Diferencias acústicas entre los acentos prenucleares en catalán

FERNÁNDEZ PLANAS, ANA MA.; ROSEANO, PAOLO; ELVIRA GARCÍA, WENDY; CERDÀ MASSÓ, RAMON; MARTÍNEZ CELDRÁN, EUGENIO

1 Introducción

La caracterización de los acentos prenucleares en catalán ha sido objeto de debate científico en los últimos años (Prieto et al., 2009; Martínez Celdrán & Fernández Planas, 2010; Crespo, 2010). Los estudios publicados sobre el tema se pueden clasificar a partir de su foco de atención (rango de los movimientos tonales, alineación de la diana tonal alta, alineación de la diana tonal baja) y de las modalidades oracionales que tratan (declarativa neutra, interrogativa neutra, o ambas). Estos estudios van desde una perspectiva fonológica en la que se describen cualitativamente las características de los acentos considerados (p. ej. Prieto et al., 2009) hasta descripciones fonéticas que presentan grados de detalle diferentes (p. ej. Martínez Celdrán, 2007 o Crespo, 2010).

El tema que cuenta con más publicaciones es, sin duda, la alineación de la diana tonal alta en el pretonema de las declarativas neutras (p. ej. Prieto et al., 2010; Carrera-Sabaté et al. 2010; Martínez Celdrán et al. 2005, entre otros muchos). Las autoras de dicho estudio concluyen que la diana tonal alta no está asociada a la frontera de palabra. Sin embargo, la frontera de palabra tiene un efecto sobre la alineación de la diana tonal misma ya que actúa como una barrera que trata de frenar el desplazamiento del pico a la palabra siguiente, efecto que se ha descrito también para otras lenguas (Roseano, 2012).

La alineación de la diana tonal alta en las interrogativas ha sido mucho menos tratada que en las enunciativas (Fernández Planas et al., 2004; Martínez Celdrán, 2007; Carrera Sabaté et al., 2010) y los estudios que la tratan

mencionan el hecho de que el primer pico se encuentra más a la derecha en las interrogativas que en las declarativas.

La diana tonal baja no ha gozado de demasiada atención (Prieto, 2001, 2005, 2014; Prieto et al., 2009; Crespo, 2010). Aunque estas publicaciones señalan que este parámetro se alinea con el comienzo de la sílaba tónica en las frases declarativas (L+>H*) y con el final de la misma sílaba (L*+H) en las interrogativas, no basan sus afirmaciones en un análisis acústico exhaustivo.

El rango de los movimientos de los acentos tonales ascendentes prenucleares es el parámetro menos recurrente (Martínez Celdrán et al., 2005; Martínez Celdrán, 2007; Carrera Sabaté et al., 2010). Se ha destacado que el primer pico del prenúcleo de las interrogativas es más agudo que el de las declarativas y que la diferencia suele superar los 2 semitonos.

En suma, aunque de la bibliografía disponible se deduce que hay diferencias acústicas entre los acentos prenucleares de declarativas e interrogativas absolutas en catalán central, los trabajos citados no abarcan todas las diferencias posibles, ni las analizan de forma rigurosa y no coinciden en señalar cuál es el parámetro más relevante. El presente trabajo viene a llenar este vacío puesto que pretende comparar sistemática y exhaustivamente todas las características acústicas de los acentos prenucleares de las frases declarativas neutras y de las interrogativas absolutas informativas, a saber: duración del sujeto (o el verbo), valor inicial de F0 de la frase, posición del primer valle en relación con la sílaba tónica, posición del primer pico en relación con la sílaba tónica, posición del primer pico en relación con la frontera de palabra, rango del movimiento tonal dentro de la sílaba tónica, rango del movimiento tonal entre el principio de la sílaba tónica y el pico y, finalmente, rango del movimiento tonal entre el valle y el pico.

2 Metodología

El corpus analizado está integrado por 330 frases (3 repeticiones de 5 frases –con estructura sintáctica SVO o VO– en 2 modalidades –declarativa neutra e interrogativa absoluta neutra– producidas por 11 hablantes nativos de catalán oriental central –7 mujeres y 4 hombres–). Para neutralizar los posibles efectos de la longitud de los constituyentes sobre el fraseo prosódico, los sujetos o los verbos analizados del pretonema están constituidos por una sola palabra prosódica (incluyendo palabras funcionales, si es el caso). Las cinco frases en cuestión son las siguientes: La Bàrbara menjava mandarines./?, La Marina mesurava pantalons./?, El Germà maniobrava maquinària./?, Plantàveu albergínies./? y Menjarà merengues./?

