

Jesús Díaz García (Ed.)

# ACTAS DEL II CONGRESO DE FONÉTICA EXPERIMENTAL

Sevilla, 5, 6 y 7 de Marzo de 2001



UNIVERSIDAD  
de SEVILLA



Jesús Díaz García (Ed.)

**ACTAS DEL II CONGRESO DE FONÉTICA  
EXPERIMENTAL**

**PROCEEDINGS OF THE II CONGRESS OF  
EXPERIMENTAL PHONETICS**

**Sevilla 5, 6 y 7 de marzo de 2001**

Marina Barrio, M. Heliadora Cuenca, Jesús Díaz V., Luis F. Rodríguez,  
José A. Vidal (Eds. Lit.)



---

UNIVERSIDAD  
de SEVILLA

Primera edición. 2002

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

©2002: de los textos, los autores

©2002: de la edición, Laboratorio de Fonética. Facultad de Filología. Universidad de Sevilla

I.S.B.N.: 84-607-4812-X

D.L.: SE-3926-2002

Imprime: Minerva. Artes Gráficas. Tfno.: 954 22 39 44

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

### **Director:**

Jesús Díaz García.

Dpto. Lengua Inglesa. Universidad de Sevilla

### **Secretario:**

José Agustín Vidal Domínguez.

Dpto. Lengua Española, Lingüística y Teoría de la Literatura. Universidad de Sevilla

### **Co-organizadores:**

María Heliadora Cuenca Villarín

Dpto. Lengua Inglesa. Universidad de Sevilla

Marina M. Barrio Parra

Laboratorio de Fonética. Universidad de Sevilla

## **Entidades colaboradoras:**

Ministerio de Educación y Cultura

Universidad de Sevilla:

Facultad de Filología

Servicio de Extensión Cultural y Relaciones Institucionales.

Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación.

Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías.

Banco Central Hispano

Turismo de Sevilla

# ÍNDICE

	Pág.
<b>PRESENTACIÓN</b>	9
<b>ABSTRACTS OF INVITED SPEAKERS</b>	11
<b>ABSTRACTS OF ORAL PRESENTATION</b>	15
<b>CONFERENCIAS INVITADAS</b>	33
<i>Aproximación a una fonética no discreta</i> Eugenio Martínez Celdrán	35
<i>The Time Dimension of Speech</i> Peter Roach	49
<i>Información prosódica y acentual para el reconocimiento automático del habla</i> Antonio J. Rubio Ayuso y Diego H. Milone	56
<i>Acentos tonales en discursos</i> Guillermo A. Toledo	78
<b>COMUNICACIONES</b>	89
<i>Sobre la relación entre acento y entonación: Observaciones metodológicas</i> M. Cruz Amorós y Antonio Pamies	91
<i>Language Differences in the Use of Fundamental Frequency</i> Silvia Carmen Barreiro	96
<i>Compensación temporal en los elementos del ataque silábico</i> Beatriz Blecua	101
<i>Prosodic features finish off ill-formed French utterances, Don't they?</i> Georges Boulakia, Henri-José Deulofeu y Philippe Martin	107
<i>Estudio acústico-perceptivo de los mecanismos prosódicos de desambiguación en español</i> Cristina Buenafuentes, Natalia Madrigal e Isabel Ortín	113
<i>Patrones melódicos de la entonación interrogativa del español en habla espontánea</i> Fco. José Cantero, M <sup>a</sup> Amalia De Araújo, Yen-Hui Liu, Yen-Kuan Wu, Anne Zanatta	118

<i>Phonetic similarity and acoustic cue reliance in the perception of a second language contrast</i> Juli Cebrian	124
<i>Análisis experimental de la isocronía acentual en inglés en un corpus de prosa leída</i> María Heliadora Cuenca	129
<i>Estudio sobre la producción de formas débiles del inglés en hablantes no-nativos</i> Jesús Díaz V., Arantxa López, Luis Fernando Rodríguez	137
<i>Interacción de rasgos gramaticales, semánticos, pragmáticos y prosódicos en las oraciones condicionales</i> Josefa Dorta y Beatriz Hernández	142
<i>Comportamiento tonal en la coordinación: conexión aditiva vs adversativa</i> Josefa Dorta y María I. Torres	147
<i>Aplicación de redes neuronales para la evaluación automática del nivel fónico del euskara: presentación del proyecto ARNEFE</i> Ana Elejabeitia, Alexander Iribar y Rosa Miren Pagola	152
<i>La duración como correlato acústico del acento en dialectos de acento tonal del euskera</i> Gorka Elordieta y José Ignacio Hualde	156
<i>Una experiencia en reconocimiento automático de tipos de unidades melódicas a partir de su perfil de entonación</i> David Escudero y Valentín Cardeñoso	161
<i>Análisis acústico de la sonoridad de /k/ en posición de coda silábica</i> Sandra Faginas	167
<i>La dentalización de las alveolares en catalán</i> Ana Ma. Fernández y Josefina Carrera	173
<i>Taxonomía autosegmental en la entonación del español peninsular</i> Ana Ma. Fernández, Eugenio Martínez Celdrán, Valeria Salcioli, Guillermo Toledo y Joan Castellví	180
<i>Percepción de la fonética italiana en hispanohablantes y principales errores articulatorios del italiano aplicado al canto</i> Ana Isabel Fernández y Concepción Turina	187

