

## VOCALES EN CONTEXTO

Pedro Martín Butragueño

EL COLEGIO DE MÉXICO

Aunque ya se dispone de varios trabajos que caracterizan acústicamente algunas de las dimensiones propias de las vocales del español mexicano, esta contribución quiere enfatizar la necesidad de estudiar los segmentos vocálicos en entornos dotados de cierta naturalidad, y no sólo en el laboratorio, si es que se quiere proporcionar descripciones y explicaciones realistas de los hechos lingüísticos<sup>1</sup>. Existen diferencias de no poco detalle entre las producciones obtenidas a partir de palabras obtenidas de manera aislada, en contextos controlados, y los patrones propios del material surgido en entrevistas semiespontáneas. Desde luego, unos datos no invalidan a otros, sino que cabe entenderlos como estilos de habla diferentes en el sentido laboviano clásico, de manera que la representación de los hechos queda precisamente enriquecida en la medida en que se consideran materiales procedentes de diferentes fuentes.

El objetivo es ofrecer algunas medidas básicas del  $F_1$  y el  $F_2$  de las vocales del español de la ciudad de México, en el marco de una caracterización acústica un poco más general<sup>2</sup>, a partir de algunas entrevistas pertenecientes al *Corpus sociolingüístico de la ciudad de México* (cf. Martín Butragueño y Lastra en prensa), de modo que se pueda observar *a*) su dispersión interna; *b*) las diferencias entre hablantes (específicamente, entre hombres y mujeres)<sup>3</sup>; y *c*) las diferencias con respecto a las mediciones obtenidas con otros métodos.

---

<sup>1</sup> Me gustaría agradecer a Rebeca Barriga Villanueva y a Esther Herrera Zendejas la invitación a participar en este homenaje a Thomas C. Smith-Stark, quien encarna como nadie la conjunción de los valores académicos y humanos. La idea de una aproximación realista a los datos se plantea en el sentido expuesto en Martín Butragueño y Vázquez Laslop 2002 y en Martín Butragueño en prensa.

<sup>2</sup> Además del  $F_1$  y el  $F_2$ , se han medido el  $F_0$  y el  $F_3$ , se ha calculado el  $F'_2$ , y se ha establecido la duración de cada vocal. También se ha considerado la tonicidad, la estructura de la sílaba, el tipo de consonante en las sílabas trabadas y la posición en la palabra. Por motivos de espacio, sin embargo, no se incluye ahora la discusión relativa al efecto de todos estos factores.

<sup>3</sup> Se dispone también de información estructurada según la edad y el nivel de estudios de los informantes, y también se ha construido la carta formántica de cada uno de los individuos, de modo que pueda discutirse la

Para ello, se ha tomado una muestra de cinco casos tónicos y cinco átonos de cada una de las vocales en ocho informantes, obtenidas en el contexto de realización propio de entrevistas semiinformales, de tal forma que se han seleccionado de manera lineal en el texto de las grabaciones<sup>4</sup>, hasta ir cubriendo el total de las cuotas (5 vocales × 10 casos × 8 informantes= 400 casos). En cuanto a los informantes, se ha tenido en cuenta el género, al tomar cuatro hombres y cuatro mujeres; la edad, al seleccionar cuatro jóvenes (es decir, del grupo de 20 a 34 años) y cuatro personas mayores (esto es, del grupo de más de 55 años); y el nivel de estudios (cuatro informantes del nivel bajo, con primaria o menos, y cuatro del nivel alto, con estudios universitarios). Es decir, se dispone de 2 géneros × 2 edades × 2 niveles de estudio= 8 informantes. Las mediciones se han llevado a cabo por medio del programa *Praat* (versión 5.2.01, de Boersma y Weenink 2010) y se han trasladado a una base de datos en la que se ha anotado los promedios y dispersión del material. Por fin, las cartas formánticas se han trazado por medio del programa *PlotFormant* (versión 4.0)<sup>5</sup>.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En primer término, se repasan los principales antecedentes; a continuación, se presentan los resultados generales obtenidos a través de la medición de los diferentes parámetros acústicos, primero para hombres y luego para mujeres; por fin, se presentan unas breves conclusiones.

#### ANTECEDENTES

No existen demasiados trabajos que caractericen la estructura formántica de las vocales del español mexicano. Cabe destacar el análisis de Madrid Servín y Marín Rodríguez (2001), quienes establecen las frecuencias típicas de los tres primeros formantes, considerando al tiempo el tipo de sílaba, a partir del análisis de 120 casos (30 ejemplos × 2 hombres × 2 mujeres) procedentes de un cuestionario de palabras obtenidas en frases marco. Se trata, en conjunto, de un corpus de tamaño relativamente reducido, que en

---

dispersión asociada a cada persona. Al igual que con las variables lingüísticas mencionadas en la nota anterior, no se incluye ahora la discusión correspondiente de todos estos factores.

<sup>4</sup> Una vez descartados los primeros minutos de la encuesta, de forma que se asegurara una cierta naturalidad en el desarrollo lingüístico de las entrevistas.

