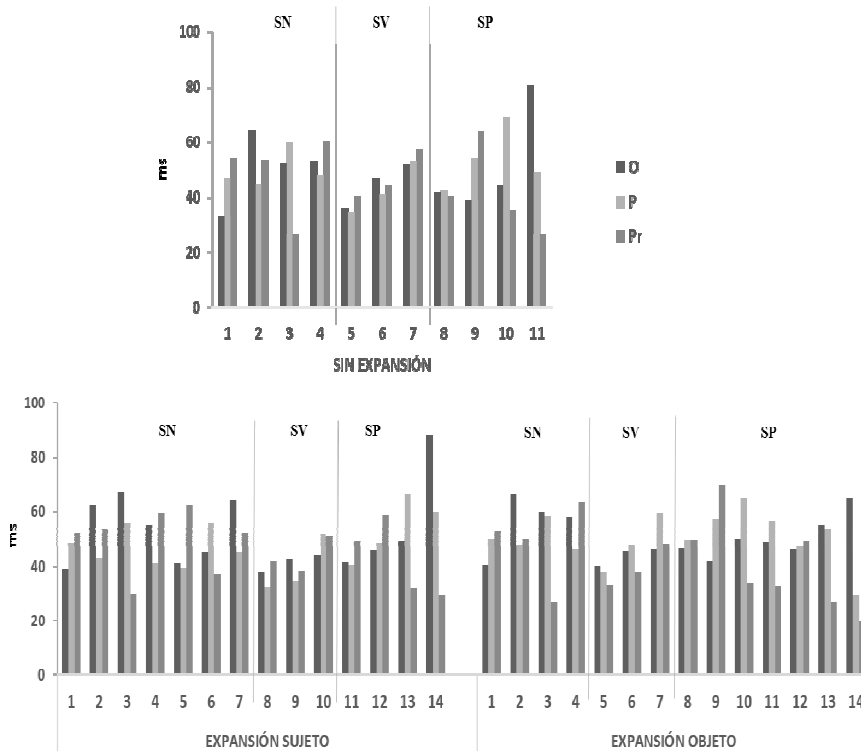


Figura 2. Oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y con expansión en el objeto en función de la duración.

		Valores absolutos en ms								
		SE			ES			EO		
		Pr	T	Ps	Pr	T	Ps	Pr	T	Ps
SN	Oxítono	52	53	36	68	55	41	60	58	40
	Paroxítono	45	60	48	43	56	41	48	59	46
	Proparox.	55	54	27	52	54	30	53	50	27
SV	Oxítono	36	47	52	38	43	44	40	45	46
	Paroxítono	34	41	53	32	35	52	38	48	60
	Proparox.	41	44	57	42	39	51	33	38	48
SP	Oxítono	44	81	--	49	88	--	50	49	46
	Paroxítono	54	69	49	49	67	60	57	65	57
	Proparox.	41	64	35	49	59	32	50	70	34
EXP ¹²	Oxítono				45	64	38	55	65,5	--
	Paroxítono				40	56	45	48	54	29
	Proparox.				60	62	37	33	49	27

		Valores relativos en porcentajes					
		SE		ES		EO	
		Pr-T	T-Ps	Pr-T	T-Ps	Pr-T	T-Ps
SN	Oxítono	1	31	19	25	3	30
	Paroxítono	26	20	23	27	18	22
	Proparox.	2	50	2	44	5	46
SV	Oxítono	23	10	10	3	11	2
	Paroxítono	17	23	7	33	21	20
	Proparox.	8	23	7	25	14	21
SP	Oxítono	46	--	44	--	3	6
	Paroxítono	21	29	27	10	12	13
	Proparox.	37	45	16	46	29	51
EXP	Oxítono			30	40	--	--
	Paroxítono			29	20	2	45
	Proparox.			4	41	3	45

Tabla 2. Duración máxima en las oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y en el objeto.

¹² La etiqueta EXP se refiere a la expansión, tanto si está en el sujeto como en el objeto.

