

Acústica del acento español en su variedad venezolana

Elsa Mora

*Departamento de Lingüística
Universidad de Los Andes*

Resumen

En la primera parte de este trabajo se presenta una visión general de la bibliografía relacionada con los parámetros que ponen de relieve el acento tanto en su aspecto perceptivo como acústico. La segunda parte presenta los resultados de un análisis experimental donde se analiza el rol de la duración y de la frecuencia fundamental en la manifestación acentual.

Abstract

The first part of this paper presents a general view of the literature focussing on accent, in its perceptual as well as on its acoustic aspect. The second part presents the results of an experimental analysis of the role of duration and fundamental frequency in accentual manifestation.

1. Antecedentes

El acento es un rasgo fónico que realza una sílaba de las demás presentes en la unidad léxica, creando por lo tanto un contraste entre sílabas tónicas y átonas. Este acento *léxico* cumple una función distintiva y puede definirse como un tipo de acento que pertenece a la estructura fonológica de una unidad léxica

que permite identificarla. Este tipo de acento es una característica específica de las lenguas de acento libre.

La función distintiva del acento en español es unánimemente aceptada en el dominio lingüístico, hecho que no ocurre en lo referente a la naturaleza de la prominencia acentual.

1.1. Las investigaciones y el aspecto acústico

Al consultar las publicaciones a propósito de la prominencia acentual podemos constatar que las teorías propuestas son frecuentemente opuestas.

La Gramática de la Real Academia (1959 :459) considera que el acento es el resultado de *la máxima entonación con la que se pronuncia una sílaba determinada*. Para A. Bello (1949 :32) el acento es el producto de *una levisima prolongación de la vocal que se acentúa, acompañada de una ligera elevación de tono*. R.J. Cuervo (1954:951) establece que el acento español se caracteriza *por la mayor intensidad*. Navarro Tomás (1963) considera la intensidad como el único elemento responsable del acento. J. Gallinares (1944) y E. Wallis (1951) consideran también la intensidad como parámetro acentual. S. Fernández Ramírez (1951) habla de acento de intensidad y de acento melódico.

Bolinger y Hodapp (1961) consideran como correlato del acento la modificación de la curva de frecuencia fundamental, seguida de la intensidad y la duración como parámetros secundarios. El elemento importante no es una elevación del tono sino simplemente un ascenso o un descenso del tono.

Contreras (1963) establece que los elementos que marcan el acento son la frecuencia fundamental, la intensidad y la duración, concluyendo que la frecuencia fundamental es el elemento principal, seguido de la duración y en último lugar la intensidad. Contreras (1963 : 229-230-234) caracteriza el acento de la manera siguiente:

- 1) El tono es un poderoso indicio de acento, que actúa reforzado o en conflicto con la duración y la intensidad;
- 2) El énfasis que nuestro oído interpreta como acento se puede conseguir por lo menos de dos modos diversos por medio del tono : por un quiebre de la línea tonal hacia arriba o hacia abajo, o por la oposición de una sílaba con tono ondulante a una con tono parejo;
- 3) En ausencia de claves tonales, los factores de duración e intensidad desempeñan la función de marcar el acento, y
- 4) Cuando estos últimos factores entran en conflicto, parece predominar la duración. (...)

El único factor que en los casos examinados puede determinar el acento por sí solo (siendo los otros neutrales u opuestos) es el tono.

Quilis (1981:332) establece que el índice más importante para poner en relieve el acento español es *la frecuencia fundamental, que se puede reflejar en una mayor altura, en una discontinuidad de él y de los armónicos, o en ambas a la vez. La duración sería el segundo componente.*

Vargas-Calderón (1986) en un análisis acústico del acento del español hablado en Costa Rica, señala que el acento recurre a tres variables acústicas para manifestar la prominencia acentual, e incluso si la frecuencia fundamental se manifiesta como el parámetro más constante, existe también una interdependencia de los parámetros. Cuando el acento recae en la sílaba inicial, la duración y la altura juegan un rol más importante. Cuando el acento recae en una sílaba no inicial y no final, son la altura, la duración y la intensidad las cuales en ese orden de importancia dan cuenta de la acentuación. Cuando el acento se ubica en la sílaba final son los tres parámetros que operan para ponerlo de manifiesto.

