

Organización temporal del español: el principio de isocronía

MANUEL ALMEIDA

El concepto de isocronía alude a la regularidad temporal con que se producen en el habla determinadas unidades del lenguaje: sílaba, pie acentual (constituido por el conjunto de sonidos comprendidos entre la primera sílaba tónica, incluida ésta, y el conjunto de sílabas átonas siguientes hasta la pretónica más próxima), grupo de acento (lo conforman una unidad léxica [tónica] y las unidades gramaticales relacionadas con ella), etc. Junto al principio de alternancia, constituye uno de los determinantes principales en la estructura rítmica de las lenguas.

Según el modo en que se logra la isocronía, las lenguas han sido catalogadas, básicamente, como *stress-timed* y *syllable-timed*, esto es, de ritmo acentual y de ritmo silábico. En las lenguas de ritmo acentual el acento tiende a aparecer a intervalos de tiempo regulares, lo que supone, entre otras cosas, que los períodos intertónicos más largos tenderán a abreviarse por medio del debilitamiento o elisión de algunos sonidos: En estas lenguas los contrastes temporales entre las sílabas tienden a registrar una mayor dispersión en sus valores. En las lenguas de ritmo silábico, en cambio, ocurriría justo lo contrario: una tendencia a la ecualización de las sílabas y a la distinta duración de los períodos entre acentos. La isocronía en el nivel del pie ha sido considerada una característica de las lenguas germánicas, mientras que la isocronía en el nivel de la sílaba aparece ligada a las lenguas románicas (Pike 1945).

Algunos autores (Nooteboom 1972, Lindblom 1975, Hoquist 1983a, 1983b, Fowler 1981a, 1981b) han comprobado que las lenguas isoacentuales se caracterizan, además, por un fenómeno de compresión silábica (o vocálica): cuanto más grande sea el número de sílabas (o sonidos) átonas que sigan o precedan a la tónica, más reduce ésta su duración. Estos procesos se hallarían ausentes en las lenguas isosilábicas.

Este modo de caracterizar el ritmo de las lenguas, aunque ha recibido diferentes apoyos (por ejemplo, Uldall 1971 y Abercrombie 1967/ 1992: 96-97 para el inglés, O'Shaughnessy 1981 para el francés o Gili Gaya 1940-41, Delattre 1966 y Olsen 1972 para el español), ha recibido, también, objeciones de todo tipo. Éstas son algunas de ellas.

En primer lugar, ciertas características que se creían exclusivas de las lenguas de ritmo silábico han sido registradas en lenguas clasificadas en principio como de ritmo acentual, y a la inversa (Lehiste 1973, Bolinger 1965, Nakatani, O'Connor y Aston 1981, Pompino Marshall *et al.* 1987, Os 1988, Navarro Tomás 1922, Major 1981, 1985, Hoequist 1983a, 1983b). Partiendo de estas evidencias, las propuestas más sólidas han ido dirigidas a aceptar las categorías *stress/syllable-timed*, pero más bien como patrones universales del ritmo que como rasgos específicos de las lenguas. Se acepta, así, que las lenguas pueden compartir ciertas características rítmicas, que se van a manifestar con distinta intensidad en unas y otras dependiendo de sus particulares características fónicas (Taylor 1981, Miller 1984, Bertinetto 1989, Dauer 1983, 1987, Strangert 1987).

En segundo lugar, la comprobación de que la regularidad temporal absoluta no existe ni en la sílaba ni en el pie acentual ha llevado a algunos autores a rechazar sin más la idea de isocronía en la producción (Shen y Peterson 1962, O'Connor 1965) o bien a aceptarla bajo ciertas precauciones (Classe 1939: 100, Bolinger 1965, Lehiste 1977). Ciertos investigadores, incluso, no han dudado en situar la isocronía en el plano perceptivo (Lehiste 1973, Bolinger 1965, Allen 1975, Roach 1982, Strangert 1987).