3.1.3. Intensidad

En la figura 3 que muestra las oraciones SE, se observa que en el SN y en el SV la pretónica tiene mayor intensidad que la tónica en los oxítonos, en el SP la pretónica tiene mayor intensidad que la tónica en las tres tipologías acentuales. Además, la tónica es mayor que la postónica en los paroxítonos y proparoxítonos. En las oraciones con ES en el SN la postónica es mayor que la tónica en los proparoxítonos, en el SP la pretónica es mayor que la tónica en los oxítonos y paroxítonos; y la tónica es mayor que la postónica en los paroxítonos y proparoxítonos. En la expansión, la tónica es mayor que la postónica en las paroxítonas y proparoxítonas. En las oraciones con EO en el SN la pretónica es mayor que la tónica en las oxítonas, pero la tónica es mayor que la pretónica en las paroxítonas y proparoxítonas. En el SV la tónica es mayor que la pretónica en las oxítonas y proparoxítonas y al mismo tiempo la tónica es mayor que la postónica en las oxítonas. En el SP la tónica es mayor que la postónica en las paroxítonas. En la expansión la pretónica es mayor que la tónica en las oxítonas y paroxítonas mientras que la tónica es mayor que la postónica en las paroxítonas y proparoxítonas. Los datos sugieren que la tendencia es que la pretónica sea mayor que la tónica y la tónica sea mayor que la postónica.

En términos generales los datos muestran que del 100 % (49) de las vocales que presentan diferencias en la intensidad, las vocales pretónicas en comparación a las tónicas presentan un porcentaje superior (tónica 39.29%, pretónica 60.71%). Sin embargo, en la comparación de tónica con postónica, la tónica presenta un porcentaje superior (tónica 90.47%, postónica 9.53%), independientemente de la estructura silábica o de la tipología acentual. Al observar el mismo dato, pero teniendo en cuenta las DMP de +-3db, en total hay 26 casos. De estos, el 53.84% recae en el contraste entre tónicas y pretónicas y el resto en el contraste tónica y postónica. Así, en el primer contraste, el 35.7% (9) recae en las vocales tónicas, y el resto en las pretónicas (64.3%). En el segundo contraste, el 83.3% recae en las tónicas y el resto en las postónicas. Así, los datos muestran que al observar las DMP la pretónica suele tener mayor intensidad que la tónica, sin embargo, la tónica suele tener mayor intensidad que las postónicas (véase la tabla 3).

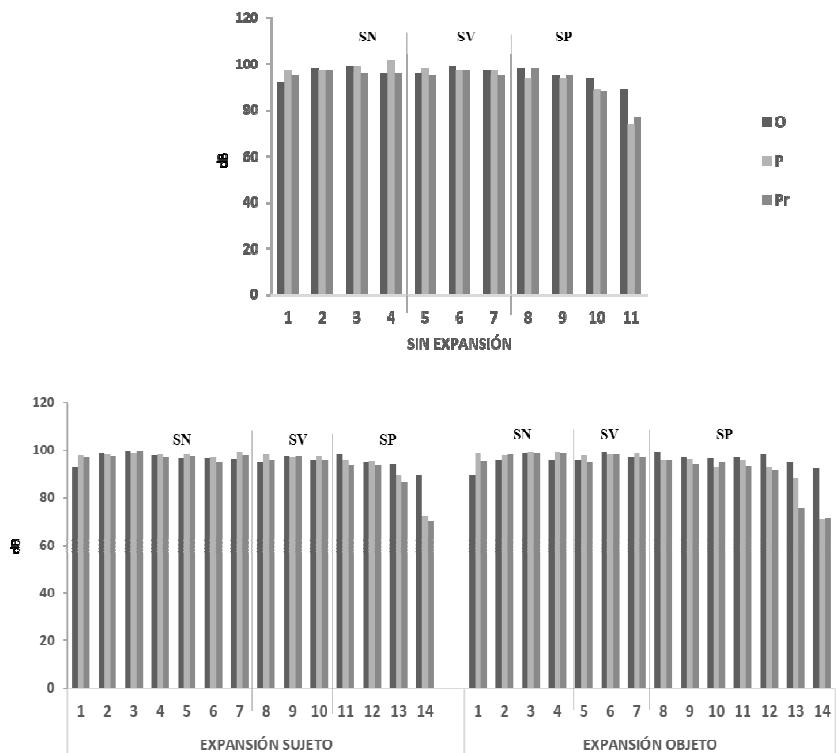


Figura 3. Oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y con expansión en el objeto en función de la intensidad.

