

## **LA ESTRUCTURACION FONETICA DE LA MATERIA SONORA EN HABLANTES BILINGUES**

**SERGI BALARI - JOAQUIM LLISTERRI - DOLORS POCH**  
(Universidad Autónoma de Barcelona)

### **1. Introducción**

Es un hecho bien conocido que los hablantes nativos de una lengua son capaces de detectar desviaciones de la norma fonética en la pronunciación de un no nativo. Estas desviaciones constituyen el fenómeno conocido como "acento", que puede caracterizarse a partir de un análisis acústico de las realizaciones de hablantes no nativos. Dicho análisis permite cuantificar la naturaleza subfonémica de las diferencias entre las lenguas.

En el presente trabajo pretendemos caracterizar el llamado "acento catalán" en las realizaciones castellanas de castellano-hablantes bilingües a través del estudio del sistema vocálico.

Al mismo tiempo constituye una aportación al estudio del comportamiento fonético de los hablantes bilingües.

### **2. Protocolo experimental**

Nuestro corpus está constituido por 33 palabras colocadas en una frase-marco de modo que aparecen tres ocurrencias de cada una de las cinco vocales del español en posición átona y tónica y con entorno consonántico grave. Dicho corpus es el mismo que el utilizado por Quilis-Esgueva (1983). Justificamos esta elección por el hecho de que los informantes de estos autores son hablantes nativos y proporcionan datos con los que podemos comparar los obtenidos para los nuestros al cumplirse la condición de que los dos corpus son idénticos.

El corpus fue leído dos veces por 30 informantes, 15 hombres y 15 mujeres cuya lengua primera (L1) es el catalán en su variedad central y cuya lengua segunda (L2) es el castellano. En el caso de nuestros informantes, entendemos por L1 aquella lengua que, además de materna, es la más utilizada en la actividad social y profesional. Todos ellos son originarios de Barcelona y alrededores, de edades comprendidas entre los 19 y los 34 años y estudiantes universitarios.

Previamente, los informantes rellenaron un cuestionario que permitía caracterizarlos sociolingüísticamente al final del cual se incluía una autovaloración del conocimiento del

castellano. En este sentido, todos los informantes coincidieron en evaluar su comprensión oral y escrita, otorgándose las puntuaciones más bajas en el área de la expresión escrita.

La grabación se realizó en la cámara insonorizada del Laboratorio de Fonética de la Universidad Autónoma de Barcelona con un magnetófono Revox A77 y micrófono Sennheiser MD44 unidireccional.

Para el análisis acústico se seleccionó la segunda lectura de los informantes. Las vocales fueron estudiadas mediante un analizador espectral de banda fina Brüel & Kjaer 2033 determinándose la frecuencia central del formante mediante la evaluación visual de la envolvente espectral sobre la pantalla del analizador. El error de lectura es de +/- 12,5 Hz.

Obtuvimos en total 45 realizaciones de cada vocal para voz de hombre y 45 para voz de mujer totalizando 450 vocales. Dado que de cada vocal se analizaban los 3 primeros formantes el total de datos asciende a 1350.

Para procesar un volumen de datos semejante se hacía necesario el uso de un programa de tratamiento estadístico. Este programa fue diseñado en un lenguaje BASIC e implementado en un ordenador Hewlett Packard HP 86B y permitió obtener los valores medios, las desviaciones típicas y las correlaciones respecto a los datos de Quilis-Esgueva (1983) de las frecuencias de los tres primeros formantes de las realizaciones vocálicas estudiadas. Para dicho tratamiento, los datos se almacenaron en disco agrupados en 90 ficheros de modo que cada uno contenía todos los valores pertenecientes a una vocal separando voz masculina y femenina.

### 3. Resultados

A partir de los valores medios obtenidos que se presentan en las tablas 1, 2 y 3 se confeccionaron los trapecios vocálicos correspondientes (figs. 1 y 2). Igualmente, y a fin de llevar a cabo la comparación con las realizaciones nativas, se confeccionaron los trapecios correspondientes a los valores de Quilis-Esgueva (1983) para el castellano (figs. 3 y 4) y a LListerri para el catalán (1984) (figs. 5 y 6).