<sup>5</sup> Agradezco a Esther Herrera la asesoría en el manejo de este programa.

cualquier caso les permite obtener una serie de valores de referencia que, en líneas generales, ofrecen cantidades muy semejantes a las obtenidas en su momento en el estudio clásico de Quilis y Esgueva (1983), quienes presentaban valores promedio surgidos del estudio de hablantes de diferentes regiones hispánicas, entre los que se contaban cuatro informantes mexicanos. La figura 1, trazada a partir de la figura 6a (p. 49) y el cuadro 1 (p. 43) de Madrid Servín y Marín Rodríguez (2001), permite comparar los datos de ese trabajo con los de Quilis y Esgueva (1983), en lo que toca al F<sub>1</sub> y al F<sub>2</sub> de las realizaciones masculinas en sílaba abierta.

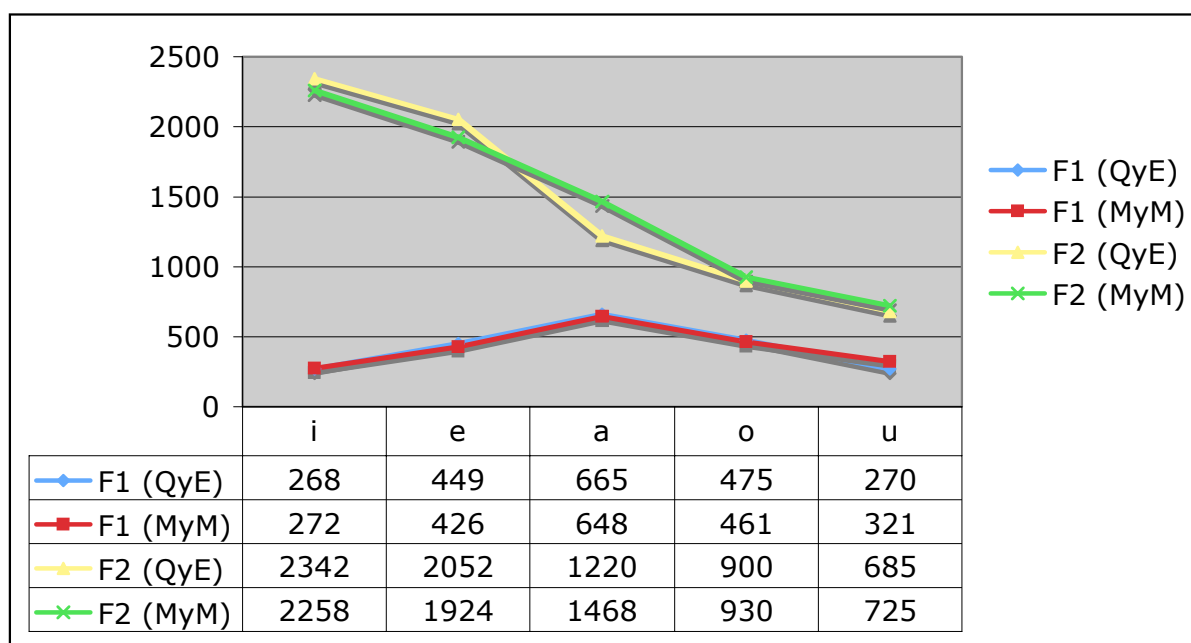


Figura 1. *Comparación de los promedios de los dos primeros formantes entre los trabajos de Quilis y Esqueva (QyE) y Madrid Servín y Marín Rodríguez (MyM), en sílabas abiertas y voz masculina*

Como puede observarse, los valores se encuentran próximos; son, de hecho, prácticamente coincidentes para el F<sub>1</sub>, y la única diferencia un poco más llamativa en el F<sub>2</sub> se produce en el caso de la /a/, expuesta con 1220 Hz y 1468 Hz. El dato es interesante, porque en el caso de las mujeres, aun presentándose un patrón general común entre ambos trabajos, existen diferencias un poco mayores (véase figura 6b, p. 50),

notorias en especial precisamente en la misma vocal /a/<sup>6</sup>. Por otra parte, para Madrid Servín y Marín Rodríguez, “la realización de los segmentos vocálicos en sílaba abierta no difiere mucho de su realización en sílaba trabada, por lo que no se puede hablar propiamente de alófonos abiertos y cerrados en dichos contextos” (p. 51)<sup>7</sup>.

Poch Olivé, Harmegnies y Martín Butragueño (2008) consideran, por otra parte, la influencia del estilo de habla sobre las características de las vocales mexicanas, siguiendo los planteamientos de Harmegnies y Poch (1992 y 2010), que señalan el efecto desorganizador que el estilo de habla menos cuidado ejerce sobre el sistema vocálico, provocando el surgimiento de numerosas realizaciones centralizadas. El trabajo, realizado con un único informante, examina un corpus de 300 vocales. En primer término, se consideraron 30 realizaciones de cada una de las cinco vocales extraídas de una conversación semiinformal de una hora de duración<sup>8</sup>; después, se elaboró una lista con las palabras que contienen esas realizaciones, y el mismo informante la leyó con naturalidad pero aislando las palabras. Al primer estilo se le llamó “habla espontánea” y al segundo “habla de laboratorio”, y los resultados se comparaban con materiales análogos de un informante español (estudiado en Harmegnies y Poch 2010), tal como se muestra en las figuras 2 y 3.

---

<sup>6</sup> Si entre los hombres la diferencia en el F<sub>2</sub> alcanzaba 250 Hz, en el caso de las mujeres era de casi 600 Hz, lo cual indicaría una articulación más anterior de /a/ en la ciudad de México (1755 Hz) que en el español general (1156 Hz); tal tendencia se observaría también en las mujeres en las otras vocales (menos en /i/) y en los hombres (salvo en /i/ y en /e/). Además, las mujeres presentan una diferencia de casi 250 Hz en el F<sub>1</sub> con respecto a los resultados de Quilis y Esgueva: 910 Hz en México por 661 Hz en el trabajo general (cf. Madrid Servín y Marín Rodríguez 2001, p. 50).