Las frases se obtuvieron con una variante del Discourse Completion Task (Blum-Kulka et al., 1989; Billmyer & Varghese, 2000; Félix-Brasdefer, 2010) que consiste en pedir a los informantes que utilicen, en el contexto que se les presenta, una frase que han leído previamente. Se grabaron en el Laboratorio de Fonética de la Universidad de Barcelona con una grabadora digital Marantz modelo PMD620 y un micrófono direccional Shure SM58. El material acústico se analizó mediante un conjunto de scripts de Praat (Boersma & Weenink 2014, Elvira-García, 2014) que, a partir de un .txt anotado y un archivo de sonido, extraen y guardan en una base de datos los valores de duración y de F0 en puntos específicos escogidos para poder estudiar los objetivos propuestos.

El análisis estadístico se efectuó con el paquete SPSS 20. Se llevaron a cabo análisis bivariados con una variable cualitativa (modalidad oracional) y otra cuantitativa (p. ej., rango en st del movimiento tonal). Tras comprobar la normalidad de los datos, se estudió la significatividad de los resultados

mediante el test paramétrico de la t de Student si la distribución era normal y, si no lo era, mediante el test no paramétrico de la U de Mann-Whitney al comparar dos categorías (p. ej. modalidad declarativa vs. modalidad interrogativa), o la prueba de Krusal-Wallis al contrastar los resultados de tres categorías (p. ej., el tipo acentual –llano, agudo y esdrújulo–).

3 Resultados

Por lo que respecta a las oraciones con estructura sintáctica SVO, los resultados son los que aparecen en los apartados siguientes.

3.1 Duración del sujeto

Con el objeto de comprobar si hay diferencias significativas de duración entre el prenúcleo de las declarativas y de las interrogativas, como se ha postulado para otras lenguas (Cangemi y D'Imperio, en prensa), se ha medido este parámetro.

Los resultados medios señalan que la diferencia entre la duración entre ambas modalidades es de +18 ms. Porcentualmente, en general, el sujeto de las declarativas es un 4 % más largo que el de las interrogativas. La t de Student sugiere que esta pequeña diferencia es estadísticamente significativa ($t = 3{,}531$, $p < 0{,}05$); sin embargo, una diferencia del 4 % parece perceptivamente muy poco relevante si se compara con el umbral de perceptibilidad de diferencias de duración (33 % en Pamies & Fernández Planas, 2004); y, además, no hay congruencia entre los informantes puesto que mientras para algunos las interrogativas son más rápidas, para otros lo son las declarativas.

3.2 Valor inicial de F0 de la frase

Según Navarro Tomás (1947), en español el valor inicial de F0 es superior en las interrogativas que en las declarativas. En este trabajo, para evaluar la incidencia de este parámetro hemos calculado el valor inicial de F0 en st de cada enunciado en comparación con el valor medio de F0 de todas las frases producidas por el mismo informante. Los resultados señalan que las frases declarativas comienzan en un nivel de F0 ligeramente más alto, aunque la diferencia no pasa el umbral psicoacústico de 1,5 st (Pamies et al., 2002) y la prueba de la U de Mann-Whitney indica que no es estadísticamente significativa ($U = 4686$, $p > 0{,}05$). Así pues, nuestros datos para el catalán no confirman la afirmación de Navarro Tomás.

3.3 Posición del primer valle

Como se ha indicado en la introducción, la diferencia acústica entre los acentos prenucleares L*+H y L+>H* del catalán se fudamenta en la alineación del valle tonal: mientras que en la estructura L*+H –que caracteriza el prenúcleo de las interrogativas– el valor mínimo de F0 se coloca al final de la sílaba tónica, en la estructura L+>H*, que aparece en el prenúcleo de las declarativas, el valle se sitúa al comienzo de la tónica (p. ej. Prieto et al., 2009); sin embargo, para el catalán la bibliografía disponible no ofrece datos cuantitativos que establezcan la distinción.