Canellada y Madsen (1987:65) demuestran que *El tono no puede ser el factor que marque el acento, desde el momento que las cumbres tónicas aparecen frecuentemente sobre vocales átonas, y que las vocales tónicas ocupan muchas veces los lugares más bajos en la línea tonal, para concluir que la duración es el elemento responsable de la puesta en relieve del acento.*

Ríos (1991:11-112) en un análisis sobre el ritmo castellano señala que incluso si *la diferencia entre las duraciones de las sílabas acentuadas e inacentuadas es muy pequeña (...) recientes trabajos experimentales demuestran que el principal correlato acústico del acento castellano es la duración.*

Cabrera (1995) considera que el acento léxico se manifiesta por una prominencia de la frecuencia fundamental, de la duración y en último lugar de la intensidad y que *A unique and unvarying strategy of the accentual realization does not exist. The realization varies according to the accentual category of the selected unit. The accentual pattern of the prosodic word varies as a function of the syntactic structure of the sentence and of its position in the sentence. The latter determines its accentual configuration, i.e., the absence or presence of a major boundary, minor boundary or internal position* (2088).

Los trabajos arriba señalados marcan dos hechos constantes : de una parte, el acento se manifiesta por una interrupción de la línea tonal, ya sea hacia arriba o hacia abajo ; por otra parte, el acento se manifiesta por una mayor duración de la sílaba portadora. Pocos trabajos hablan de la intensidad como parámetro identificador del acento.

1.2. Las investigaciones y el aspecto perceptivo

Referente a los parámetros que definen el acento, Di Cristo (1981:39) plantea que *L'observation générale du caractère pluriparamétrique de la substance acoustique de l'accent a conduit les chercheurs à évaluer le rôle perceptif des différents paramètres afin d'établir leur hiérarchie*. Con ese propósito, en lo referente al español y a partir de un estudio realizado con un corpus de síntesis, Enríquez, E.V.; Casado, C.; Santos, A. (1989) afirman que la frecuencia fundamental es el parámetro más estable en la percepción del acento sea cual sea su lugar en la palabra; la duración favorece la percepción del acento en la sílaba al interior de palabra, mientras que la intensidad parece no intervenir de manera significativa.

Courtois (1994:80) estudia los parámetros acústicos que permiten la percepción del acento español por los hispanohablantes y francófonos, concluye diciendo que los españoles perciben el acento gracias a la altura y la intensidad, así como sus posibles interacciones; los francófonos perciben el acento español gracias a la duración y a la altura, ambos parámetros combinándose frecuentemente con la intensidad.

Mora, E.; Courtois, F.; Cavé, C. (1997) en un estudio sobre la percepción del acento español hecho con auditores francófonos e hispanohablantes concluyen que la duración es el parámetro mejor percibido por los dos grupos de hablantes, mientras que la variación de la f_0 es mejor percibida al inicio (sílaba precedente al acento) por los hispanohablantes y mejor percibida al final (sílaba posterior al acento) por los auditores franceses. Siendo entonces la duración de la sílaba portadora del acento y la variación de f_0 los parámetros responsables del acento.

Los trabajos aquí reseñados muestran una vez más la dificultad de determinar la jerarquía y la organización de los parámetros responsables de la prominencia acentual, tanto a nivel de producción como a nivel de percepción.

1.3. El acento y el desplazamiento del pico de frecuencia fundamental

Según una buena parte de las investigaciones citadas anteriormente, la f_0 en la sílaba acentuada puede ser más alta o más baja que aquella de las sílabas situadas antes o después del acento. Los estudios más recientes referentes al acento van todos en la misma dirección: el desplazamiento del pico de f_0 asociado fonológicamente al acento.