LA ISOCRONÍA EN ESPAÑOL

Las investigaciones sobre la organización rítmica del español ofrecen resultados bien dispares. Navarro Tomás (1922) y Borzone de Manrique y Signorini (1983) estiman que el español debería ser catalogado como lengua de ritmo acentual (igual que el inglés). Gili Gaya (1940-41), Delattre (1966), Olsen (1972) y Carrió Font y Ríos Mestre (1991), en cambio, definen al español como lengua de ritmo silábico, posición que es rechazada por Hoequist (1983a, 1983b) y Clegg y Fails (1987).

Para Pointon (1980) no puede hablarse de ritmo en español en el sentido de producción de secuencias isócronas, tanto por lo que respecta a la sílaba como a los períodos entre acentos. Lo que existe, más bien, es un patrón temporal condicionado por el número y tipo de segmentos en cada sílaba y la presencia/ ausencia del acento.

Toledo (1988a) realiza un detallado análisis del ritmo en distintos estilos de habla utilizando a informantes sudamericanos. Las unidades rítmicas tenidas en cuenta fueron la sílaba, el pie acentual y el grupo de acento. Los resultados más relevantes fueron los siguientes: a) La duración de la sílaba se ve incre-

mentada por efecto del acento, la posición ante pausa y el número de segmentos que la constituyen. b) En las modalidades estudiadas coexisten características propias de las lenguas acentuales con otras propias de las lenguas isosilábicas (isocronía/ anisocronía en el pie y en la sílaba). c) La isocronía acentual se halla ligada a los estilos más informales de habla. d) El grupo de acento constituye el patrón rítmico más eficaz para explicar la isocronía.

Los datos de Almeida (1991, 1995) para el español canario indican la existencia de isocronía/ anisocronía en la sílaba, el grupo de acento y el pie, siendo, en general, más favorables a la regularidad temporal los dos primeros. El autor concluye que los aspectos del ritmo tal vez tengan mejor acogida en un modelo variacionista del lenguaje que en modelos de orientación más categórica.

Con respecto al fenómeno de compresión silábica (o vocálica), Toledo (1988a: 53-83, 1988b, 1989, 1994) lo registra en el nivel de la palabra y del grupo entonativo (no en el del pie acentual), si bien aclara que la simple existencia del fenómeno no es suficiente para adscribir el español a las lenguas de ritmo acentual. El tipo de compresión descrita fue tanto por efecto de las átonas anteriores como de las siguientes. Carrió Font y Ríos Mestre (1991) y Almeida (1991, 1995) no verifican la existencia de compresión entre sus materiales. Hoquist (1983b), en cambio, describe una tendencia débil a la compresión anticipada.

METODOLOGÍA

En la investigación actual se trató de determinar el papel que jugaban la sílaba, el pie acentual y el grupo de acento en la organización del ritmo de acuerdo a la interacción de diversos factores. En el caso de las sílabas se estudió el efecto del acento y la localización en la frase; también se analizó el factor 'número de sonidos'. En el caso del pie y del grupo de acento sólo se tuvo en cuenta el número de sílabas que los integraban tomando como referencia la frase. Se trató de determinar, asimismo, si existía compresión silábica en el pie.

Los materiales fueron obtenidos a partir de una serie de grabaciones realizadas a tres individuos de edad intermedia (entre 35-45 años), profesionales cualificados (nivel sociocultural medio o medio-alto). El corpus analizado será descrito más adelante.

El procedimiento seguido para la medición de los materiales fue semejante al seguido por Toledo (1988a: 22), de modo que las transiciones vocálicas fueron consideradas como parte de la vocal. De igual modo, el período de distensión de las oclusivas fue medido como parte de la consonante.

Los materiales fueron sometidos a un tratamiento estadístico (análisis de ANOVA, t-TEST y regresión) a fin de verificar tanto la relevancia de las diferencias registradas como la interacción de factores.