<i>Patrones melódicos de la entonación interrogativa del catalán en habla espontánea</i>	192
Dolors Font, Anna Canals, Glòria Ester, Adoración Hermoso y Francisco J. Cantero	
<i>A study of foreign accent in Spanish and Catalan speakers' production of English words: preliminary evidence</i>	198
Natalia Fullana and Ian R.A. MacKay	
<i>La influencia del factor edad en la percepción de vocales y diptongos ingleses</i>	204
Patxi Gallardo, María Luisa García y Jasone Cenoz	
<i>Laverca: diccionario de verbos gallegos con voz sintetizada</i>	209
Manuel González	
<i>El subsistema "arcaico" de las fricativas dentoalveolares del gallego, una reliquia en vías de extinción</i>	215
Manuel González, María Vallejo, Luis Antonio Juncal y Esteban Folgar	
<i>Rasgos distintivos para la percepción de f/b, T/d, x/g: ¿Tensión, estridencia o sonoridad?</i>	220
Gemma Herrero y Alberto Supiot	
<i>Algunos factores de variación vocálica</i>	226
Alexander Iribar e Itziar Túrriz	
<i>Confirmar fonéticamente lo sospechado fonológicamente</i>	231
O. Jauregi y M. L. Oñederra	
<i>La entonación prelingüística del español hablado por taiwaneses: establecimiento de un corpus</i>	238
Yen Hui Liu y Fco. José Cantero	
<i>Análisis de los rasgos prosódicos en un sistema de diálogo</i>	243
Teresa López	
<i>Estudio contrastivo de la aspiración fuerte en consonantes oclusivas: inglés – castellano</i>	254
Teresa López y Luis Fernando Rodríguez	
<i>Discriminación auditiva de los rasgos distintivos acústicos en palabras aisladas: oídos normales y patológicos</i>	258
Victoria Marrero y Yolanda Martín	

<i>Realización de grupos consonánticos en el español de Madrid, Salamanca, León, Granada y Sevilla</i> Alicia Ortega	267
<i>Umbrales tonales en español peninsular</i> Antonio Pamies, Ana M <sup>a</sup> Fernández, Eugenio Martínez Celdrán, Alicia Ortega y M <sup>a</sup> Cruz Amorós	272
<i>Modelado de los candidatos seleccionados por un reconocedor de voz mediante técnicas de análisis gramatical</i> Guillermo Pérez, Teresa López y J. F. Quesada	279
<i>Síntesis de vocales a partir del método de identificación basado en las frecuencias relativas de los intervalos F0~F1, F1~F2 y F2~F3.</i> Sílvia Planas	286
<i>Entonación dialectal catalana: la interrogación absoluta neutra en catalán central y en tortosino</i> Miquel Àngel Pradilla y Pilar Prieto	291
<i>Estudio de los glissandos en la entonación estándar del español peninsular.</i> José Ignacio Puebla	296
<i>Acerca de la estructura prosódica del texto: finales de enunciado en gallego</i> Xosé L. Regueira	301
<i>Acento secundario y complejidad morfológica</i> Montserrat Riera, Antonio Ríos, Carme de la Mota, Carme Carbó y María Machuca.	307
<i>An articulatory phonology analysis of consonantal reduction</i> Joaquín Romero	313
<i>Tiempo y tono en español peninsular</i> Guillermo Toledo, Ana M. Fernández, Lourdes Romera, Alicia Ortega y José Matas	318
<i>Realizaciones fonéticas del francés cantado: la liaison</i> Carmen Torreblanca	324
<i>Quantifying relative formant intensity variations for english diphthongs in short strings using Avaaz's CSRE 45</i> Brian Worsfold	331

## PRESENTACIÓN

Se publican en este volumen las Conferencias de los ponentes invitados y las diversas Comunicaciones seleccionadas por el Comité de Programa del *II CONGRESO DE FONÉTICA EXPERIMENTAL*, celebrado en la Universidad de Sevilla en marzo de 2001. Constituyen un conjunto de cerca de cincuenta contribuciones que ofrecen un panorama de intereses e inquietudes en disciplinas y planos lingüísticos variados, así como del nivel investigador en fonética experimental, quehacer aglutinador del Congreso.