		Valores absolutos en dB								
		SE			ES			EO		
		Pr	T	Ps	Pr	T	Ps	Pr	T	Ps
SN	Oxítono	23	20	20	24	22	21	23	20	20
	Paroxítono	23	25	28	23	24	23	23	26	26
	Proparox.	21	23	22	23	23	28	22	25	25
SV	Oxítono	20	23	21	19	21	20	20	24	21
	Paroxítono	24	23	23	23	22	22	23	23	23
	Proparox.	21	23	21	22	23	22	22	25	24
SP	Oxítono	18	13	--	18	14	--	21	21	21
	Paroxítono	20	15	0	20	14	-2	21	21	18
	Proparox.	24	21	14	20	20	12	24	23	21
EXP ¹³	Oxítono				21	20	19	19	16	--
	Paroxítono				23	22	-2	18	13	-4
	Proparox.				23	23	12	20	19	3

		Valores relativos en dB					
		SE		ES		EO	
		Pr-T	T-Ps	Pr-T	T-Ps	Pr-T	T-Ps
SN	Oxítono	3	0	2	1	3	0
	Paroxítono	2	3	1	1	3	0
	Proparox.	2	1	0	5	3	0
SV	Oxítono	3	2	2	1	4	3
	Paroxítono	1	0	1	0	0	0
	Proparox.	2	2	1	1	3	1
SP	Oxítono	5	--	4	--	0	0
	Paroxítono	5	15	6	16	0	3
	Proparox.	3	7	0	8	1	2
EXP	Oxítono			1	1	3	--
	Paroxítono			1	24	5	17
	Proparox.			0	11	1	16

Tabla 3. *Intensidad máxima en las oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y en el objeto.*

¹³ La etiqueta EXP se refiere a la expansión, tanto si está en el sujeto como en el objeto.

3.2. Correlación de los tres parámetros prosódicos

Con el fin de explorar la relación entre los tres parámetros prosódicos, esto es, F0, duración e intensidad en las diferentes oraciones, se llevó a cabo la correlación de Pearson. También, se realizaron correlaciones parciales con el fin de observar si la estructura sintáctica (oraciones SE, ES o EO) o la tipología acentual (O, P o Pr) influían en los resultados de las variables analizadas. Los análisis se realizaron diferenciando entre tónicas, pretónicas y postónicas.

En las vocales tónicas, tanto la F0 y la duración como la duración y la intensidad correlacionan de forma negativa. Esto implica que siguen una tendencia inversa: a mayor duración, menor frecuencia o vs; o a mayor duración, menor intensidad o vs. No obstante, hay una correlación positiva entre la F0 y la intensidad, por tanto, ambos valores varían de forma equivalente, ambos parámetros tienden a ser altos o bajos en la misma vocal (véase la tabla 4).

	Duración	Intensidad
F0	-0.49** (-0.51**)(-0.51**)(-0.40**)	0.80** (0.80**)(0.81**)(0.71**)
Duración	--	-0.50** (-0.51**)(-0.50**)(-0.42**)
**p<0.01. Entre paréntesis se muestra las correlaciones que permanecen significativas después de las correlaciones parciales. El primero se refiere a la estructura oracional; el segundo, a la tipología acentual; el tercero, a los sintagmas.		

Tabla 4. Correlaciones entre la F0, la duración y la intensidad en las vocales tónicas.

En las pretónicas, se observa un patrón similar a las tónicas entre la F0 y la duración, esto es, existe una correlación negativa entre estos dos parámetros. Asimismo, hay una correlación positiva entre la F0 y la intensidad, esto sugiere que ambos parámetros siguen una tendencia similar, es decir, a mayor F0 mayor intensidad o a menor F0 menor intensidad (véase la tabla 5).

	Duración	Intensidad
F0	-0.40**(-0.39**)(-0.40**)(-0.43**)	0.33** (0.32**)(0.33**)(0.31**)
Duración	--	0.11 (0.12)(0.10)(0.03)

**p<0.01. Entre paréntesis se muestra las correlaciones que permanecen significativas después de las correlaciones parciales. El primero se refiere a la estructura oracional; el segundo, a la tipología acentual; el tercero, a los sintagmas.