En este estudio para calcular con precisión y de manera normalizada la posición del valle en relación con la sílaba tónica, se ha adoptado el siguiente

sistema: se ha atribuido un valor de 100 a la duración de cada sílaba y se ha establecido que el punto cero de la variable tiempo coincida con el principio de la tónica. Así, si el valle cae en medio de la tónica su posición sería de +50; si cayera en la mitad de la primera postónica, de +150; y si cayera en medio de la pretónica, de -50 (el mismo tipo de estandarización se utilizará para evaluar los parámetros relacionados con la posición del pico).

El análisis de los datos del corpus permite obtener los resultados de la tabla 1 en este parámetro. Como se observa, el valle de las declarativas se encuentra más a la derecha que el valle de las interrogativas; en las declarativas, el valle se sitúa próximo al principio de la tónica o al final de la pretónica mientras que en las interrogativas se sitúa en la segunda mitad de la tónica. Además, el tipo acentual parece influir en el sentido de que el valle está más a la izquierda en las agudas que en las llanas y en las llanas que en las esdrújulas.

Medias	Sujeto esdrújulo	Sujeto llano	Sujeto agudo
Frases declarativas	+2	-15	-25
Frases interrogativas	+60	+73	+60

Tabla 1. Medias de los valores normalizados de la posición del valle en relación con el principio de la sílaba tónica

La t de Student indica que la diferencia de alineación del valle entre declarativas e interrogativas es estadísticamente significativa (t = -13.611, p <0,01), de acuerdo con lo que habían señalado estudios anteriores (Prieto, 2001, 2005, 2014, Prieto et al., 2009, Crespo 2010). Por lo que respecta al tipo acentual, la prueba de Kruskal-Wallis confirma que no es significativo en las interrogativas y sí en las declarativas (H=19,621, p <0,01).

3.4 Posición del primer pico en relación con el inicio de la sílaba tónica

Con el mismo sistema expuesto en el apartado anterior se ha evaluado este parámetro, especialmente relevante por cuanto permitirá dilucidar la pertinencia o no desde el punto de vista acústico de una diferencia de alineación muy poco tratada en la bibliografía, la diferencia entre L*+H y L+>H*. Los resultados indican, como se ve en la tabla 2, que el pico de las declarativas siempre está más a la izquierda que el de las interrogativas y que en ambas modalidades el pico está más a la izquierda según la siguiente progresión respecto al tipo acentual: esdrújulas>llanas>agudas. La prueba de la U de Mann-Whitney indica que la diferencia de alineación entre declarativas e interrogativas es estadísticamente significativa (U = 1169, p <0,01). Y respecto al efecto del tipo acentual, la prueba de Kruskal-Wallis confirma que es significativo tanto en las declarativas (H = 50,046, p <0,01) como las interrogativas (H = 34,037, p <0,01).

Medias	Sujeto esdrújulo	Sujeto llano	Sujeto agudo
Frases declarativas	+234	+209	+166
Frases interrogativas	+298	+280	+239

Tabla 2. Medias de los valores normalizados de la posición del pico en relación con el principio de la sílaba tónica

3.5 Posición del primer pico en relación con la frontera de palabra

Se ha empleado el mismo sistema que en el estudio de los parámetros anteriores, pero en este caso se ha situado el cero al final de la palabra. Este parámetro es interesante porque muchos estudios se han ocupado de él (Prieto, 1997; Estebas, 2002, 2003; Fernández Planas et al., 2004; Prieto, 2006; Martínez Celdrán, 2007; Estebas & Prieto, 2007; Feldhausen, 2008; Prieto et al., 2010; Carrera Sabaté et al., 2010).

Los resultados del análisis muestran que el pico tonal de las declarativas se encuentra más a la izquierda que el pico de las interrogativas y que en ambas modalidades el pico está más a la derecha según la siguiente progresión: agudas>llanas>esdrújulas, como se ve en la tabla 3. La prueba de la U de Mann-Whitney indica que esta diferencia de alineación entre modalidades es estadísticamente significativa (U = 2,490, p <0,01). Por otra parte, la prueba de Kruskal-Wallis confirma que el efecto del tipo acentual es significativo tanto en las declarativas (H = 79,555, p <0,01) como las interrogativas (H = 68,329, p <0,01).