Los resultados de la investigación que aquí se presentan comprenden tanto fundamentos teóricos y lingüísticos como estudios instrumentales específicos. Las lenguas objeto de estudio son preferentemente las del Estado español (con análisis sobre distintas modalidades del castellano, el catalán, el gallego y el euskera, incluyéndose asimismo trabajos sobre el inglés, el francés o el italiano); y el propósito de los investigadores se mueve desde la corroboración de hipótesis a la comparación de sistemas, desde la descripción de rasgos prosódicos y sus correlatos hasta la investigación experimental para su aplicación en la adquisición de lenguas.

Destaca el gran número de trabajos sobre acento, entonación, ritmo y otros componentes prosódicos del habla; no faltan, sin embargo, los que se detienen en el análisis de segmentos y secuencias de vocales o consonantes. En todo caso, el enfoque es variado, y la base empírica, rica y abierta a la diversidad de asuntos que interesan al campo de la Fonética Experimental. De manera que el curioso lector encontrará en estas páginas estudios sobre rasgos de la prosodia y relaciones entre ellos; isocronía rítmica; rasgos distintivos; estructura prosódica del discurso; investigación comparada de sistemas consonánticos; síntesis de voz; variaciones vocálicas; patrones melódicos; reconocimiento automático del habla; discriminación auditiva de grupos consonánticos; interacción de la prosodia con otros planos de la lengua; análisis del habla de no-nativos...; un gran trabajo, en fin, con el que contribuir a nuestro ánimo humanista por desentrañar y explicarnos el milagro del habla.

El Comité Organizador del *II CFE* debe agradecer la ayuda y confianza recibida de todas las personas e instituciones que han hecho posible el éxito de este Congreso en Sevilla. Especialmente, a los ponentes de las Conferencias Invitadas, y a todos los investigadores que presentaron propuestas; las expectativas se vieron en buena medida superadas, y este fue el motivo sustancial por el que algunas de las Comunicaciones no entraron en el programa. Nuestro agradecimiento, asimismo, a las autoridades académicas de la Universidad de Sevilla, así como a todas las demás instituciones públicas y privadas que nos dieron entusiasmo profesional y apoyo económico. Y en lugar destacado debe figurar, por último, nuestro reconocimiento a Doña Marina M. Barrio y al grupo de alumnos que, de manera entusiasta y generosa, han hecho posible no sólo el buen discurrir del Congreso entre las galerías de nuestra vieja Fábrica de Tabacos, sino el éxito ordenado de las sesiones académicas, y la composición de las galeradas de este libro.

Jesús Díaz García  
*Laboratorio de Fonética. Facultad de Filología*  
Universidad de Sevilla

## LA DENTALIZACIÓN DE LAS ALVEOLARES EN CATALÁN

Ana Ma. Fernández Planas y Josefina Carrera Sabaté

*Universitat de Barcelona; Universitat de Barcelona y Universitat de Lleida*

### 1. INTRODUCCIÓN

La teoría de la coarticulación como coproducción postula que los gestos articulatorios que definen un segmento influyen en otros segmentos adyacentes o cercanos. El modelo de coarticulación DAC, degree of articulatory constraint, (Recasens y otros, 1997) se centra explicar la influencia y en predecir la direccionalidad de los efectos coarticulatorios a partir del grado de implicación del dorso lingual.

La dentalización de las alveolares nasal y lateral por influencia de la oclusiva dentoalveolar siguiente constituye un fenómeno aceptado por todos los autores que estudian aspectos de fonética castellana (Navarro Tomás, 1918; Martínez Celdrán, 1984; D'introno y otros, 1995) y también por los que estudian la fonética catalana (Gili Gaya, 1932; Barnils, 1933, Recasens, 1991, 1993; Bonet y Lloret, 1998). En la fricativa, sin embargo, hay discrepancia de pareceres entre los fonetistas en ambas lenguas.

En el ámbito de la fonética castellana, Navarro Tomás (1918) destacó que en este contexto (precediendo a oclusiva dentoalveolar) la -s- final de sílaba tomaba el punto de articulación de la consonante que la seguía. Después de él autores como Menéndez Pidal (1968), Emilio Alarcos (1965), Gili Gaya (1975) o Martínez Celdrán (1984) han incluido en sus trabajos afirmaciones que van en el mismo sentido. El trabajo de Martínez Celdrán (1995) establece sin lugar a dudas la dentalización de la fricativa alveolar ante oclusiva dentoalveolar en español a partir de un estudio articulatorio. Contrariamente, Quilis (1966, 1995) rechaza la dentalización de la fricativa.