LA DURACIÓN SILÁBICA

Los factores que suelen condicionar el tiempo de articulación de las sílabas son el acento, la localización y el número de segmentos fónicos que las integran.

1) Tónica/ Átona

En muchas lenguas las sílabas tónicas pueden experimentar un significativo aumento de duración respecto de las átonas. Así ocurre en francés (Fletcher 1991, Guaitella 1988), inglés (Delattre 1966, Hoequist 1983a, 1983b, Adams 1979: 143-145), portugués de Brasil (Major 1985), italiano (Bertinetto 1977, Farnetani y Kori 1990).

Con el fin de verificar el efecto del contraste acentual en las sílabas de la modalidad canaria analizada se estudió la duración silábica en las palabras *pa'pa* y *'papa* insertas en la secuencia *Su ... que se sopasa*. Cada individuo repetía diez veces esta secuencia. Aquellas que no fueron emitidas de modo natural se eliminaron del análisis. Tónicas y átonas fueron medidas tanto en posición inicial de palabra como en posición final: *pa'pa* vs. *'papa* y *pa'pa* vs. *'papa*. En posición inicial de palabra la posición tónica arrojó un valor medio de 191,6 mseg. (s = 10,6) y la posición átona 145,8 mseg. (s = 19,9). Estas diferencias resultaron significativas: $t(36,63) = -9,45$, $p < 0,001$. La misma tendencia se reprodujo en posición final de palabra: 163,3 mseg. (s = 26,6) en posición tónica vs. 147,4 mseg. (s = 21,7) en posición átona. Las diferencias también fueron significativas en esta ocasión: $t(46) = -2,27$, $p < 0,05$.

Se observa, pues, que las sílabas tónicas requieren un mayor tiempo de articulación que las sílabas átonas, siguiendo así una tendencia descrita en otras lenguas y en otras modalidades dialectales hispanas.

2) Localización

Se analizó la duración silábica en tres posiciones: inicial de palabra, final de palabra preconsonántica y final prepausal. Al corpus utilizado para el estudio del acento se añadió las palabras *pa'pa* y *'papa* en las oraciones *Cata su ...*

Los datos procedentes de otras variedades hispanas y de otras lenguas coinciden en que el factor más determinante en el alargamiento de la sílaba es la pausa siguiente. Navarro Tomás (1922), Gili Gaya (1940-41), Delattre (1966), Borzone de Manrique y Signorini (1983), Hoequist (1983a, 1983b), Toledo (1988a: 19-53) y Almeida (1991, 1995), entre otros, han verificado esta misma tendencia para diversas modalidades del español. Con respecto a otras lenguas, Crystal y House (1990), Oller (1973) y Oller y Smith (1977) lo han documentado en inglés; Guaitella (1988), Fletcher (1991), Wenk y Wioland (1982) y Wenk

(1985) para el francés. En alemán, ruso y sueco también se ha descrito este alargamiento (Oller y Smith 1977). Sin embargo, en otras lenguas (finés, estonio, japonés) dicho alargamiento no se produce, por lo que Oller y Smith (1977) proponen que el fenómeno es consecuencia de un aprendizaje lingüístico.

En la modalidad canaria analizada los valores medios de las sílabas tónicas fueron los siguientes: 193,1 mseg. ($s = 29,1$) en posición inicial de palabra, 162,2 mseg. ($s = 25,3$) en posición final y 218,9 mseg. ($s = 31$) en posición prepausal. Estas diferencias resultaron significativas: $F(2, 93) = 22,9077$, $p < 0,001$. Todos los individuos reprodujeron este patrón.

Respecto de las sílabas átonas, se observó una tendencia semejante: un mayor incremento duracional en posición final prepausal (174,3 mseg., $s = 15,3$), un cierto relieve de la sílaba inicial de palabra (166,7 mseg., $s = 24,6$) y una reducción de la sílaba final preconsonántica (139,3 mseg., $s = 17,5$). Las diferencias resultaron de nuevo significativas ($F(2, 93) = 18,8659$, $p < 0,001$). En este caso, sin embargo, se registraron ciertas discrepancias entre los individuos: en dos de ellos no se registró diferencias de duración entre las posiciones inicial y prepausal, mientras que en el tercero sí.