<sup>7</sup> Este hecho permite la comparación que se realiza *infra* entre sólo los datos de sílabas abiertas de Madrid y Marín con todos los datos de este trabajo, por motivos de simplificación en el análisis.

<sup>8</sup> Entre las realizaciones escogidas, el 50% eran tónicas y el 50% átonas, todas ellas en sílaba abierta en posición interior de palabra.

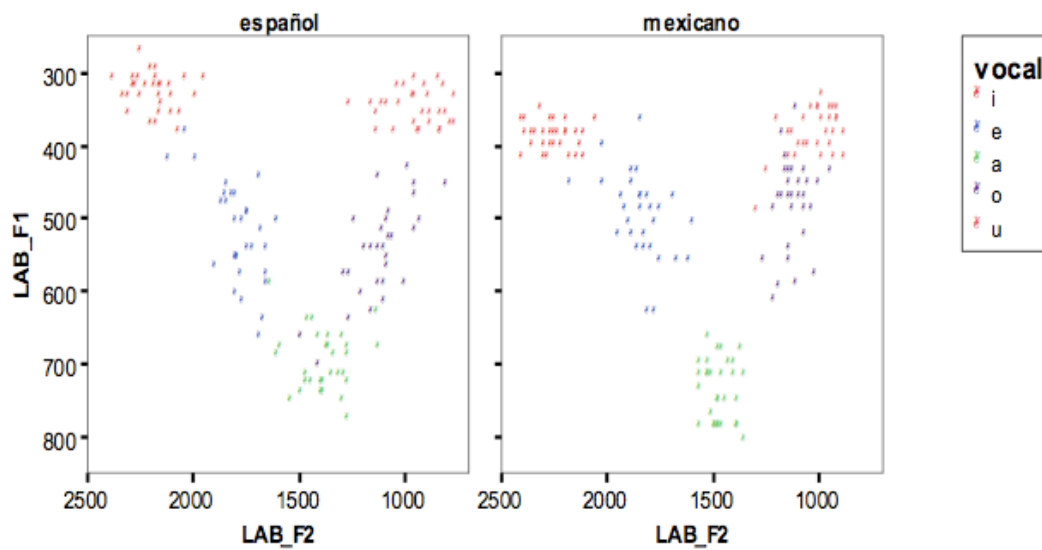


Figura 2. Cartas formánticas en habla de laboratorio del hablante español (izquierda) y del hablante mexicano (derecha)

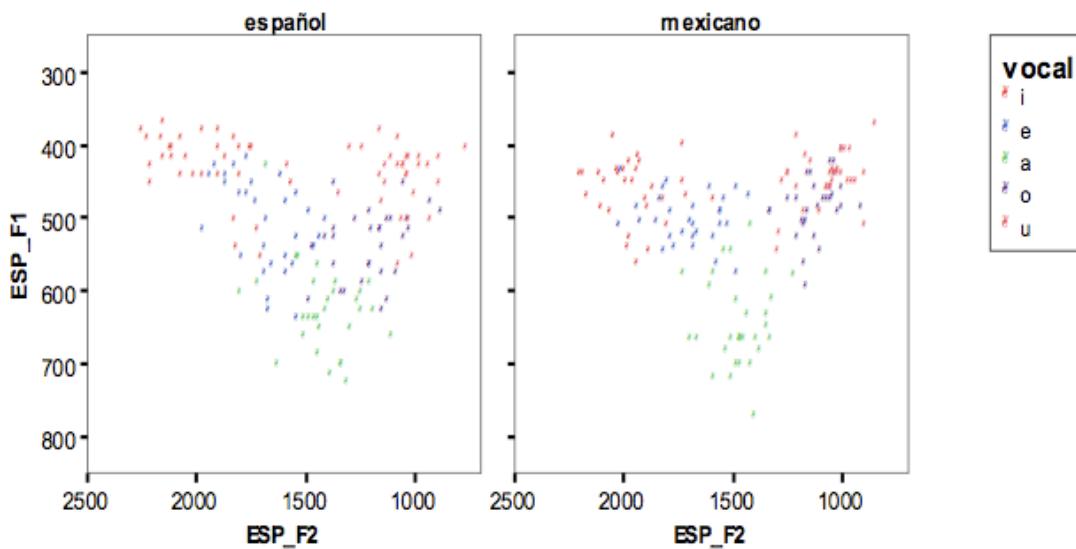


Figura 3. Cartas formánticas en habla espontánea del hablante español (izquierda) y del hablante mexicano (derecha)

Aunque el trabajo empleaba un índice cuantitativo estricto para medir la centralización<sup>9</sup>, basta ahora con llamar la atención visual hacia la mayor cantidad de realizaciones centrales, la mayor dispersión de las realizaciones y el mayor grado de traslape en las cartas formánticas de la llamada “habla espontánea” con respecto al “habla de laboratorio”. Podría apuntarse, de hecho, la aparición de un aparente desorden del que sólo con mucho mayor trabajo puede emerger cierto sistema organizativo (también puede apuntarse, por otro lado, que la desorganización relativa es posible gracias a la preexistencia de un sistema). El informe, de hecho, considera también cuantitativamente el grado de desorganización del sistema por medio de una simulación de reconocimiento automático de las vocales a partir de funciones discriminantes aplicadas a cada estilo: el estilo “espontáneo” fue mucho más desorganizado<sup>10</sup>.