En el estudio del catalán, Badia (1986) contempla el mismo fenómeno de dentalización y lo muestra gráficamente a partir de palatogramas en los que se aprecia la diferencia entre [s] y [s0] del mismo modo que se aprecia entre [n] y [n0] y entre [l] y [l0]. Las transcripciones del ALPI también están de acuerdo con la distinción. Sin embargo, no todos los fonetistas comparten su opinión: Gili Gaya (1932) niega la dentalización de la fricativa alveolar en contacto con dentales; Barnils (1933) considera solamente [l] y [n] consonantes alveolares que pierden su carácter alveolar en contacto con otras consonantes y no incluye en su estudio la fricativa alveolar. Recasens (1991:269) expone lo siguiente: «La consonant /s/ no es fa dental davant de consonant dental [...] Cal exceptuar, segurament, els territoris on la realització de s és particularment avançada; aquí deu ser freqüent l'articulació dental davant de consonant dental<sup>1</sup>». Lloret i altres (1997:58) señalan que en catalán la articulación básica es

<sup>1</sup> Habla de las fricativas [s,z] e indica *És dental o alveolar anterior als dialectes balears i en alguerès* (Recasens, 1991:267).

alveolar y que se usa el símbolo [s0] para representar «la variant dental que presenten idiosincràticament alguns parlants».

Nuestro objetivo consiste en acercarnos a este aspecto de la fonética catalana sobre el que no hay acuerdo del mismo modo que en 1995 lo hizo Martínez Celdrán para el castellano. Nuestra hipótesis postula que efectivamente en catalán se produce asimilación de punto de articulación de la fricativa alveolar ante oclusiva dentoalveolar pero que no es tan acusada como en el caso de la nasal y la lateral a causa de sus particulares requerimientos articulatorios.

## 2. METODOLOGÍA

Para evaluar los dos objetivos propuestos (la dentalización de las alveolares [s, n, l] y su grado de dentalización en catalán) se preparó un corpus constituido por treinta y tres frases que contenían los sonidos o grupos de sonidos de interés<sup>2</sup>. Las frases se presentaron desordenadas a los informantes pero los objetos de estudio se organizaban en varios grupos, a saber: V<sub>1</sub>[s, z, n, l, st, nt, lt, zn, zl, ns, ls] V<sub>2</sub>. En todos los grupos, V<sub>1</sub>= [a] y V<sub>2</sub>= ↔. Cada palabra o sintagma en los que se hallaban los grupos de interés estaban insertas en el centro de frases con sentido. Cada frase fue repetida cinco veces por cada informante y finalmente se tomaron en consideración tres de ellas. Los informantes fueron cinco (DR, AP, MS, TM y AF).

El análisis articulatorio se efectuó mediante el EPG3 de Reading. La electropalatografía resulta ser una buena técnica para el estudio de los contactos de la lengua, como articulador activo, con el paladar, como articulador pasivo, en una secuencia determinada de habla. Clasificamos los electrodos de las cuatro primeras filas en la dimensión longitudinal antero-posterior que contiene el paladar artificial (uno de los componentes del equipo EPG) del siguiente modo: F1 como dental (véase Fernández Planas y Martínez Celdrán 1997) y F2-F4 como zona alveolar. Consideramos estas cuatro filas en la reducción de los contactos al índice CAa (Fontdevila, Pallarès y Recasens, 1994) que se tomó en tres estadios del desarrollo temporal de las consonantes: punto inicial (PI), punto medio (PM) y punto final (PF).

Los resultados fueron sometidos a tratamiento estadístico a través del paquete estadístico SPSS9.0.

## 3. RESULTADOS

Por lo que respecta al porcentaje de activación de electrodos en F1 los resultados obtenidos señalan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en los contrastes post hoc según Tukey en tres de los hablantes (DR, AF y MP) entre [s] y [z] intervocálicas respecto a [s] ante dentoalveolar [t]. Del mismo modo, en todos los hablantes existen diferencias significativas entre [n, l] intervocálicas y ante dentoalveolar. Vemos que las diferencias articulatorias son menos acusadas cuando se trata de la fricativa. Por otra parte, las fricativas alveolares intervocálicas no se distinguen significativamente en ningún hablante de las que aparecen ante otra alveolar o siguiendo a otra alveolar, lo que hace que las fricativas de ambos grupos sean muy semejantes. Se constata además que [l]

<sup>2</sup> Algunas frases contienen dos grupos de interés.

intervocálica en cuatro informantes (DR, MS, TM y MP) presenta diferencias significativas en F1 respecto a las fricativas intervocálicas o junto a otra alveolar y también en tres informantes (DR, MT y MP) respecto a la nasal puesto que su carácter velarizado la hace algo más anterior en cuanto a contactos del ápice lingual y más estricta en su configuración. Véanse al respecto la figura 1 constituida por cinco gráficos de barras que ilustran estas afirmaciones.