Como puede observarse, el sistema vocálico del catalán posee 8 vocales y 4 grados de abertura. En esta lengua se da además el fenómeno de la reducción vocálica en posición átona. El castellano, en cambio, se caracteriza por un sistema vocálico de 5 elementos y 3 grados de abertura. Ambos sistemas se estructuran en un espacio acústico semejante aunque con una distribución distinta de sus elementos en el plano F1-F2. De modo análogo (y como era de esperar) las vocales castellanas realizadas por nuestros informantes catalano-hablantes ocupan el mismo espacio vocálico que las castellanas nativas aunque muestran una estructuración sensiblemente diferente. Por lo que respecta a los puntos extremos de ambos trapecios, puede constatarse que las realizaciones castellanas de [i] [u] [a] de nuestros informantes catalano-hablantes aparecen en una posición que permite definir las como más abiertas respecto de las vocales nativas del castellano.

Estos tres puntos pueden ser utilizados como referencia para situar y caracterizar las realizaciones de las vocales medias [e] y [o]. Para estas vocales se observa que [e] y [o] catalanas y [e] y [o] castellanas realizadas por catalano-hablantes ocupan una posición semejante en el plano F1-F2 que coincide con la de [e] y [o] castellanas nativas aunque su distribución en los trapecios vocálicos respectivos no es la misma.

Si se observa el trapecio vocálico de las realizaciones castellanas de catalano-hablantes se hace patente que las realizaciones de [e] y [o] ocupan una posición intermedia entre los vértices del trapecio. En las realizaciones castellanas de los catalano-hablantes

no se encuentra ningún elemento que ocupe esa misma posición sino que, por el contrario, [e] y [o] se encuentran más próximas a [i] y [u] respectivamente. Paralelamente se observa la ausencia de elementos vocálicos abiertos en el vocalismo castellano de los catalano-hablantes.

#### 4. Discusión

Ya en el apartado anterior se ha señalado la necesidad de diferenciar entre la posición de los elementos vocálicos en el plano F1-F2 y su situación respecto al resto de los elementos del sistema de que forman parte. En este sentido, podemos afirmar que la estructuración de vocales abiertas y cerradas es, en esencia, distinta en catalán y en castellano y este hecho incide en la posición en el trapecio de las vocales castellanas realizadas por catalano-hablantes. Allí donde el catalán divide el espacio vocálico en dos áreas correspondientes a las vocales abiertas y cerradas, el castellano no muestra esta separación; es decir, el castellano organiza este espacio en una sola área. Este hecho tiene como consecuencia que las realizaciones castellanas de catalano-hablantes también se limiten a una única área situada en la misma zona del plano F1-F2 que las vocales medias cerradas del catalán. En relación con el sistema vocálico castellano esta área no abarca la totalidad del espacio acústico "disponible" para las realizaciones de [e] y [o] dejando un vacío en la zona del plano F1-F2 en el que el catalán realiza las vocales abiertas [ɛ] y [ɔ]. Este mismo fenómeno se constata en Llisterri-Poch (1986) donde se demuestra que los campos de dispersión de las vocales castellanas realizadas por locutores catalano-hablantes no llenan el espacio fonético del mismo modo que las realizaciones nativas; los campos de dispersión de [e] y [o] castellanas de catalano-hablantes coinciden con los de las vocales cerradas [e] y [o] del catalán.

Así pues, contrariamente a lo que a menudo se ha afirmado en la bibliografía (Badía, 1964, 1966, 1980) las vocales [e] y [o] del castellano hablado por catalano-hablantes no se caracterizan por una mayor abertura cuando se trata de realizaciones integradas en enunciados castellanos. No sucede así en los castellanismos incorporados al léxico catalán que adoptan la estructura fonológica propia de esta lengua y en los que aparecen vocales abiertas (Badía, 1966, 1980).