Medias	Sujeto esdrújulo	Sujeto llano	Sujeto agudo
Frases declarativas	-65	+9	+66
Frases interrogativas	-48	+43	+105

Tabla 3. Medias de los valores normalizados de la posición del pico tonal en relación con la frontera de palabra

3.6 Rango del movimiento tonal dentro de la sílaba tónica

El interés de este parámetro reside en comprobar y cuantificar una afirmación de Prieto et al. (2009) según la cual una diferencia entre las declarativas y las interrogativas consiste en el hecho de que las primeras presentan movimientos tonales ascendentes en el interior de las tónicas prenucleares, mientras que en las segundas el ascenso tonal tiene lugar en las postónicas. Por ello se ha calculado en semitonos el rango entre el punto inicial y el punto final de la sílaba tónica. Efectivamente los datos señalan sin lugar a dudas que las declarativas muestran un ascenso que supera el umbral psicoacústico de 1,5 st (Pamies et al., 2002) a diferencia de lo que ocurre en las tónicas de las interrogativas. Los resultados medios aparecen en la tabla 4. El test de la t de Student indica que esta diferencia es estadísticamente significativa (t = -9,292, p<0,01). Sin embargo, el efecto del tipo acentual según la prueba de Kruskal-Wallis no es significativo en ninguna de las dos modalidades oracionales.

Medias	Sujeto esdrújulo	Sujeto llano	Sujeto agudo	TOTAL
Frases declarativas	+4,0	+2,7	+3,5	+3,4
Frases interrogativas	-0,1	-0,9	+0,1	-0,3

Tabla 4. Medias de los valores normalizados en st del rango del movimiento tonal dentro de la sílaba tónica

3.7 Rango del movimiento tonal entre el principio de la sílaba tónica y el pico

Entre las diferencias de rango, muy poco tratadas en la bibliografía, en este parámetro se ha buscado cuantificar la diferencia de rango en semitonos entre el inicio de la tónica y el pico en los acentos prenucleares de las declarativas neutras y de las interrogativas absolutas. De forma obvia, el ascenso es más acusado en las interrogativas que en las declarativas aunque en ambos casos se sobrepasa el umbral psicoacústico de 1,5 st, como se ve en la tabla 5. La diferencia entre ambas modalidades es estadísticamente significativa según la t de Student (t = -8,677, p <0,01), pero no hay significación estadística respecto al efecto del tipo acentual según la prueba de Kruskal-Wallis.

Medias	Sujeto esdrújulo	Sujeto llano	Sujeto agudo	TOTAL
Frases declarativas	+7,0	+6,1	+5,9	+6,3
Frases interrogativas	+8,5	+8,8	+8,0	+8,4

Tabla 5. Medias de los valores en st del rango del movimiento tonal entre el principio de la sílaba tónica y el pico

3.8 Rango del movimiento tonal entre el valle y el pico

Respecto a este parámetro, los resultados obtenidos a partir del análisis de nuestros datos confirman que el ascenso de F0 es mayor en las interrogativas que en las declarativas y que en ambos casos supera el umbral de 1,5 st (véase la tabla 6). Lógicamente, se trata de la diferencia mayor de rango entre todos los parámetros estudiados dedicados a él. La diferencia entre las dos modalidades respecto a este punto es estadísticamente significativa según la t de Student (t = -14,042, p <0,01); pero el efecto del tipo acentual, en cambio, según la prueba de Kruskal-Wallis no es significativo, ni en las interrogativas ni en las declarativas.

Medias	Sujeto esdrújulo	Sujeto llano	Sujeto agudo	TOTAL
Frases declarativas	+7,2	+6,5	+6,7	+6,8
Frases interrogativas	+10,7	+10,2	+9,7	+10,2

Tabla 6. Medias de los valores normalizados en st del rango del movimiento tonal entre el valle y el pico tonal

3.9 Resultados de las frases VO

En los apartados anteriores han quedado reflejados los resultados obtenidos a partir del análisis acústico efectuado en el pretonema de las 198 frases con estructura SVO y también su significatividad estadística. Las 132 frases con estructura VO dan resultados absolutamente similares en todos los parámetros estudiados. No se han encontrado diferencias significativas (ni desde el punto de vista psicoacústico ni desde el punto de vista estadístico) en cuanto a la duración y al valor inicial de F0, mientras que se han encontrado para todos los demás parámetros.