Aunque planteado desde un enfoque diferente, el sociolingüístico, que busca establecer cómo actúan los hablantes en situaciones de habla específicas, este trabajo pretende retomar los lineamientos de estos antecedentes: contribuir a la caracterización acústica de las vocales y considerar un marco más realista que tenga en cuenta los rasgos fónicos de la espontaneidad, es decir, abordar el problema de la realización de las vocales insertas en el contexto del habla.

#### ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados se presentan en dos secciones. Se describen en primer término los materiales propios de los hombres y a continuación los relativos a mujeres; se procura comparar algunas dimensiones propias de cada uno de los dos subconjuntos de datos.

#### *Mediciones en hombres*

---

<sup>9</sup> El índice DELTA ( $\delta$ ) (Harmegnies y Poch 1992 y 2010) calcula la diferencia entre las distancias al centro del espacio vocálico entre las vocales en “habla de laboratorio” y las vocales del estilo propio del “habla espontánea”. Más adelante en este mismo trabajo se aplica a propósito del problema de la centralización en los datos recogidos.

<sup>10</sup> También se consideró el centro de gravedad en el plano formántico de las áreas de dispersión, así como las variaciones de la varianza de las realizaciones vocálicas.

La tabla 1 muestra los valores promedio de  $F_1$  para los 200 casos correspondientes a los valores vocálicos de los hablantes masculinos. Puede observarse que los valores relativos a la altura no establecen grandes distancias entre las vocales medias y altas; de hecho, los cuatro centros quedan en un margen de apenas 80 Hz, que es la distancia que media entre /i/ y /e/, de forma que la altura queda un poco más abierta en la región anterior que en la posterior (donde /u/ y /o/ sólo distan 43 Hz)<sup>11</sup>. Por otra parte, los promedios pueden esconder una dispersión de resultados relativamente grande, con desviaciones estándar que, salvo para la /a/, más estable, suponen más o menos un alejamiento de un 20% con respecto al valor medio. Y aunque las medianas no se encuentran demasiado lejos de las medias, es un hecho que los máximos y los mínimos ofrecen un amplio margen de variación, tal que exhibe diferentes traslapes entre los valores formánticos.

Tabla 1. *Valores de  $F_1$  en hombres*

	/i/	/e/	/a/	/o/	/u/
Media	394	474	627	445	402
Desv. est.	84	78	101	117	98
Mínimo	266	232	469	210	247
Máximo	581	648	841	846	691
Mediana	368	468	591	441	396

Las distancias entre vocales ofrecen también algunos agrupamientos en el eje antero-posterior, establecido por medio del  $F_2$ ; se ha calculado también el  $F'_2$ , que permite ponderar el efecto del tercer formante<sup>12</sup>. Al igual que en el caso del  $F_1$ , también para el  $F_2$  las distancias son mayores en el caso de las vocales anteriores (separadas por 200 Hz) que en el de las posteriores, distantes apenas 27 Hz (aunque esta diferencia se encuentra en una región más baja de la escala). La dispersión marcada por la desviación

<sup>11</sup> Esta concentración de valores de  $F_1$  para medias y altas quedó también patente en el informante mexicano de Poch Olivé, Harmegnies y Martín Butragueño (2008).

<sup>12</sup> Para lo cual se emplea la fórmula clásica de Fant, de tal modo que  $F'_2 = F_2 + (F_3 - F_2)(F_2 - F_1) / 2(F_3 - F_1)$  (1973, p. 52).

estándar parece ser proporcionalmente un poco más reducida en líneas generales en el caso del  $F_2$ , aunque en todo caso tiende a amortiguarse más cuanto más baja es la vocal. Las magnitudes alcanzadas en los mínimos y en los máximos hablan, de cualquier manera, de una alta proporción de traslape. Los valores de  $F'_2$  confirman estos comentarios, pues la distancia entre las vocales anteriores sigue quedando igualmente bien marcada (2180 Hz la /i/ y 2001 la /e/), así como con respecto a la media (1752 Hz); las vocales posteriores, en cambio, aunque bien diferenciadas de todas las demás, quedan apenas a 21 Hz de distancia (1353 la /o/ y 1332 la /u/).

Tabla 2. *Valores de  $F_2$  y  $F'_2$  en hombres*

	/i/		/e/		/a/		/o/		/u/	
	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$
Media	1972	2180	1772	2001	1521	1752	1134	1353	1107	1332
Desv. est.	319	296	210	230	125	150	158	189	247	284
Mínimo	1162	1392	1224	1423	1128	1305	813	959	724	895
Máximo	2473	2714	2122	2357	1920	2217	1541	1802	1690	1976
Mediana	2036	2212	1797	2014	1513	1764	1129	1333	1097	1312

La figura 4 proyecta parte de los datos pertinentes sobre la carta de los formantes primero y segundo. Se ha tomado  $F_2$  como base de representación para poder comparar más fácilmente con otros trabajos.