Para evaluar cuantitativamente el grado de semejanza entre las realizaciones nativas castellanas y las estudiadas aquí, calculamos las correlaciones de Pearson para cada uno de los formantes de cada una de las vocales entre los datos por nosotros obtenidos y los de Quilis-Esgueva (1983). Los resultados no hacen más que confirmar lo señalado hasta ahora: obtenemos correlaciones altas para [e] y [o] especialmente en voz de mujer y bajas para [i] y [u]. Para [a], las correlaciones son altas cuando ésta es tónica y algo más bajas cuando es átona, hecho que se explica por el fenómeno de reducción vocálica.

No obstante, a la hora de evaluar los resultados presentados, hay que tener en cuenta las limitaciones que representa el haber trabajado con un corpus limitado a una sola clase de entorno y a la lectura de enunciados aislados que no constituyen un reflejo fiel del habla espontánea; sin embargo, el análisis de producciones controladas en un contexto experimental es el primer paso, imprescindible desde el punto de vista metodológico, para la caracterización del habla real.

#### 5. Conclusiones

A la vista de los resultados obtenidos, podemos afirmar que el castellano hablado por catalano-hablantes bilingües constituye un sistema específico que no se caracteriza por una mayor apertura de las vocales medias. No obstante, en los castellanismos se encuentran realizaciones abiertas de [e] y [o] dado que se han adaptado a la distribución de las vocales propias del catalán.

Asimismo, la distribución del espacio vocálico muestra la influencia de la L1 sobre la L2 de los hablantes; en efecto, si bien la localización de las vocales medias en el plano F1-F2 es la misma, la estructuración de dicho espacio presenta las características propias del catalán quedando vacía la zona que correspondería a las realizaciones medias abiertas.

Los valores de las frecuencias de los formantes de las producciones castellanas de locutores catalano-hablantes muestran cuantitativamente que éstas se estructuran, como acabamos de decir, en un sistema específico, consecuencia de la interferencia de la L1 sobre la L2; puede observarse que dichos valores no son los intermedios entre los característicos del catalán y del castellano, lo cual nos permite afirmar que el sistema vocálico de los hablantes bilingües no constituye una interlengua.

#### Referencias bibliográficas

- Badia Margarit, A. (1964), "Notes sobre el castellà parlat per catalans", *Llengua i cultura als Països Catalans*, Barcelona, Edicions 62, pp. 145-153.
- Badia Margarit, A. (1966), "Predominio de las vocales abiertas E y O en el catalán de Barcelona", *RFE*, XLIX: 315-320.
- Badia Margarit, A. (1980), "Peculiaridades del uso del castellano en las tierras de lengua catalana", *Actas del I Simposio para profesores de Lengua y Literatura españolas*, Madrid, Castalia, pp. 11-31.
- Llisterri, J. (1984), "Aproximació a la síntesi de les vocals del català", *Folia Phonetica*, 1: 45-78.
- Llisterri, J.-Poch, D. (1986), "Influence de la L1 (catalan) et de la L2 (castillan) sur l'apprentissage du système phonologique d'une troisième langue (français)", *Littérature, civilisation et objectifs de l'enseignement des langues*, *Actas de las IXas Jornadas Pedagógicas sobre la enseñanza del francés en España*, Barcelona, Institut de Ciències de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 153-167.
- Quilis, A.-Esgueva, M. (1983), "Realización de los fonemas vocálicos españoles en posición fonética normal", en Esgueva, M.; Cantarero, M. (eds.), *Estudios de Fonética-1*, Madrid, CSIC, pp. 137-252.

	Primer formante		Segundo formante		Tercer formante	
	$\bar{x}$	dt	$\bar{x}$	dt	$\bar{x}$	dt
[i] tón.	316	32,82	2229	216,9	2888	199,8
[i] áton.	328	42,3	2196	206,7	2824	199,5
[e] tón.	443	31	1973	144,4	2604	128,9
[e] áton.	448	38,1	1883	152,9	2527	134,4
[a] tón.	721	63,9	1256	81,2	2553	182,2
[a] áton.	690	53	1238	109	2499	162,6
[o] tón.	476	73,1	858	206,3	2608	213
[o] áton.	472	40,2	878	71,4	2542	47,2
[u] tón.	342	36,2	770	70,4	2436	172,7
[u] áton.	359	36,4	792	95,4	2476	230,2

**Tabla 1:** Valores medios (en Hz.) y desviaciones típicas de los tres primeros formantes de vocales españolas realizadas por catalano-hablantes (voz de hombre).