Tabla 5. *Correlaciones entre la F0, la duración y la intensidad en las vocales pretónicas.*

En las postónicas, los datos muestran que la F0 y la intensidad correlacionan positivamente, lo cual implica que a mayor F0 mayor intensidad o a menor F0 menor intensidad (véase la tabla 6).

	Duración	Intensidad
F0	-0.07 (0.07)(0.04)(0.01)	0.83** (0.83**)(0.83**)(0.77**)
Duración	--	0.18 (0.18)(0.16)(0.17)

**p<0.01. Entre paréntesis se muestra las correlaciones que permanecen significativas después de las correlaciones parciales. El primero se refiere a la estructura oracional; el segundo, a la tipología acentual; el tercero, a los sintagmas.

Tabla 6. *Correlaciones entre la F0, la duración y la intensidad en las vocales postónicas.*

Los resultados de las vocales tónicas, pretónicas y postónicas permanecen después de llevar a cabo las correlaciones parciales. Por tanto, los resultados indican que la relación de estos tres parámetros aparece independientemente de la estructura sintáctica, de la tipología acentual y de los diferentes sintagmas.

En general, se concluye que los parámetros prosódicos de F0, duración e intensidad sí correlacionan, lo cual sugiere que los tres parámetros son relevantes

de cara a la prosodia como lo han manifestado en sus estudios algunos autores (Canellada y Kuhlmann, 1987; Cabrera 1995; Contreras, 1963).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo principal del estudio era analizar el comportamiento de la frecuencia fundamental, la duración y la intensidad en oraciones sin expansión, con expansión en el sujeto y en el objeto en la modalidad interrogativa en un hombre urbano sin estudios de Medellín. Los datos se interpretan desde dos miradas diferentes, pero que se complementan. En primer lugar, se relativizaron los datos con el fin de explorar las DMP entre la pretónica-tónica y la tónica-postónica. En segundo lugar, se correlacionaron los tres parámetros prosódicos en la pretónica, tónica y postónica tomando los datos absolutos.

4.1 Análisis con las DMP

Respecto a la frecuencia fundamental:

- a. Las oraciones paroxítonas y proparoxítonas sin expansión presentan configuraciones tonales bicumbres como es común en castellano (Quilis 1993:428). Las oxítonas son monocumbres. Las oraciones con expansión en sujeto y en objeto presentan configuraciones tricumbres, excepto en las oraciones oxítonas que son bicumbres. Estos resultados sugieren que las oraciones oxítonas tienden a presentar un pico menos que las paroxítonas y proparoxítonas independientemente de la estructura sintáctica. Además, en las tres estructuras sintácticas los picos máximos presentan el patrón sugerido por Sosa (1999) y D’Introno, Teso, y Weston (1995) para el español, puesto que recaen en las postónicas, excepto en el PMx1 de la oxítona sin expansión que recae en la tónica.
- b. Las oraciones son descendentes como es característico en algunas variedades del español, como la canaria (Dorta ed. 2013 [zona urbana]; Hernández, Díaz y Jorge 2014 [zona rural]) o la cubana (Dorta ed. 2013; García Riverón 1996; Sosa 1999). Por tanto, la voz del hombre se aleja de la entonación ascendente sugerida para Bogotá por Sosa (1999) y Quilis (1993) y hace parte del patrón sugerido por Amorós (2008) para las oraciones interrogativas, esto es, un patrón descendente interrogativo.

Respecto a la duración, los datos muestran que cuando hay DMP la vocal tónica es la que presenta mayor duración, independientemente de la estructura sintáctica y de la tipología acentual, como lo sugieren diferentes autores (Quilis 1988; Navarro Tomás, 1944).

Respecto a la intensidad, los datos muestran que cuando hay DMP entre la pretónica –tónica, la pretónica suele ser más intensa; sin embargo, entre tónica – postónica, la tónica suele ser más intensa.