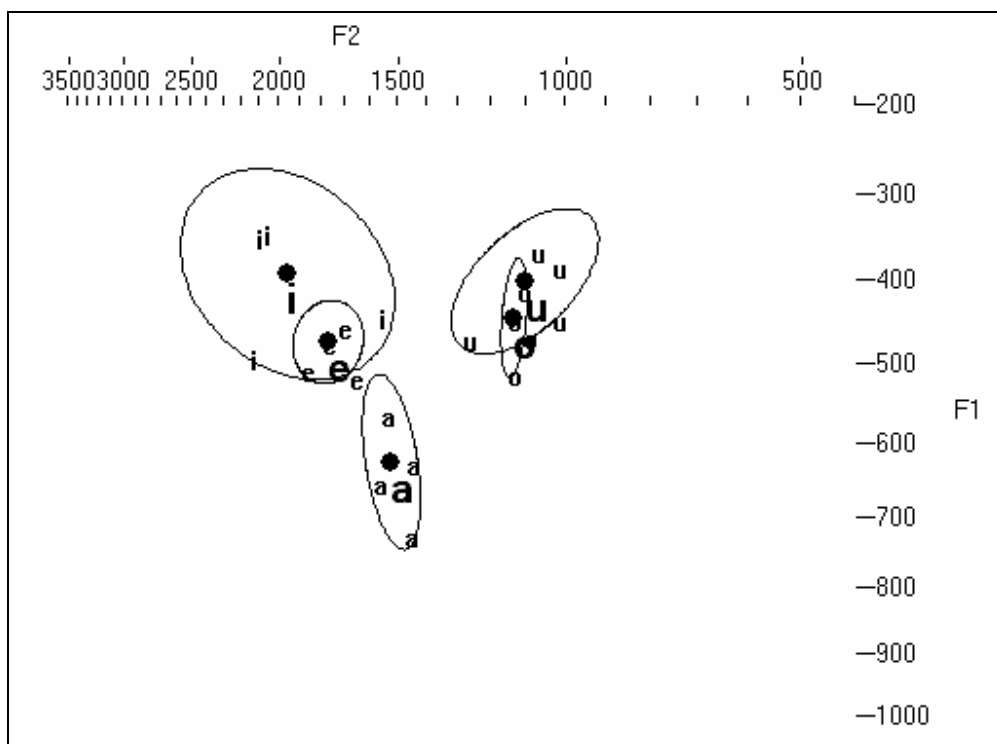


Figura 4. Carta formántica de los promedios generales para hombres (en negrita) y de los valores promedio para cada uno de los cuatro informantes varones

Como puede observarse, los valores promedio de /i/ y /e/, y especialmente de /u/ y /o/ se encuentran bastante cercanos entre sí, y sólo la /a/ queda claramente apartada de los otros centros de gravedad vocálicos. La figura 4 añade, además, los promedios referidos a cada uno de los cuatro informantes varones. Como puede observarse, son las vocales altas las que muestran un área de dispersión bastante mayor, especialmente la /i/, mientras que las vocales medias y la baja muestran campos de realización promedio bastante más concentrados<sup>13</sup>. Por otra parte, no deja de ser interesante que el conjunto de promedios de cada una de las vocales medias, /e/ y /o/, corresponda básicamente a un subconjunto del área de dispersión de sus correspondientes vocales altas, /i/ y /u/. Hasta

<sup>13</sup> El hecho es en sí interesante, porque según Martínez Celdrán y Fernández Planas, “de todas las vocales, [i] es la que mayores requisitos articulatorios exige porque es la que envuelve mayor superficie de contacto lingual con los bordes de la zona palatina”; de hecho, sobre una escala de precisión articulatoria, de mayor a menor precisión, “Fernández Planas establece un valor 3 a [i, u], un valor 2 a las vocales medias y un valor 1 a la vocal centra [a] [...]. Cuanto mayor sea este índice mayor influencia ejercerán las vocales que lo posean sobre las consonantes adyacentes, y viceversa, por un lado, y, por otro, más resistentes serán a sus efectos” (2007, p. 173).

cierto punto, puede hablarse de un proceso de fusión entre unas y otras vocales; sin embargo, el hecho debe explorarse en más detalle con respecto a las variables que pueden entrar en juego (tonicidad, estructura silábica, consonantes trabantes en las sílabas cerradas, etc.).

A continuación se comparan los resultados obtenidos con los expuestos en Madrid Servín y Marín Rodríguez (2001), a partir de datos también mexicanos —en la figura 5— y Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007), quienes se sirven de datos españoles —en la figura 6—.