En estas frases de estructura VO se observa, como en las frases de estructura SVO, que el primer valle tonal se sitúa más a la derecha en las interrogativas que en las declarativas (t = -10.2, df = 130, p <0,01). Respecto a la posición del

primer pico en relación con el principio de la sílaba tónica, también el pico se encuentra significativamente más a la derecha en las interrogativas que a las declarativas; y más a la derecha en frases con verbo llano que en las frases con verbo agudo (U = 1469, p <0,01).

Estas frases VO también presentan diferencias estadísticamente significativas (U = 1074, p <0,01) con respecto a la alineación del pico tonal en comparación con la frontera de palabra. El pico tonal de las declarativas se encuentra más a la izquierda que el pico de las interrogativas y, tanto en las declarativas como las interrogativas, el pico está más a la derecha en las agudas que en las llanas y más en las llanas que en las esdrújulas.

Sobre el movimiento tonal en el interior de la sílaba tónica, se observa de nuevo que las declarativas contienen una subida psicoacústicamente significativa, mientras que en las interrogativas no hay ningún movimiento tonal significativo. Estas diferencias quedan reflejadas estadísticamente (U = 1.023, p <0,01).

Respecto al rango del movimiento tonal entre el principio de la tónica y el pico, en estas frases también el ascenso de F0 pasa el umbral de 1,5 st tanto en las declarativas como en las interrogativas y estas últimas presentan un movimiento más acusado que aquellas de forma estadísticamente significativa (U = 783, p <0,01).

Finalmente, sobre el rango del movimiento tonal entre el primer valle y el pico siguiente, se confirma de nuevo que el ascenso de F0 es más acusado en las interrogativas que en las declarativas y que la diferencia es estadísticamente significativa (U = 511, p <0,01).

4 Discusión

Entre los resultados obtenidos hemos descrito los efectos de dos variables independientes (modalidad oracional y tipo acentual) sobre algunas variables dependientes (duración del sujeto, valor inicial de F0, alineación del valle y del pico de F0 y aspectos relativos al rango del movimiento tonal). Ninguna de las variables independientes tiene efectos significativos sobre la duración del sujeto y el valor de F0 de inicio de las frases. Sobre el rango de los movimientos, se ha podido confirmar el resultado de Martínez Celdrán et al. (2005) según el cual el ascenso de F0 es más acusado en las interrogativas que en las declarativas y no está condicionado por el tipo acentual de palabra. La imagen de la figura 1 ilustra qué sucede en un espacio virtual cuando se cruzan los valores de movimiento de rango en el interior de la tónica y de movimiento de rango entre el valle y el pico. Como se ve, aunque existe una zona de solapamiento, existe una tendencia muy clara a definir dos grandes grupos, uno para las enunciativas y otro para las interrogativas en función de las diferencias de rango en los movimientos tonales.

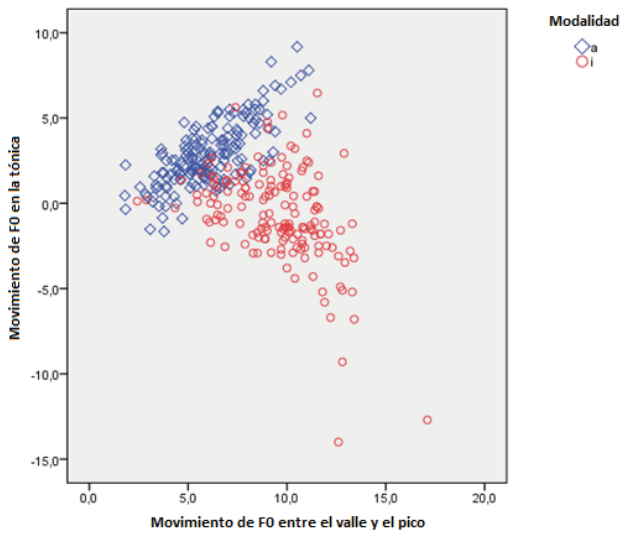

Figura 1. Clasificación de las oraciones por modalidades a partir de los rangos de los movimientos

Por lo que respecta a la alineación de la diana tonal baja o valle, se confirma experimentalmente la hipótesis de Prieto (2001, 2005, 2014), según la cual el valor mínimo de F0 se encuentra en el inicio de la tónica en las declarativas y próximo a su fin en las interrogativas.