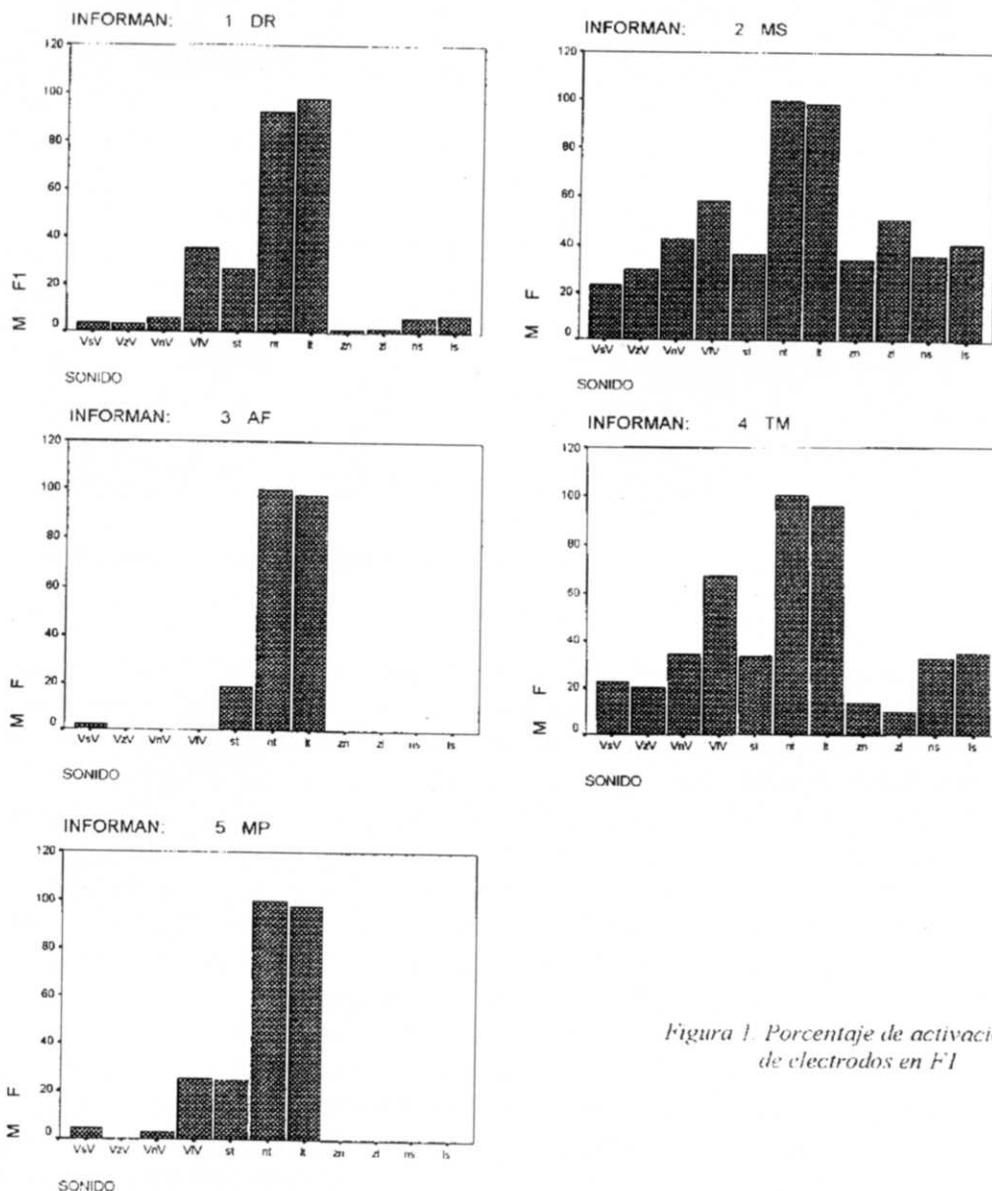


Figura 1. Porcentaje de activación de electrodos en F1

En estos gráficos se constata que dos de las informantes (MS y TM) tienen una articulación más anterior en general que los demás. Pero, a pesar de ello, se observa el aumento de porcentaje de activación de electrodos en F1 cuando los sonidos objetos de interés preceden a una oclusiva dentoalveolar en todos los informantes. MS y TM también aumentan el número y grado de activación de los electrodos en F1 en las fricativas seguidas o precedidas de otra alveolar porque dicha alveolar presenta

abundantes contactos en F1. La diferencia entre los contextos intervocálicos y los contextos dentalizados, por un lado, y entre contextos intervocálicos y grupos de dos alveolares en cuanto a porcentaje de activación de electrodos en F1 es la siguiente:

INFORMANTE	CONTEXTOS	DIF. DE MEDIAS
DR	<i>s-z vs. st</i>	23.12498
	<i>n vs. nt</i>	86.7417
	<i>l vs. lt</i>	63.225
	<i>s-z vs. zn-zl</i>	1.683515
	<i>s-z vs. ns-ls</i>	3.78332
MS	<i>s-z vs. st</i>	10.135015
	<i>n vs. nt</i>	57.75
	<i>l vs. lt</i>	40.3975
	<i>s-z vs. zn-zl</i>	16.19585
	<i>s-z vs. ns-ls</i>	12.137515
AF	<i>s-z vs. st</i>	17.82458
	<i>n vs. nt</i>	100
	<i>l vs. lt</i>	97.9725
	<i>s-z vs. zn-zl</i>	1.06125
	<i>s-z vs. ns-ls</i>	1.06125

INFORMANTE	CONTEXTOS	DIF. DE MEDIAS
TM	<i>s-z vs. st</i>	13.26083
	<i>n vs. nt</i>	65.86417
	<i>l vs. lt</i>	28.13083
	<i>s-z vs. zn-zl</i>	9.835835
	<i>s-z vs. ns-ls</i>	12.63667
MP	<i>s-z vs. st</i>	22.570835
	<i>n vs. nt</i>	96.9667
	<i>l vs. lt</i>	72.675
	<i>s-z vs. zn-zl</i>	2.145835
	<i>s-z vs. ns-ls</i>	2.145835

Tabla 1. Diferencia de medias en el porcentaje de activación de electrodos en F1.

Se observa que la diferencia de medias entre las fricativas alveolares intervocálicas y las fricativas alveolares junto a otras alveolares es siempre menor que la diferencia entre las primeras y las fricativas ante dentoalveolar (salvo en el caso de la informante MS). Además, hay que tener en cuenta que el porcentaje de activación de electrodos en F1 en [s] necesariamente debe ser menor que en la nasal o la lateral por su carácter de fricativa. El grado de dentalización sigue la progresión  $n > l > s$ .

Por otra parte, el estudio del desarrollo de los contactos en el tiempo en toda la zona alveolar del paladar artificial (incluyendo en ella la fila dental -F1-) ofrece los siguientes resultados (se ven en forma de gráficos de barras a partir de los cálculos de CAa (Fontdevila, Pallarès y Recasens, 1994) en la figura 2).

Se constatan varios puntos interesantes: en primer lugar se observa en bloque un valor de CAa más próximo a 1 en las consonantes que aparecen ante dentoalveolar<sup>3</sup> que en las demás lo cual indica que hay más contactos y/o más anteriores. Esta circunstancia, sin duda, viene propiciada por influencia de la dentoalveolar siguiente. También se constata que esta dentalización en el caso de la fricativa está en función del tiempo (PI < PM < PF) y, por ello se manifiesta especialmente en el PF del desarrollo temporal de la articulación; en la nasal y en la lateral este hecho apenas se aprecia. Por otra parte, se puede comprobar la articulación más adelantada de las informantes MS y TM. En ellas más que en los demás los valores CAa en las fricativas siguen el siguiente orden: intervocálicas < junto a alveolares < ante dentoalveolar.

<sup>3</sup> Los valores posibles van de 0 a 1. Un valor más cercano a 1 indica mayor anterioridad de los contactos.