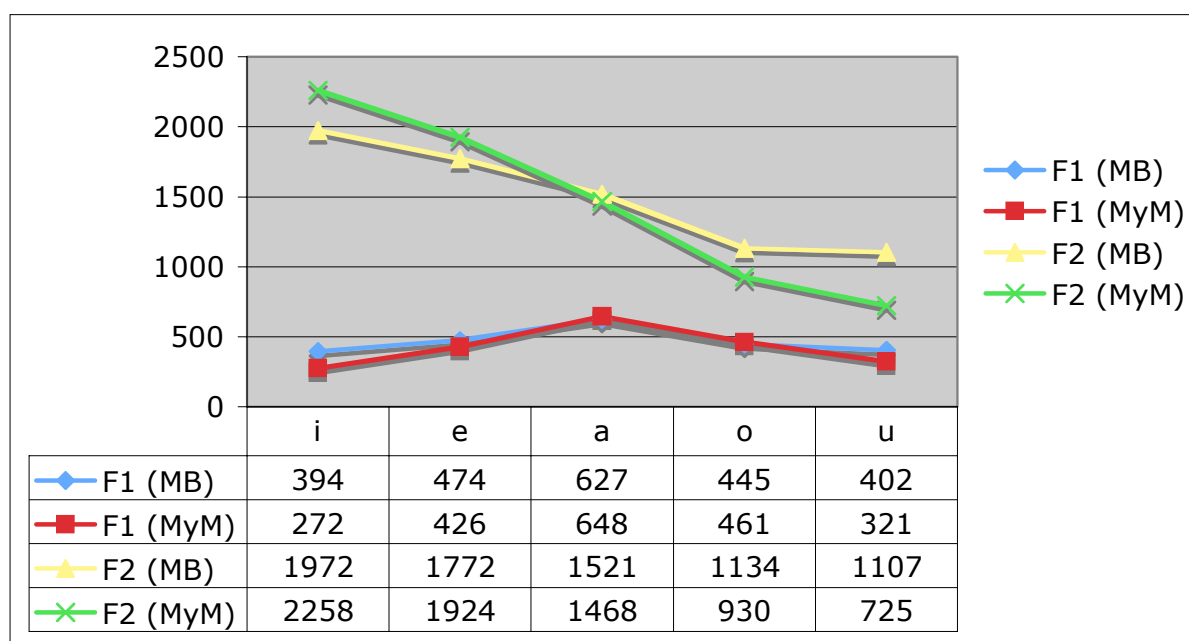


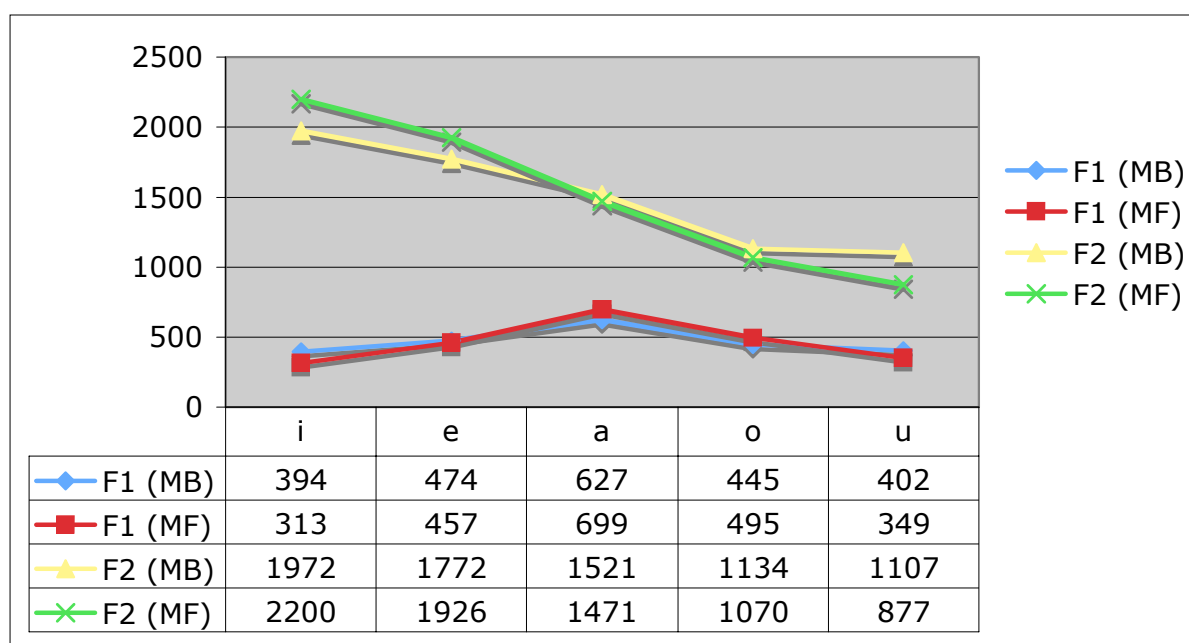
Figura 5. Comparación de los promedios de los dos primeros formantes entre este trabajo (MB) —todos los datos— y Madrid Servín y Marín Rodríguez (2001) (MyM) —sólo sílabas abiertas— en voz masculina

Un hecho que se va a mantener prácticamente constante en todas las comparaciones es que las mediciones presentadas en este trabajo, obtenidas en el contexto de entrevistas semiinformales, muestran resultados que separan menos a las diversas vocales entre sí, a diferencia de lo que ocurre en estilos de habla (o

procedimientos de obtención de datos) en los que la atención de los hablantes ha sido más focalizada. La generalización es consistente con lo esperado: los objetivos fónicos de los hablantes son menos precisos cuanto más espontáneas son las realizaciones.

Así, en la figura 5, los datos de MB para el F<sub>2</sub> son bastante más estables que los mostrados por MyM, esto es, la pendiente o línea de tendencia es bastante más inclinada para los datos que fueron obtenidos en contextos que focalizaban la atención del hablante. Lo mismo ocurre en el caso del F<sub>1</sub>, aunque en este caso las diferencias sean menores (debe asimismo considerarse que la proyección muestra una escala lineal idéntica para ambos formantes): las vocales altas de MyM muestran los valores más bajos y la vocal baja el valor más alto, de manera que se extreman los vértices del espacio vocálico.