Sobre la alineación de las dianas tonales altas, cuestión sobre la que existen abundantes descripciones entonativas del catalán para las oraciones declarativas (Prieto, 1997, 2006; Estebas, 2002, 2003; Estebas & Prieto, 2007; Feldhausen, 2008; Prieto et al., 2010) pero no para las interrogativas, nuestros resultados confirman que las interrogativas presentan el pico más a la derecha que las enunciativas tanto en relación con el inicio de la tónica como con el final de la palabra y en todos los casos existen efectos significativos del tipo acentual de palabra.

Vistas estas diferencias acústicas, se impone ahora ver qué sucede desde el punto de vista perceptivo (Roseano et al., 2014) para cada parámetro, tal como propusieron Martínez Celdrán & Fernández Planas (2010) y qué implicaciones tiene todo ello sobre el etiquetaje de los acentos pretonemáticos o prenucleares.

5 Conclusiones

Este trabajo pretendía comprobar si existían diferencias psicoacústicamente y estadísticamente significativas entre los acentos prenuclears de enunciados declarativos neutros e interrogativos absolutos neutros en catalán central.

Los resultados obtenidos con nuestros datos señalan que no hay ninguna diferencia significativa en cuanto a la duración del sujeto y el valor inicial de F0, pero sí las hay en cuanto a la alineación de las dianas tonales y el rango de movimientos. Sobre la alineación, se puede destacar que tanto el valle como el pico se alinean más a la derecha en las interrogativas que en las declarativas. En cuanto al movimiento de subida de F0, se observa que es más amplio en las interrogativas que en las declarativas y, además, que en el prenúcleo de las declarativas se da un movimiento significativo de F0 en la sílaba tónica que no aparece en las preguntas.

6 Bibliografía

Billmyer, K., & Varghese, M. (2000). Investigating instrument-based pragmatic variability: Effects of enhancing discourse completion tests. Applied Linguistics, 21 (4), 517-552.

Blum-Kulka, S., House, J., & Kasper, G. (1989). Investigating cross-cultural pragmatics: An Introductory overview. En S. Blum-Kulka, J. House & G. Kasper (eds.), Cross-cultural pragmatics: Requests and apologies. Norwood: Ablex, 1-34.

Boersma, P., & Weenink, D. (2014). Praat: Doing phonetics by computer [Computer program]. Versión 5.3.75. Recuperado el 30 de 4 de 2014, de http://www.praat.org/

Cangemi, F., & D'Imperio, M. (en prensa). Beyond f0: Sentence modality and speech rate. En J. Romero y M. Riera (eds.), Selected papers from the 5th Phonetics and Phonology in Iberia Conference. Amsterdam: John Benjamins.

Carrera-Sabaté, J., Fernández Planas, A. M., & Martínez Celdrán, E. (2010). Declaratives i interrogatives absolutes del català en el marc del projecte internacional Atles Multimèdia de Prosòdia de l'Espai Romànic. Caplletra, 49, 133-167.

Crespo-Sendra, V. (2010). L'entonació de les oracions interrogatives absolutes: un estudi de contrast dialectal. Lengua y Literatura, 21, 199-226.

Elvira-García, W. (2014). Extraction of prosodic data and alignment v. 1.0. [praat script], Recuperado el 30 de 4 de 2014, de http://stel.ub.edu/labfon/

Estebas Vilaplana, E. (2002). The modelling of prenuclear accents in Central Catalan declaratives. Catalan Journal of Linguistics, 2, 97-114.

Estebas Vilaplana, E. (2003). Catalán prenuclear accents: Evidence for word-edge tones. En M. J. Solé, D. Recasens & J. Romero (eds.), Proceedings of the 15th International Congress of the Phonetic Sciences. Barcelona: Causal Productions, 1779-1782.

Estebas, E., & Prieto, P. (2007). Production and perception of word-edge tones in Catalan and Spanish. En M. González, E. Fernández & B. González (eds.), Actas del III Congreso de Fonética experimental. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela, 279-290.