Los datos apuntados hasta ahora revelan la existencia de un patrón general en las lenguas, que tiende al alargamiento de las sílabas finales ante pausa, y que coexiste con un patrón particular del español, que tiende al alargamiento de las átonas iniciales de palabra.

Se pretendió comprobar también si la localización de las sílabas pretónicas con relación al acento podía afectar a su duración. En este caso se utilizó el mismo corpus empleado para el análisis de la duración vocálica y la localización: la sílaba *ma* de *ma'nipulo*, *mani'comio* y *manifes'tar* en la secuencia *Digo...*

Los datos revelan que cuanto más lejos se halla la sílaba átona a la izquierda del acento más reduce su duración (Cuadro 1).

CUADRO I
PROMEDIOS DE DURACIÓN DE SÍLABAS PRETÓNICAS
CON RELACIÓN AL ACENTO

	\bar{X}	s
1. ^a pretónica	136,1	(11,5)
2. ^a pretónica	132,4	(11,4)
3. ^a pretónica	123,5	(14,0)

Las diferencias resultaron significativas: $F(2,94) = 8,7654$, $p < 0,001$. Hay que hacer notar, sin embargo, que los valores arrojados por las dos pretónicas más próximas al acento son similares.

3) Número de sonidos

Diferentes investigaciones sobre dialectos hispanos han permitido comprobar cómo la duración de la sílaba aumenta a medida que lo hace el número de sonidos que la integran (Borzzone de Manrique y Signorini 1983, Almeida 1991, 1995), lo que representa un serio obstáculo para la consideración del español como lengua de isocronía silábica. En este caso se analizó la duración de las sílabas tónicas de *'Paco* y *'parco* en la secuencia *Su 'papa ...*. En el primer caso la duración media fue 181,4 mseg. ($s = 12,7$), y en el segundo el valor medio se situó en 217,8 mseg. ($s = 17,5$). Las diferencias resultaron significativas: $t(59) = -9,32$, $p < 0,001$. Esta tendencia a incrementar la duración de la sílaba según aumenta el número de sonidos fue compartida por todos los informantes.

En estudios que se vienen realizando en la misma modalidad de habla se ha comprobado que las consonantes reducen su duración en estructuras silábicas de tres elementos frente a estructuras silábicas de dos elementos (CVC vs. CV), y que ello podía interpretarse como una manifestación de la tendencia al ritmo silábico en la modalidad de habla estudiada. Sin embargo los datos actuales parecen mostrar que la reducción que experimentan algunos sonidos en las estructuras silábicas más complejas no es suficiente para acortar significativamente la distancia temporal respecto de las estructuras más simples.

LA DURACIÓN EN EL PIE ACENTUAL

El corpus se hallaba constituido por frases donde todas las sílabas estaban formadas por consonante oclusiva sorda o [s] y vocal, con el fin de conseguir la menor variación en los valores temporales (de modo indirecto, podría suponerse que este procedimiento habría de favorecer el ritmo silábico). Las secuencias en que aparecían dichas sílabas variaban en longitud: *Su pa'pa 'pasa*, *Su 'papa 'pasa*, *Su 'papa que 'pasa*, *Su 'papa que se 'pasa*, *Su 'papa que se so'pasa*; *Su pa'pa 'Paco 'cata*, *Su pa'pa 'Paco 'cata su 'pata*, etc. Como en los casos anteriores, estas secuencias eran repetidas unas diez veces.