4.2. Análisis de la correlación de los tres parámetros prosódicos

Los análisis de las correlaciones muestran que la F0 y la intensidad varían conjuntamente de forma positiva, independientemente de que la vocal sea pretónica, tónica o postónica. La F0 y la duración varían conjuntamente de forma negativa en la pretónica y en la tónica. No se muestra una correlación significativa en la postónica. La Duración y la intensidad correlacionan de forma negativa solamente en las tónicas. En las pretónicas y postónicas no hay una correlación significativa.

En las vocales tónicas hay un patrón de correlación de los tres parámetros prosódicos: entre F0 e intensidad, F0 y duración y, entre duración e intensidad. En las pretónicas solo hay correlación entre la F0 y la intensidad, y la F0 y la duración. En las postónicas, las correlaciones se ubican exclusivamente entre la F0 y la intensidad.

Estos datos sugieren que en la conformación prosódica de las vocales tónicas intervienen en conjunto los tres parámetros prosódicos, mientras que no pasa lo mismo en las pretónicas y postónicas. Además, los resultados permanecen después de controlar el efecto de las variables según su estructura oracional, tipología acentual y ubicación en el SN, SV o SP.

4.3. El análisis de las correlaciones a la luz de las DMP

Los resultados de las correlaciones confirman los datos que se han encontrado de forma independiente en la F0, duración e intensidad y ayudan a generalizar los resultados. En primer lugar, en las vocales tónicas la duración y la F0 correlacionan negativamente. Esto se constata porque los PMxs se sincronizan con las vocales postónicas y la mayor duración se da en las vocales tónicas. Por tanto,

en las vocales tónicas a mayor duración menor frecuencia. En segundo lugar, los datos muestran que la duración y la intensidad correlacionan negativamente. Hasta aquí ya está claro que la mayor duración recae en las vocales tónicas, por tal motivo, la inferencia que se genera es que a mayor duración de las vocales tónicas menor intensidad. Además, las conclusiones extraídas hasta el momento apoyan la correlación positiva entre F0 e intensidad, esto es, a mayor F0 mayor intensidad. Así, los datos en conjunto muestran que en su constitución prosódica las vocales tónicas poseen una mayor duración que las pretónicas y postónicas, una menor frecuencia que las postónicas y una intensidad menor que las pretónicas, pero mayor que las postónicas.

En términos generales, los resultados encontrados en el presente estudio están en línea con estudios que proponen que en español los PMxs recaen en la postónica (Sosa, 1999); que la mayor duración se da en la tónica y que la intensidad es un patrón que está en relación con la F0 (Dorta *et al*, 2009) independientemente de si es pretónica, tónica o postónica.

Finalmente, los resultados indican que los parámetros prosódicos están correlacionados, y se necesitan para producir el contorno melódico que se quiere transmitir. De todas formas, estas conclusiones podrán afianzarse o no cuando se realicen más estudios de la prosodia colombiana.

AGRADECIMIENTOS: El trabajo se vincula a dos proyectos de investigación: Relaciones entre el límite prosódico y el límite sintagmático en oraciones declarativas e interrogativas de voces femeninas y masculinas de Colombia e Islas Canarias (España), Universidad de Antioquia, Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI), IP Mercedes Muñetón Ayala y 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 del Ministerio de Economía y Competitividad de España, IP Josefa Dorta

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORÓS, M. C. (2008): «Inflexión ascendente-descendente en tonema y modalidad oracional: análisis acústico y perceptivo en tres dialectos diferentes», en A, Moreno Sandoval (ed): *Actas del VIII Congreso de Lingüística General*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, pp. 259-273.