	Primer formante		Segundo formante		Tercer formante	
	x	dt	x	dt	x	dt
[i] tón.	370	27,7	2491	255,8	3011	162,9
[i] áton.	369	32,2	2418	158,1	2917	153,4
[e] tón.	479	53,7	2185	268,4	2860	158,4
[e] áton.	480	38,1	2103	185	2805	144
[a] tón.	748	98,3	1399	120	2682	179,1
[a] áton.	700	104,7	1416	125,7	2701	186,9
[o] tón.	506	50,1	1006	92	2730	172
[o] áton.	483	36,6	1023	89,3	2688	175,7
[u] tón.	376	26,4	861	83,9	2649	185,3
[u] áton.	384	34	890	96,6	2650	173,1

**Tabla 2:** Valores medios en Hz. y desviaciones típicas de los tres primeros formantes de vocales españolas realizadas por catalano-hablantes (voz de mujer).

	Primer formante		Segundo formante		Tercer formante	
	homb.	mujer	homb.	mujer	homb.	mujer
[i]	322	370	2212	2454	2856	2964
[e]	445	479	1928	2144	2565	2832
[a]	705	724	1247	1407	2526	2691
[o]	474	494	868	1014	2575	2709
[u]	350	380	781	875	2456	2649

**Tabla 3:** Valores medios (en Hz.) de los tres primeros formantes de vocales españolas realizadas por catalano-hablantes.

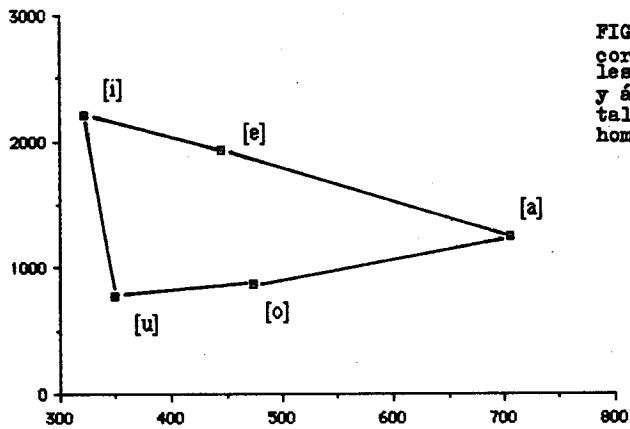


FIG. 1: Trapecio vocálico correspondiente a las vocales del castellano tónicas y átonas realizadas por catalano-hablantes (voz de hombre)

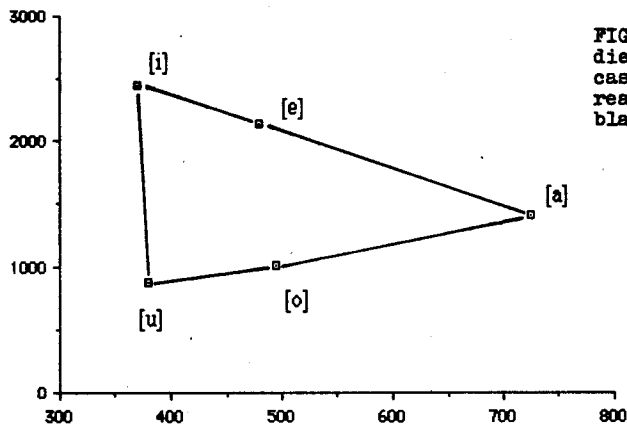


FIG. 2: Trapecio correspondiente a las vocales del castellano tónicas y átonas realizadas por catalano-hablantes (voz de mujer)