Los pies fueron medidos desde el comienzo de la sílaba tónica hasta el final de la sílaba pretónica siguiente. La longitud de los mismos fue variable: entre una y cinco sílabas. La duración media registrada se situó en 373,2 mseg., con una desviación estándar muy alta: 148,2. El rango de duración osciló entre los 134,4 y 909,4 mseg.

En el Cuadro 2 aparecen reflejados los valores medios de los pies acentuales según su extensión.

Las diferencias de los valores medios resultaron significativas ($F(4, 568) = 1169,9096$; $p < 0,001$). Un comportamiento semejante fue descrito por Almeida (1991) para el habla grancanaria. En Santa Cruz de Tenerife (Almeida 1995) se reprodujo la misma tendencia en los pies constituidos por entre 2-9 sonidos,

CUADRO 2
 PROMEDIOS DE DURACIÓN DE LOS PIES ACENTUALES
 SEGÚN NÚMERO DE SÍLABAS

	\bar{X}	<i>s</i>
1 sílaba	178,6	(25,9)
2 sílabas	330,5	(41,7)
3 sílabas	487,2	(60,3)
4 sílabas	598,6	(62,3)
5 sílabas	768,4	(91,7)

donde las diferencias de medias resultaron significativas. No obstante, en los pies de entre 10-13 sonidos las diferencias temporales se anularon, lo que evidenciaba la existencia de un patrón variable: isocronía/ anisocronía acentual. Los datos de Toledo (1988a: 142-253) para Buenos Aires también describían la existencia de un patrón variable.

El análisis de regresión no hace sino insistir en cuanto se viene diciendo: el aumento de duración del pie se halla directamente relacionado con el incremento que experimenta su tamaño: $r = 0,89$ (esto es, en casi un 90% de los casos, la variación experimentada en la duración está relacionada con variaciones que se producen en la constitución del pie). Estas tendencias son constantes en todos los sujetos.

Por lo que respecta al grado de compresión de la sílaba tónica por efecto de las sílabas átonas, las tendencias fueron variables. En primer lugar se analizó el efecto de las sílabas anteriores (Cuadro 3).

CUADRO 3
 PROMEDIOS DE DURACIÓN DE LAS SÍLABAS TÓNICAS
 SEGÚN NÚMERO DE SÍLABAS PRETÓNICAS

	\bar{X}	<i>s</i>
0	198,0	(21,4)
-1	190,4	(29,3)
-2	185,0	(34,8)
-3	199,3	(22,4)
-4	204,2	(30,7)

Las diferencias de medias resultaron esta vez significativas ($F(4,554) = 4,4639$, $p < 0,01$), pero hay que aclarar que la significancia sólo se refiere a los valores de las tónicas precedidas de otra tónica *vs.* las tónicas precedidas de dos sílabas átonas. En los demás casos los valores medios son muy próximos.

El valor de regresión indica que no existe ninguna relación entre incremento del número de sílabas átonas y reducción temporal de la tónica ($r = -0,001$).

Por lo que respecta al número de sílabas postónicas, los valores registrados quedan reflejados en el Cuadro 4.

CUADRO 4
PROMEDIOS DE DURACIÓN DE LAS SÍLABAS TÓNICAS SEGÚN
NÚMERO DE SÍLABAS POSTÓNICAS

	\bar{X}	<i>s</i>
0	176,2	(24,5)
+1	175,7	(29,0)
+2	176,1	(31,9)
+3	163,3	(26,6)
+4	178,6	(24,2)

Los datos no muestran evidencia alguna de compresión anticipada, puesto que las diferencias entre los valores medios aportados no resultaron significativas ($p > 0,05$). Tampoco el análisis de regresión mostró ninguna relación entre duración y número de sílabas postónicas ($r = -0,001$).