-
- CABRERA, F. (1995): «Stress and intonation in spanish for affirmative and interrogative sentences», *Proceedings of Fourth European Conference on Speech Communication and Technology, EUROSPEECH*, Madrid, pp. 18-21.
- CAMACHO, J. (2002): *Estadística con SPSS para Windows, versión 11*, La Laguna, RA-MA.
- CANELLADA, M. J. y J. KUHLMANN (1987): *Pronunciación del español*, Madrid, Castalia.
- CONTRERAS, H. (1963): «Sobre el acento en español», *Boletín de Filología* (Chile), XV, 1963, pp. 223-237.
- D'INTRONO, F.; E. TESO y R. WESTON (1995): *Fonética y fonología actual del español*, Madrid, Cátedra.
- DORTA, J.; B. HERNÁNDEZ y CH. DÍAZ (2009): «Interrogativas absolutas: relación entre F0, duración e intensidad», *Estudios de Fonética Experimental*, XVIII, pp. 123-144.
- DORTA, J. (ed.) (2013): *Estudio comparativo preliminar de la entonación de Canarias, Cuba y Venezuela*, Madrid/Tenerife, La Página ediciones S/L.
- GARCÍA RIVERÓN, R. (1996): *Aspectos de la entonación hispánica. I Metodología. II Análisis acústico de muestras del español de Cuba. III Las funciones de la entonación en el español de Cuba*, Cáceres, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura.
- FERNÁNDEZ PLANAS, A MA. y MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (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*, XII, pp. 166-200.
- HAM, L. (2003): *Entonación: índice de identidad dialectal*, Bogotá, Uniandes.
- HERNÁNDEZ, B.; CH. DÍAZ y C. JORGE (2014): «Declarativas e interrogativas en zonas rurales de Canarias», en Y. Congosto, M. Montero y A. Salvador, (eds.): *Fonética Experimental, Educación superior e Investigación*, tomo III, Prosodia, Madrid, Arco Libros, pp. 245-265.
-

-
- LÓPEZ, M. J.; C. MUÑIZ, L. DÍAZ, N. CORRAL, D. BREZMES y M. ALVARELLOS (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/Tenerife, La Página Ediciones, S.L. Universidad, pp. 17-34.
- MARTÍN, J. (2010): «Estudio acústico de las variantes de CH en Tenerife en comparación con la alveolopalatal castellana», *Estudios de Fonética Experimental*, XIX, pp. 165-203.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. y A. MA. FERNÁNDEZ PLANAS (2006). «Hacia una geoprosodia de las lenguas ibero-romances en la “Web”», *Letras de Hoje*, 41, pp. 9-22.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. y A. MA. FERNÁNDEZ PLANAS (2007): *Manual de Fonética Española*, Barcelona, Ariel, 2013.
- NAVARRO TOMÁS, T. (1944): *Manual de entonación española*, Madrid, Guadarrama.
- NOOTEBOOM, S. (1997): «Prosody of speech: melody and rhythm», en W. Hardcastle y J. Laver (eds.): *The Handbook of Phonetic Sciences*, Oxford, Blackwell Publishers, pp. 640-673.
- OSORIO, G. y D. MUÑOZ (2011): «La entonación del enunciado interrogativo en el español de la ciudad de Medellín», *Lingüística y Literatura*, 32, pp. 209-225.
- PAMIES, A. y A. MA. FERNÁNDEZ PLANAS (2006): «Sobre la percepción de la duración vocálica en español», en J. D. Luque Durán (ed): *Actas del V Congreso Andaluz de Lingüística General. Homenaje a José Andrés de Molina*, Granada, editorial Universitaria pp. 501-512.
- PAMIES, A.; A. MA. FERNÁNDEZ PLANAS, E. MARTÍNEZ CELDRÁN, A. ORTEGA y M. C. AMORÓS (2001): «Umbrales tonales en español peninsular», en J. Díaz (ed): *Actas del II CFE, Congreso de Fonética Experimental*, Sevilla, pp. 272-278.
- QUILIS, A. (1988): *Fonética acústica de la lengua española*, Madrid, Gredos.
- QUILIS, A. (1993): *Tratado de fonología y fonética españolas*, Madrid, Gredos.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA y ASOCIACIÓN DE ACADEMIAS DE LA LENGUA ESPAÑOLA (2005): *Diccionario panhispánico de dudas*, Madrid, Santillana Ediciones Generales.

<http://lema.rae.es/dpd/?key=seseo> [11/04/2016].

RIETVELD, A. y C. GUSSENHOVEN (1985): «On the relation between pitch excursion size and prominence», *Journal of Phonetics*, 13, pp. 299-308.

RODRÍGUEZ, S.; H. VALENTÍN y J. SOTO-BARBA (2014): «Análisis contrastivo de la entonación del español bogotano y del español de San Juan en frases entonativas simples», *Forma y Función*, 27, pp. 157-181.

SOSA, J. (1999): *La entonación del español. Su estructura fónica, variabilidad y dialectología*, Madrid, Catedra.