Lo mismo ocurre al comparar MB con los datos presentados en Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007), que a su vez retoman datos de Martínez Celdrán (1995), tal como se aprecia en la siguiente figura<sup>14</sup>.



<sup>14</sup> Con respecto a la metodología, en este caso los datos “corresponden a vocales pronunciadas en un contexto tónico, siempre el mismo, cuya única variación residía en la consonante que precedía a la vocal que siempre fue una oclusiva sorda o sonora; [...] se tomó a [...] cinco hablantes masculinos y cinco femeninos universitarios hablantes de español estándar. Sus edades se situaban entre los 20 y los 30 años. Se les hizo pronunciar cinco veces unos logatomos [...]; cada hablante realizó 30 emisiones de cada vocal [...], lo que constituyó un total de 300 emisiones por vocal” (2007, p. 174).

Figura 6. *Comparación de los promedios de los dos primeros formantes entre este trabajo (MB) y Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007) (MF) en voz masculina*

El saldo de la comparación es muy semejante al del caso anterior. También ahora las diferencias en  $F_1$  y en  $F_2$  muestran un patrón amortiguado en el caso de los datos procedentes de MB, frente a los datos de MF, que como en los datos de MyM exhiben unos objetivos fónicos promedio bastante más diferenciados, con una pendiente general más marcada en el caso del segundo formante, y unas cotas respectivamente más bajas en las vocales altas y más alta en la vocal baja en el caso del primer formante.

Desde el punto de vista del estudio de la variación lingüística, el hecho no carece de interés, pues sugiere la necesidad de considerar estilos de habla diferenciados si se pretende ofrecer una visión realista de los datos lingüísticos. Además, puede llevar a replantearse la conveniencia del tipo de datos que conviene considerar como más centrales o relevantes a la hora de estudiar una variedad de habla —es claro que bajo un enfoque sociolingüístico los datos más valiosos son los más naturales—.

Para calcular de una manera más precisa si existe una efectiva diferencia en cuanto al grado de centralización entre los datos de habla controlada obtenidos en Madrid Servín y Marín Rodríguez (2001) y los de habla de entrevista presentados en este trabajo, se ha adaptado el índice de centralización ( $\delta$ ), desarrollado en Harmegnies y Poch (1992), para poder comparar los respectivos resultados. El coeficiente  $\delta$  es igual a la diferencia de cada vocal en cada estilo con respecto al centro del espacio formántico, es decir, en el caso actual,  $\delta = d(\text{MyM}) - d(\text{MB})$ . El cálculo de las distancias  $d(\text{MyM})$  y  $d(\text{MB})$  se lleva a cabo por el siguiente procedimiento:  $d = [(F_1 - 500)^2 + (F_2 - 1500)^2]^{1/2}$ , de tal manera que cuanto menor es  $d$ , más pequeña es la distancia al centro y en consecuencia más centralizada está la vocal. La diferencia  $\delta$ , por fin, permite apreciar la diferencia de magnitudes en el grado de centralización entre ambos estudios. Aquí el cálculo se ha realizado a partir de los valores promedio, siguiendo los mismos criterios empleados en las tablas anteriores, primero para los datos propios de los hombres y más abajo para los de mujeres.

Tabla 3. *Diferencias entre los grados de centralización promedio entre Madrid Servín y Marín Rodríguez (2001) y este trabajo en los datos de hombres*

vocales	$\delta$	d(MyM)	d(MB)
/i/	307.78	791.54	483.76
/e/	157.17	430.41	273.24
/a/	22.69	151.41	128.72
/o/	201.22	571.33	370.11
/u/	390.37	795.40	405.03

La lectura de la tabla 3 revela varios hechos interesantes. En primer lugar, que los promedios vocálicos en el habla más espontánea propia de la entrevista sociolingüística (MB) muestran *siempre* soluciones más centralizadas que en los materiales más controlados (MyM). Las distancias (d) son, en efecto, siempre menores para cada una de las vocales. Un segundo aspecto de interés es que las diferencias entre ambos conjuntos de datos son mayores para las vocales altas (/i/ y /u/), se amortiguan para las vocales medias (/e/ y /o/) y por fin son bastante reducidas en el caso de la vocal baja (/a/), que es la más estable; tal hecho se desprende de las cantidades obtenidas para el coeficiente  $\delta$ , más elevadas cuanto más alta es la vocal<sup>15</sup>.

#### *Mediciones en mujeres*

Se presentan primero los materiales obtenidos para el habla femenina en este estudio y a continuación, como en el caso de los hombres, los resultados se comparan con los obtenidos en otros estudios.

Tabla 4. *Valores de  $F_1$  en mujeres*

	/i/	/e/	/a/	/o/	/u/
Media	420	516	736	527	387

<sup>15</sup> Por otra parte, las vocales altas son en todos los casos las más distantes del centro, las medias ocupan una posición intermedia y la baja es la menos distante.

Desv. est.	54	96	102	124	82
Mínimo	303	312	524	248	197
Máximo	537	807	910	805	579
Mediana	409	518	732	538	393

En lo que toca al  $F_1$ , la proporción de desviación estándar es un poco más moderada que en el caso de los hombres, lo que sugiere una mayor concentración de los datos en torno a los centros de gravedad definidos por los promedios. De todos modos, aunque las medianas están muy cerca de las medias, los mínimos y máximos documentados en algunos casos sugieren que la variabilidad interna es de todas formas bastante pronunciada. Si, por ejemplo, las /a/ están relativamente concentradas, las /o/ llegan a documentar valores de 248 y 805 Hz. Como sea, y a diferencia de los hombres, los valores de  $F_1$  establecen una diferenciación bastante nítida entre las cinco vocales, sin que se produzca el extremo acercamiento que se da entre los promedios de vocales medias y altas en las voces masculinas en habla espontánea.