LA DURACIÓN EN EL GRUPO DE ACENTO

En este caso se utilizó el mismo corpus ya descrito para el estudio del pie acentual. El número de grupos analizados fue de 725. La duración media arrojó 470,5 msec., con una desviación estándar de 139,3 y un rango comprendido entre 240,6-981,2 msec. La desviación anotada es, proporcionalmente, más baja que la registrada para el pie (lo que evidencia la mayor regularidad temporal de los grupos), pero mucho más alta que la registrada en las sílabas. En otras normas hispanoamericanas la duración de los grupos de acento llegó a registrar, incluso, unos valores más uniformes que en las sílabas (Toledo 1988a: 154-164).

Si se considera el número de sílabas que integran los grupos (Cuadro 5), los valores medios para cada uno son diferentes.

CUADRO 5
 PROMEDIOS DE DURACIÓN DE LOS GRUPOS ACENTUALES
 SEGÚN NÚMERO DE SÍLABAS

	\bar{X}	s
2 sílabas	359,7	(41,5)
3 sílabas	494,6	(67,1)
4 sílabas	675,7	(20,0)
5 sílabas	824,5	(76,2)

Se observa la misma tendencia descrita para los pies acentuales: cuando aumenta el número de componentes del grupo también aumenta su duración. Las diferencias descritas resultaron significativas ($F(3, 722) = 1234,9122$, $p < 0,001$).

El análisis de regresión establece una relación directa entre crecimiento del pie y de la duración ($r = 0,831$).

Este mismo patrón temporal fue el descrito para otras normas canarias (Almeida 1991, 1995). No obstante, el valor de regresión de la presente investigación fue más alto que el hallado en las anteriores: 0,27 en Gran Canaria y 0,16 en Santa Cruz de Tenerife. Ello indica que los fenómenos de reducción temporal son más frecuentes cuanto más espontáneo sea el estilo de habla.

CONCLUSIONES

Los datos no permiten hablar de estricta isocronía en el nivel de la sílaba. Hay casos, sin embargo, en que las diferencias se anulan, como en las sílabas átonas. Excepto en posición final ante pausa y, más raramente, en posición post-pausal, donde incrementan su duración, en los demás casos las átonas tienden a la isocronía.

El pie y el grupo de acento quedan definitivamente excluidos de la organización rítmica de esta modalidad hablada. En trabajos anteriores (Almeida 1995) pudo hallarse que en algunas de estas unidades, clasificadas según el número de sonidos que las integraban, llegaba a registrarse cierto grado de isocronía, apoyando los datos de Toledo (1988a) para el español. Los grupos afectados fueron, sin embargo, muy pocos.