Feldhausen, E. (2008). The Prosody-Syntax Interface in Catalan. Tesis doctoral, Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam.

Felix-Brasdefer, J. C. (2010). Data collection methods in speech act performance: DCTs, role plays, and verbal reports. En A. Martínez-Flor & E. Usó-Juan (eds.), Speech Act Performance: Theoretical, Empirical, and Methodological Issues. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 41-56.

Fernández Planas, A. M., Martínez Celdrán, E., Carrera Sabaté, J., van Oosterzee, C., Salcioli Guidi, V., Castellví Vives, J, & Szmidt, D. (2004). Interrogatives absolutes al barceloní i al tarragoní (estudi contrastiu). Estudios de fonética experimental, XIII, 129-155.

Martínez Celdrán, E., Fernández Planas, A. M., Salcioli Guidi, V., Carrera Sabaté, J., & Espuny Monserrat, J. (2005). Approche de la prosodie du dialecte de Barcelona. Géolinguistique, Hors serie 3, 153-175.

Martínez Celdrán, E. (2007). Los dialectos catalanes y su prosodia. En J. Dorta (ed), Temas de dialectología, La Laguna (Tenerife): Instituto de Estudios Canarios, 123-140.

Martínez Celdrán, E., & Fernández Planas, A. M. (2010). ¿Son diferentes las estructuras L*+H y L+>H* perceptivamente? Presentación en el II Congrés sobre entonació del català i Cat_ToBI, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, 9 de 7 de 2010.

Navarro Tomás, T. (1974). Manual de entonación española. Madrid: Guadarrama.

Pamies Bertrán, A., & Fernández Planas, A. M. (2004). La percepción de la duración vocálica en español. En J. D. Luque Durán (ed.), Actas del V Congreso Andaluz de Lingüística General. Granada: Granada Linguistica, tomo I, 501-512.

Pamies Bertrán, A., Fernández Planas, A. M., Martínez Celdrán, E., Ortega Escandell, A., & Amorós Céspedes, M. C. (2002). Umbrales tonales en

español peninsular. En J. Díaz García (ed.), Actas del II Congreso de Fonética Experimental. Sevilla: Universidad de Sevilla, 272-278.

Prieto, P. (1997). Prosodic manifestation of syntactic structure in Catalan. En F. Martínez Gil & A. Morales Frente (eds.), Issues in the Phonology of the Major Iberian Languages. Washington DC: Georgetown University Press, 179-199.

Prieto, P. (2001). L'entonació dialectal del català: el cas de les frases interrogatives absolutes. En A. Bover, M. R. Lloret & M. Vidal-Tibbits (eds.), Actas del Noveno Coloquio de la North American Catalan Society. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 347-377.

Prieto, P. (2005). En torno a la asociación tonal en el modelo métrico-autosegmental. Puntos controvertidos en su aplicación al catalán. Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana, 6, 3, 9-28.

Prieto, P. (2006). Word-edge tones in Catalan. Italian Journal of Linguistics, 17, 39-71.

Prieto, P. (2014). The Intonational Phonology of Catalan. En S. A. Jun (ed.), Prosodic Typology 2. Oxford: Oxford University Press, 43-80.

Prieto, P., Aguilar, L., Mascaró, I., Torres Tamarit, F. J., & Vanrell, M. M. (2009). L'etiquetatge prosòdic Cat_ToBI. Estudios de Fonética Experimental, 18, 287-309.

Prieto, P., Estebas, E. , & Vanrell, M. M. (2010). The relevance of prosodic structure in tonal articulation. Edge effects at the prosodic word level in Catalan and Spanish. Journal of Phonetics 38, 4, 688-707.

Roseano, P. (2012). La prosòdia del friülà en el marc de l'Atles Multimèdia de Prosòdia de l'Espai Romànic. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona.

Roseano, P., Fernández Planas, A. M., Elvira-García, W., Cerdà Massó, R., & Martínez Celdrán, E. (2014): Diferencias perceptivas entre los acentos tonales prenucleares en catalán. Comunicación presentada en el VI Congreso Internacional de Fonética Experimental. Valencia, noviembre de 2014.

Agradecimientos: Este trabajo se ha realizado con una ayuda del MCI, ref FFI2012-35998.