En Garrido, J.; Llisterri, J.; de la Mota, C.; Ríos, A. (1993) encontramos que el pico de f_0 no parece ser un índice importante de acento en la lectura (corpus de su investigación), ya que el 80% de las sílabas acentuadas no coinciden

con el pico de f_0 . Tal pico aparece generalmente en la sílaba inacentuada situada después del acento. Concluyen precisando que la duración puede ser un índice importante para poner en relieve el acento léxico.

Llisterri, J.; Marín, R.; de la Mota, C.; Ríos, A. (1995) analizan el desplazamiento del pico de f_0 asociado al acento léxico y sus resultados muestran que : *there is a clear tendency towards f_0 peak displacement in paroxyton words -the unmarled category in Spanish- in non prepausal position* (2064). La frontera sintáctica así como la presencia o la ausencia de pausas parecen ser factores importantes que afectan la posición del pico de f_0 . Señalan igualmente una diferencia significativa entre la duración de las sílabas acentuadas e inacentuadas, lo que les permite considerar la duración como un factor importante para identificar el acento léxico en lectura (corpus de la investigación).

Sosa (1995) con un corpus de habla espontánea de diferentes regiones de América Latina, establece la existencia de una configuración tonal propia a las declarativas. Esa configuración tonal está representada por la secuencia $L^*L\%$, y en el caso de sílabas acentuadas el acento será L^*+H ; esto implica que el pico de f_0 aparece en la sílaba inacentuada situada después del acento, como ha sido expresado para el español peninsular.

Prieto, P.; van Santen, J.; Hirschberg, J. (1995), en un estudio sobre el español de México, cuyo objetivo era buscar una explicación al desplazamiento a la derecha del pico de f_0 asociado al acento, hacen un análisis con un corpus de habla controlada y concluyen afirmando que el inicio del ascenso de la f_0 se encuentra en el ataque de la sílaba acentuada y que la duración de los segmentos que componen la sílaba parecen determinar el retardo de la manifestación del pico de f_0 . *In general, the longer the segments are, the longer the rise time is* (p.450). Dado que por una parte el acento se manifiesta por una mayor duración de los segmentos que lo reciben -es decir de la sílaba portadora- y que de otra parte, el pico de f_0 asociado al acento se presenta tanto más tarde como larga es la sílaba portadora, entonces el pico de f_0 no podrá aparecer sino sobre la sílaba situada después del acento. Observación que verificaremos más adelante.

Luego de esta revisión sobre las investigaciones previas a propósito de los parámetros acústicos que inciden en la producción del acento en español, planteamos como objetivo de este trabajo revisar el rol de la duración y la f_0 en la producción del acento español en su variedad venezolana.

2. Aspecto experimental

Nuestro corpus está constituido de fragmentos de habla espontánea de 8 informantes venezolanos: 4 hombres y 4 mujeres pertenecientes a diferentes regiones del país. Las grabaciones fueron hechas en sala insonorizada con un

grabador analógico en la TAM (Televisora Andina de Mérida). La señal fue digitalizada y analizada en una estación SUN-Sparc utilizando MES (Motif Editor for Speech signal) (Espesser, R., 1982). Nuestra unidad de análisis ha sido la sílaba. El acento fue analizado seleccionando del corpus las secuencias constituidas por la sílaba inacentuada anterior al acento (ia), sílaba acentuada (ac) y sílaba acentuada posterior al acento (ip). Los parámetros a estudiar han sido la duración y la frecuencia fundamental.

2.1. Análisis de la duración

Las sílabas fueron reagrupadas en categorías de uno, dos, tres y cuatro segmentos. En nuestro corpus no tuvimos sílabas de cinco segmentos. Se calculó el valor medio y la desviación estándar de cada categoría silábica del corpus.