En síntesis, desde el punto de vista de la configuración de la isocronía, tanto los resultados anteriores (Almeida 1995) como los actuales rechazan la regularidad temporal en el español hablado en Tenerife. La isocronía absoluta no existe en la producción, pero bien podría catalogarse como un fenómeno perceptivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABE, I. y KANEKIYO, T. eds. (1965): *Forms of English: accent, morpheme, order*. Cambridge: Harvard University Press.
- ABERCROMBIE, D. (1967/ 1992): *Elements of General Phonetics* (reimp.). Edinburg: Edinburg University Press.
- ALLEN, G. D. (1975): «Speech rhythm: its relation to performance universals and articulatory timing». *Journal of Phonetics* 3: 75-86.
- ALMEIDA, M. (1991): «Organización del ritmo en español». *Revista Argentina de Lingüística* 7: 5-19.
- ALMEIDA, M. (1995): «Organización temporal del habla: el ritmo en el discurso hablado en español», en *El español de América. Actas del IV Congreso Internacional de 'El español de América'*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 579-587.
- BERTINETTO, P. M. (1977): «'Syllabic blood', ovvero l'italiano come lingua ad isocronismo sillabico». *Studi di Grammatica Italiana* 6: 69-96.
- BERTINETTO, P. M. (1989): «Reflections on the dichotomy 'stress' vs. 'syllable-timing'». *Revue de Linguistique Appliquée* 91-93: 99-130.
- BOLINGER, D. L. (1965): «Pitch accent and sentence rhythm», en Abe y Kanekiyo, eds. (1965). 139-180.
- BORZONE DE MANRIQUE, A. M. y SIGNORINI, A. (1983): «Segmental duration and rhythm in Spanish». *Journal of Phonetics* 11: 117-128.
- CARRIÓ I FONT, M. y RÍOS MESTRES, A. (1991): «Compensatory shortening in Spanish spontaneous speech». *Proceedings of the ESCA 'Phonetics and Phonology of Speaking Styles'*. Barcelona. 16/1-5.
- CLASSE, A. (1939): *The rhythm of English prose*. Oxford: Basil Blackwell.
- CLEGG, J. H. y FAILS, W. C. (1987): «On syllable length in Spanish», en Morgan, Lee y VanPatten, eds. (1987). 69-78.
- CRYSTAL, D., ed. (1982): *Linguistic controversies: essays in linguistic theory and practice in honour of R. Palmer*. Londond: Edward Arnold.
- CRYSTAL, D. y HOUSE, A. S. (1990): «Articulation rate and the duration of syllables and stress groups in connected speech». *Journal of the Acoustical Society of America* 88: 101-112.
- DAUER, R. M. (1983): «Stress-timing and syllable-timing reanalyzed». *Journal of Phonetics* 11: 51-62.
- DAUER, R. M. (1987): «Phonetic and phonological components of language rhythm», en *Proceedings of the Eleventh International Congress of Phonetic Sciences*, vol. 5. Tallin: Academic of Sciences of the Estonian S. S. R. 447-450.
- DELATTRE, P. (1966): «A comparison of syllable length conditioning among languages». *International Review of Applied Linguistics* 4: 183-198.
- FANT, G. y TATHAM, M. A., eds. (1975): *Auditory analysis and perception of speech*. London: Academic Press.
- FARNETANI, E. y KORI, S. (1990): «Rhythmic structure in Italian noun phrases: a study on vowel duration». *Phonetica* 47: 50-65.
- FLETCHER, J. (1991): «Rhythm and final lengthening in French». *Journal of Phonetics* 19: 193-212.
- FOWLER, C. A. (1981a): «A relationship between coarticulation and compensatory shortening». *Phonetica* 38: 35-50.