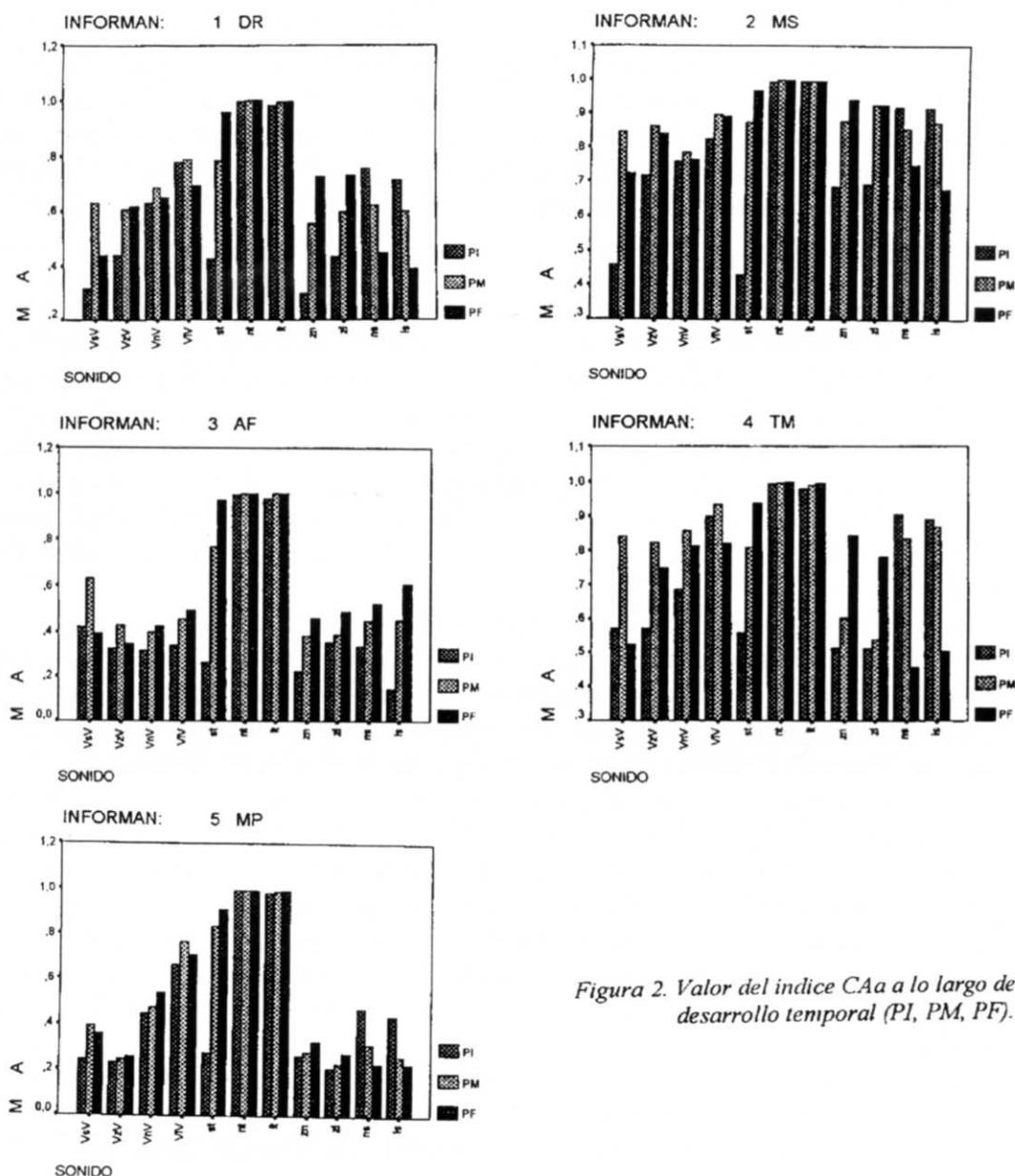


Figura 2. Valor del índice CAa a lo largo del desarrollo temporal (PI, PM, PF).

Respecto a la progresión temporal, hay que señalar que en las articulaciones intervocálicas los valores son más cercanos a 1, en general, en el PM de la consonante; en los grupos heterosilábicos con alveolar lo son en la progresión PI<PM<PF si la nasal o la lateral siguen a la fricativa; y al revés si la preceden (salvo en este caso en AF).

La estadística señala diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en los contrastes post hoc de Tukey entre la nasal intervocálica y la nasal ante dentoalveolar en todos los informantes en todos los puntos temporales estudiados, lo cual revela su adaptabilidad a los efectos coarticulatorios de los segmentos vecinos; en la lateral se produce el mismo fenómeno en los informantes AF y DR; en el informante MP tiene lugar en PM y PF; en MS y TM, únicamente en PF. En la fricativa, DR y MP muestran diferencias significativas entre las fricativas intervocálicas y las que aparecen ante [t] en PM y PF;

TM y MS solamente en PF; AF en PI muestra diferencias significativas entre la fricativa ante [t] y [VsV], en PM entre la fricativa ante [t] y [VzV]; en PF, claramente con ambas.

Del mismo modo, la mayoría de diferencias significativas entre [st] y la fricativa precediendo o siguiendo a alveolar se concentran en PF en todos los hablantes. Entre las fricativas intervocálicas y las fricativas junto a alveolares los hablantes que manifiestan menos casos de diferencias significativas son AF y MP. Estas diferencias fluctúan en los pares en los que aparecen en función del desarrollo temporal y del informante.