Segmentos en la sílaba	ocurrencias	duración media	desviación estándar
1	131	78	47,68
2	826	131	64,18
3	286	190	74,28
4	24	229	68,19

Cuadro 1.- Duración media y desviación estándar de las sílabas.

Con el fin de evitar las variaciones producidas por las duraciones intrínsecas de los fonemas, se decidió normalizar los valores utilizando la transformada Z :

$$Z = \frac{d-m}{s}$$

d= duración silábica

m= duración media de sílabas de 1-2-3-o 4 segmentos

s= desviación estándar.

De esa manera, los valores de la variable Z indican un alargamiento silábica si son superiores a 0 y una reducción si son inferiores. Esto nos permitió obtener cuatro configuraciones temporales :

- 1) ia<ac>ip (ia menor que ac y ac mayor que ip),
- 2) ia>ac<ip (ia mayor que ac y ac menor que ip),
- 3) ia<ac<ip (ia menor que ac y ac menor que ip) y
- 4) ia>ac>ip (ia mayor que ac y ac mayor que ip).

De esas cuatro configuraciones temporales la configuración ia<ac>ip se destaca por sobre todas las demás (48,9%) lo que nos permite confirmar el hecho de que la sílaba acentuada es más larga que aquellas que no lo son. Esto

confirma los resultados de otras investigaciones, como aquellas de Canellada y Madsen (1987 :65), Ríos (1991 :11-112), Le Besnerais (1995).

El análisis estadístico X^2 mostró que la repartición de las otras configuraciones acentuales no era significativo ($p = .5448$).

2.2. Análisis de la frecuencia fundamental

Para el análisis de la frecuencia fundamental hemos trabajado con las mismas secuencias de sílabas (ia-ac-ip). Los valores de f_0 utilizados corresponden al valor medio de la parte sonora de la sílaba. Los valores de frecuencia de cada sílaba fueron relacionados con el valor correspondiente al *tono normal* o dinámica de base del locutor (Rossi y Chafcouloff, 1972). Los valores inferiores al tono normal fueron considerados de f_0 descendente y aquellos situados por encima se consideraron de f_0 ascendente.

Los resultados muestran que de las cuatro configuraciones de f_0 la configuración ia<ac<ip es la más frecuente (36,88%), lo que indica que el pico de f_0 se sitúa en la sílaba posterior al acento. Esto nos permite considerar que la percepción del acento está ligada a un movimiento melódico iniciado antes de la sílaba acentuada, finalizando después de ésta.

Esta observación confirma un conjunto de resultados de otras investigaciones sobre otras variedades del español : Garrido, J.; Llisterri, J.; de la Mota, C.; Ríos, A. (1993 :575) señalan el hecho de que : *.....more than 70% of f_0 maxima appear one syllable after the stresses one*, por otra parte Llisterri, J.; Marín, R.; de la Mota, C.; Ríos, A. (1995:2064) consideran que : *there is a clear tendency towards f_0 peak displacement in paroxiton words -the unmarked category in Spanish- in non prepausal position*. Sosa (1995 :646) afirma : *As a rule, the stressed syllable is low, followed by a rise on the subsequent unstressed one, evidence of a sequence of recursive L*+H pitch accents*. Prieto, P.; van Santen, J.; Hirschberg, J. (1995) señalan que el pico de f_0 en la sílaba seguida a la acentuada se debe a un efecto de la duración, más larga es la sílaba acentuada más tarde aparece el pico.

El análisis estadístico X^2 mostró que la repartición de las otras configuraciones acentuales podría ser importante ($p = .0056$). En este caso podríamos hablar de una tendencia a la modificación de la curva melódica que puede iniciarse antes de la sílaba acentuada hasta la sílaba posterior, siendo de preferencia la presencia de la cumbre de f_0 en la sílaba posterior al acento.