- FOWLER, C. A. (1981b): «Production and perception of coarticulation among stressed and unstressed vowels». *Journal of Speech and Hearing Research* 24: 127-139.
- GILI GAYA, S. (1940-41): «La cantidad silábica en la frase». *Castilla* 1: 287-298.
- GUAITELLA, I. (1988): «Variations de durée en syllabe accentuée». *Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix* 12: 189-205.
- HARRIS, J. W. (1983): *Syllable structure and stress in Spanish: a non linear analysis*. Cambridge: The M.I.T. Press.
- HOEQUIST, Ch. (1983a): «Durational correlates of linguistic rhythm categories». *Phonetica* 40: 19-23.
- HOEQUIST, Ch. (1983b): «Syllable duration in stress-, syllable- and mora-timed languages». *Phonetica* 40: 202-237.
- LEHISTE, I. (1973): «Rhythmic units and syntactic units in production and perception». *Journal of the Acoustical Society of America* 54: 1228-1234.
- LEHISTE, I. (1977): «Isochrony reconsidered». *Journal of Phonetics* 5: 253-263.
- LINDBLOM, B. E. F. (1975): «Some temporal regularities of spoken Swedish», en Fant y Tatham, eds. (1975). 387-396.
- MAJOR, R. C. (1981): «Stress-timing in Brazilian Portuguese». *Journal of Phonetics* 9: 343-351.
- MAJOR, R. C. (1985): «Stress and rhythm in Brazilian Portuguese». *Language* 61: 259-282.
- MILLER, M. (1984): «On the perception of rhythm». *Journal of Linguistics* 12: 75-83.
- MORGAN, T. A.; LEE, J. F. y VANPATTEN, B. eds. (1987): *Language and use: studies in Spanish*. Lanham: University Press of America.
- NAKATANI, L. H.; O'CONNOR, K. D. y ASTON, C. H. (1981): «Prosodic aspects of American English speech rhythm». *Phonetica* 38: 84-106.
- NAVARRO TOMÁS, T. (1922): «La cantidad silábica en unos versos de Rubén Darío». *Revista de Filología Española* IX: 1-29.
- NOOTEBOOM, S. G. (1972): *Production and perception of vowel duration: a study of durational properties of vowels in Dutch*. Eindhoven: Philips Research Laboratories.
- O'CONNOR, J. D. (1965): «The perception of time intervals». *Progress Report 2*, Phonetic Laboratory, University College, London. 11-15.
- OLLER (1973): «The effect of position in utterance on speech segment duration in English». *Journal of the Acoustical Society of America* 54: 1235-1247.
- OLLER, D. K. y SMITH, B. L. (1977): «Effect of final-syllable position on vowel duration in infant babbling». *Journal of the Acoustical Society of America* 62: 994-997.
- OLSEN, C. L. (1972): «Rhythmical patterns and syllabic features of the Spanish sense-group», en Rigault y Charbonneau, eds. (1972). 990-996.
- OS, E. A. den (1988): *Rhythm and tempo of Dutch and Italian: a contrastive study*. Utrecht: Drukkerij Elinkwijk BV.
- O'SHAUGHNESSY, D. (1981): «A study of French vowel and consonant durations». *Journal of Phonetics* 9: 385-406.
- PIKE, K. L. (1945): *The intonation of American English*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- POINTON, G. E. (1980): «Is Spanish really syllable-timed?». *Journal of Phonetics* 8: 293-304.
- POMPINO-MARSHALL, B.; GROSSER, W.; HUBMAYER, K. y WIEDEN, W. (1987): «Is German stress-timed?: a study on vowel compression», en *Proceedings of the Eleventh Inter-*

- national Congress of Phonetic Sciences*, vol 2. Tallin: Academic of Sciences of the Estonian S. S. R. 161-163.
- RIGAULT, A. y CHARBONNEAU, R. eds. (1972): *Proceedings of the Seventh International Congress of Phonetic Sciences*. The Hague: Mouton.
- ROACH, P. (1982): «On the distinction between 'stress-timed' and 'syllable-timed' languages», en Crystal, ed. (1982). 73-79.
- SHEN, Y. y PETERSEN, G. (1962): «Isochronism in English». *Studies in Linguistics* 8: 14-28
- STRANGERT, E. (1987): «Major determinants of speech rhythm: a preliminary model and some data», en *Proceedings of the Eleventh International Congress of Phonetic Sciences*, vol 2. Tallin: Academic of Sciences of the Estonian S. S. R. 149-152.
- TAYLOR, D. S. (1981): «Non-native speakers and the rhythm of English». *International Journal of Applied Linguistics* XIX: 219-226.
- TOLEDO, G. A. (1988a): *El ritmo en el español. Estudio fonético con base computacional*. Madrid: Gredos.
- TOLEDO, G. A. (1988b): «Compresión y ritmo en el español». *Revista Argentina de Lingüística* 4: 67-89.
- TOLEDO, G. A. (1989): «Organización temporal del español I: compresión silábica en la palabra». *Hispanic Linguistics* 2, 2: 209-228.
- TOLEDO, G. A. (1994): «Compresión rítmica en el español caribeño: habla espontánea». *Estudios de Fonética Experimental* VI: 189-217.
- UI.DALL, E. (1971): «Isochronous stress in R. P.». *Form and Substance*. Copenhagen: Akademisk Forlag. 205-210
- WENK, B. J. (1985): «Speech rhythms in second language acquisition». *Language and Speech* 28: 157-175.
- WENK, B. J. y Wioland, F. (1982): «Is French really syllable-timed?». *Journal of Phonetics* 10: 203-216.