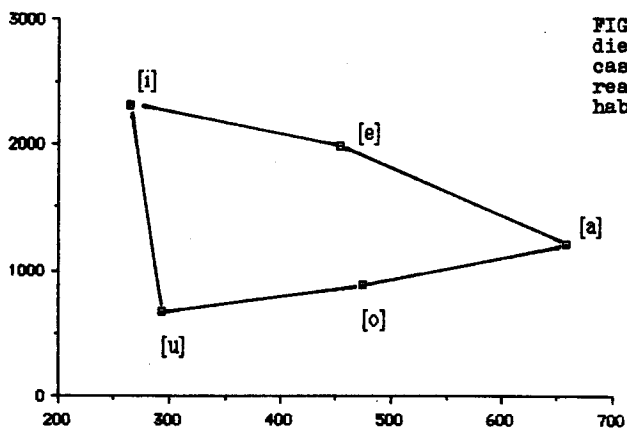


FIG. 3: Trapecio correspondiente a las vocales del castellano tónicas y átonas realizadas por castellano-hablantes (voz de hombre)

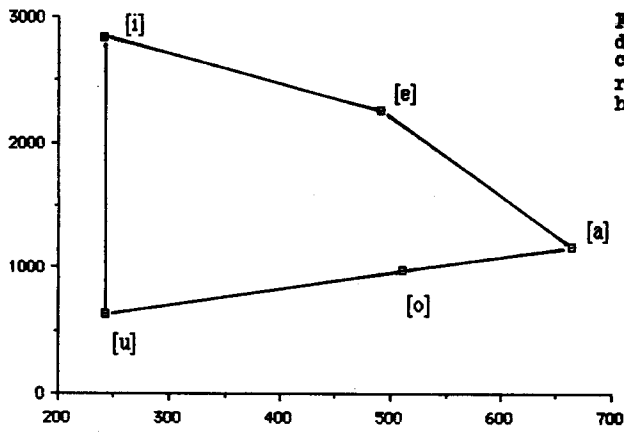


FIG. 4: Trapezio correspondiente a las vocales del castellano tónicas y átonas realizadas por castellano-hablantes (voz de mujer)

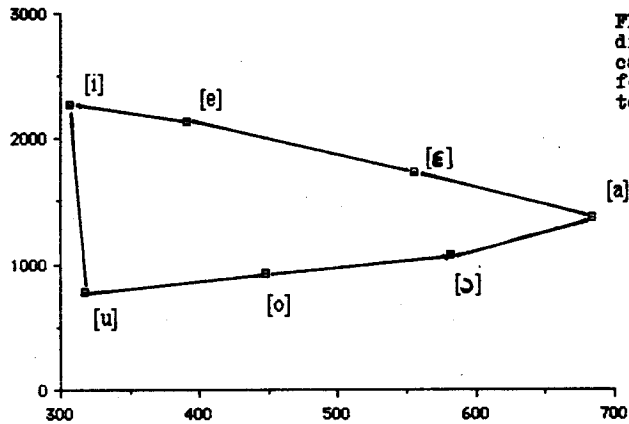


FIG. 5: Trapezio correspondiente a las vocales del catalán realizadas por informantes catalano-hablantes (voz de hombre)

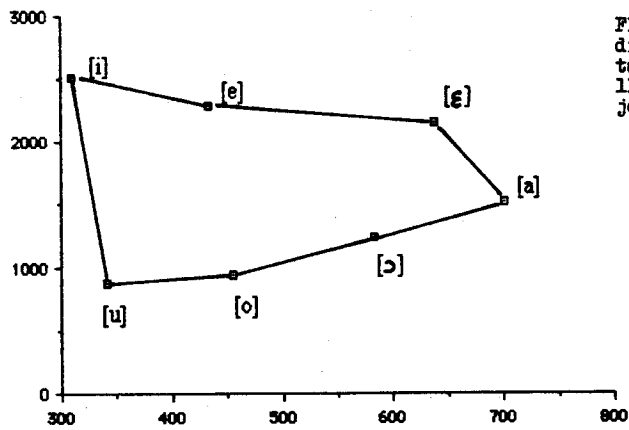


FIG. 6: Trapezio correspondiente a las vocales del catalán realizadas por castellano-hablantes (voz de mujer)