3. Conclusión

Luego de los resultados aquí presentados podríamos decir que el acento se caracteriza por un alargamiento de la sílaba acentuada y por una variación de la f_0 que se manifiesta principalmente por presentar el pico en la sílaba inacentuada posterior a la sílaba portadora del acento.

Referencias bibliográficas

- Bello, A. 1949. *Gramática de la Lengua Castellana*. Buenos Aires: Sopena S.A.
- Bolinger, D.L., Hodapp, M. 1961. Acento melódico, acento de intensidad. *Boletín de Filología de la Universidad*, XIII.
- Cabrera, F. 1995. Stress and intonation in Spanish for affirmative and interrogative sentences. *Eurospeech 95*, 2085-2088.
- Canellada, M. S y Madsen, J. K. 1987. *Pronunciación del español. Lengua hablada y literaria*. Madrid: Castalia
- Contreras, H. 1963. Sobre el acento en español. *Boletín de Filología de la Universidad de Chile*, XV.
- Courtois, F. 1994. *Etude des déviations de la perception de l'accent espagnol par des francophones*. D.E.A. de Phonétique Expérimentale, Fonctionnelle et Appliquée, Université de Provence.
- Cuervo, R. 1954. *Notas a la gramática de Bello*. Obras.
- Di Cristo, A. 1981. Aspects phonétiques et phonologiques des éléments prosodiques. *Modèles Linguistiques*, III, N° 2.
- Enriquez, E. V., Casado, C., Santos, A. 1989. La perspectiva del acento español. *Linguística Española Actual*, XI.
- Espesser, R. 1982. *Un système de détection du voisement de f0*. Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix, Aix en Provence.
- Fernandez, S. 1951. *Gramática española*. Madrid: Sopena.
- Gallinares, J. 1944. Nuevos conceptos de la acentuación española. *Boletín de Filología*, Montevideo, IV.
- Garrido, J., Llisteri, J., de la Mota, C., Rios, A. 1993. Prosodic differences in reading style: isolated vs. contextualized sentences. *Eurospeech 93*, Berlin, 573-576.
- Le Besnerais, M. 1995. Contribution à l'étude des paramètres rythmiques de la parole. Analyse contrastive de réalisations phoniques en espagnol et en français. Thèse de Doctorat, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Llisterri, J., Marin, R., de la Mota, C., Ríos, A. 1995. Factors affecting f_0 peak displacement in Spanish. *Eurospeech*, Madrid, 2061-2064.
- Mora, E., Courtois, F., Cavé, C. 1997. L'accent lexical espagnol: Perception par des francophones et des hispanophones. XVI^e Congrès International des Linguistes, Paris.
- Mora, E. 1996. Caractérisation prosodique de la variation dialectale de l'espagnol parlé au Vénézuéla. Thèse de Doctorat, Université de Provence.
- Navarro, T., 1963. *Manual de pronunciación española*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Prieto, P., Van Santen, J., y Hirschberg, J. 1995. Tonal alignment pattern in Spanish. *Journal of Phonetics*, 23, 429-451.

- Quilis, A. 1981. El acento español. *Cuadernos de Lingüística* 7. Instituto de Investigaciones Filológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Real Academia Española. 1959. *Gramática de la Lengua Española*. Madrid.
- Rios, A. 1991. *Caracterización acústica del ritmo castellano*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Rossi, M., Chafcouloff, M. 1972. *Les niveaux intonatifs*. Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix. Aix en Provence, 1, 167-178.
- Sosa, J. 1995. Nuclear and pre-nuclear tonal inventories and the phonology of Spanish declarative intonation. *ICPhS*, Stockholm, 646-649.
- Vargas-Calderón. 1986. Analyse acoustique de l'accent de l'espagnol parlé au Costa Rica. *Travaux de l'Institut de Phonétique de Strasbourg*, 18, 1-23.
- Wallis, E. 1951. Intonational stress patterns of contemporary Spanish. *Hispania*, XXXIV, 143-216.