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

A la vista de los resultados obtenidos se observa que las fricativas alveolares ante dentoalveolar experimentan un aumento de contactos importante en toda la superficie anterior del paladar artificial, incluida F1. El aumento se produce en todos los hablantes incluso en aquellos cuyas producciones son todas más adelantadas. En general, las fricativas intervocálicas son más parecidas a las fricativas junto a consonante alveolar que junto a dentoalveolar, en cuanto a número de activación de electrodos.

En el desarrollo temporal de las articulaciones objetos de interés se constata que las fricativas experimentan mayor dentalización a medida que avanzan en el tiempo, a diferencia de las otras alveolares en la misma situación en las cuales los cambios de configuración en función del tiempo son mucho menos evidentes. Esto es así, de acuerdo con Martínez Celdrán (1996) porque se trata de un proceso asimilatorio.

El grado de dentalización en las consonantes estudiadas es inverso al valor DAC de cada una de ellas:  $n > l > s$ , es decir, según esta teoría sufren más efectos coarticulatorios aquellas consonantes que implican menos al dorso lingual y que precisan unos requerimientos articulatorios menos estrictos. La fricativa por cuanto precisa preservar un canal central suficientemente estrecho para que salida del aire produzca turbulencias a su paso posee un valor DAC más alto que las demás; a su vez, la lateral -que en catalán sufre algún tipo de velarización- tiene un valor DAC mayor que la nasal.

En el proceso de dentalización la fricativa nunca alcanza valores tan altos como las demás puesto que tanto [n] como [l] presentan oclusión transversal completa, aspecto que nunca se puede cumplir en la fricativa. En algunos casos, las fricativas intervocálicas presentan activación en F1 lo cual también ocurre con la nasal y la lateral.

Por todo ello, no hay razón para hablar de dentalización en el caso de la nasal y la lateral y no hacerlo en el caso de la fricativa.

#### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCOS, E. (1965): *Fonología española*, Madrid: Gredos.  
 BADIA, A.M. (1986): "Palatogramas de la lengua catalana", *Est. de Fonét.Experim.*, UB, BCN, pp. 9-90.  
 BARNILS, P. (1933): "Articulacions alveolars condicionades", *Anuari de l'Oficina Romànica de lingüística i literatura*, VI, Barcelona, pp. 175-178.  
 BONET, E. y LLORET, R.M. (1998): *Fonologia catalana*, Barcelona: Ariel.  
 D'INTRONO, F; DEL TESO, E. y WESTON, R. (1995): *Fonética y fonología actual del español*, Madrid: Cátedra.

- FONTDEVILA, J; PALLARÈS, M.D. y RECASENS, D. (1994): "The contact index method of electropalatographic data reduction", *Journal of Phonetics*, 22, pp. 141-154.
- GILI GAYA, S. (1932): *Estudi fonètic del parlar de Lleida*, Miscel·lània filològica dedicada a A.M. Alcover, Palma de Mallorca: Círculo de Estudios.
- GILI GAYA, S. (1975): *Elementos de fonética general*, Madrid: Gredos.
- LLORET, R. M; BONET, E. y MASCARÓ, J. (1997): *Manual de transcripció fonètica*, Barcelona: UAB.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. ([1984]1989): *Fonética*, Barcelona: Teide.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (1995): "Nuevos datos sobre la dentalización de -s-en español", *RFE*, LXXV, pp. 301-312.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (1996): "Sobre la dentalización de -s- en español", *RFE*, LXXVI, pp. 355-359.
- MENÉNDEZ PIDAL, R. (1968): *Manual de gramática histórica española*, Madrid: Espasa-Calpe.
- NAVARRO TOMÁS, T. ([1918]1977): *Manual de pronunciación española*. Madrid: CSIC.
- QUILIS, A. (1966): "Sobre los alófonos dentales de /s/", *RFE*, XLIX, pp. 335-343.
- QUILIS, A. (1995): "De nuevo sobre el alófono dental de /s/ en español", *RFE*, LXXV, pp. 313-317.
- RECASENS, D. ([1991]1996): *Fonètica descriptiva del català*, Barcelona: IEC.
- RECASENS, D. (1993): *Fonètica i fonologia*, Barcelona: Enciclopèdia catalana.
- RECASENS, D; PALLARÈS, M.S. y FONTDEVILA, J. (1997): "A model of lingual coarticulation based on articulatory constraints", *Journal of the Acoustical Society of America*, 102, pp. 544-561.



UNIVERSIDAD  
de SEVILLA