La tabla 5 presenta los valores correspondiente al  $F_2$ .

Tabla 5. *Valores de  $F_2$  en mujeres*

	/i/		/e/		/a/		/o/		/u/	
	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$	$F_2$	$F'_2$
Media	2275	2523	2058	2303	1719	1958	1261	1485	1114	1349
Desv. est.	239	254	267	261	172	190	211	240	212	241
Mínimo	1399	1693	1452	1751	1300	1474	783	989	782	911
Máximo	2681	2985	2738	2942	2054	2325	1704	2016	1593	1904
Mediana	2259	2528	2068	2324	1686	1930	1238	1466	1098	1356

Aunque con márgenes de seguridad un poco mayores a los presentados por los hombres, las distancias internas entre las vocales anteriores y entre las vocales posteriores son relativamente reducidas con respecto al  $F_2$ . La desviación estándar absoluta es

semejante entre todas las vocales, pero si se considera que la altura en Hz es menor en las vocales posteriores, la desviación estándar es mayor entre éstas, de forma que documentan una mayor dispersión. Como en los casos anteriores, los mínimos y los máximos vuelven a sugerir dosis abundantes de variabilidad interna. Por su parte, el patrón proyectado por las  $F_2$  no difiere demasiado del esbozado para  $F_2$ , aunque alrededor de unos 250 Hz por arriba.

La carta formántica presentada en la figura 7 es consistente con las observaciones presentadas hasta ahora sobre las vocales en voz femenina.

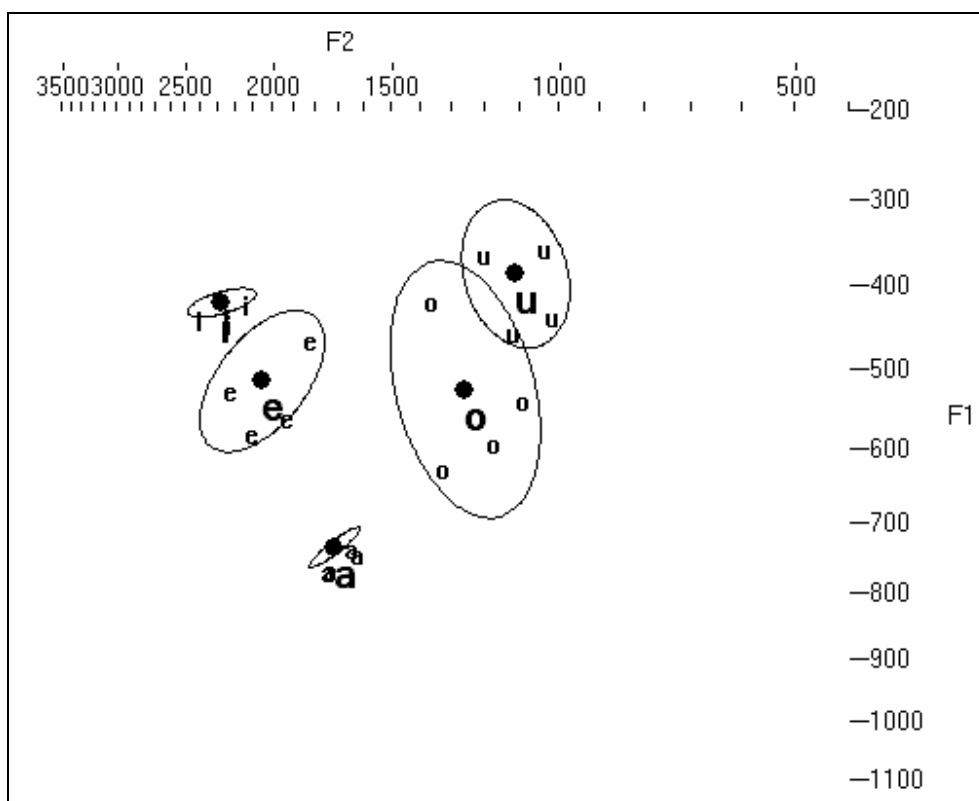


Figura 7. Carta formántica de los promedios generales para mujeres (en negrita) y de los valores promedio para cada una de las cuatro informantes mujeres

Los valores promedio de las cinco vocales, como se mencionaba *supra*, muestran márgenes de seguridad relativamente amplios, y no hay una tendencia clara hacia la fusión de vocales medias y altas como la que emergía en los datos de los hombres. En

cuanto a los promedios inviduales, representados por las letras más pequeñas, no se encuentran demasiado dispersos, en especial en el caso de la /i/ y de la /a/, y los traslapes son realmente mínimos, incluso en los casos con mayor dispersión en las realizaciones, como ocurre con la /o/. Ahora bien, aun contando con esta mayor nitidez en los objetivos vocálicos realizados por las mujeres, éstas presentan diferencias muy semejantes a las mostradas por los hombres al comparar los datos de MB con los expuestos en otros estudios (figuras 8 y 9). Tal hecho sugiere la robustez del factor estilístico como generador de diferencias en la ejecución vocálica.

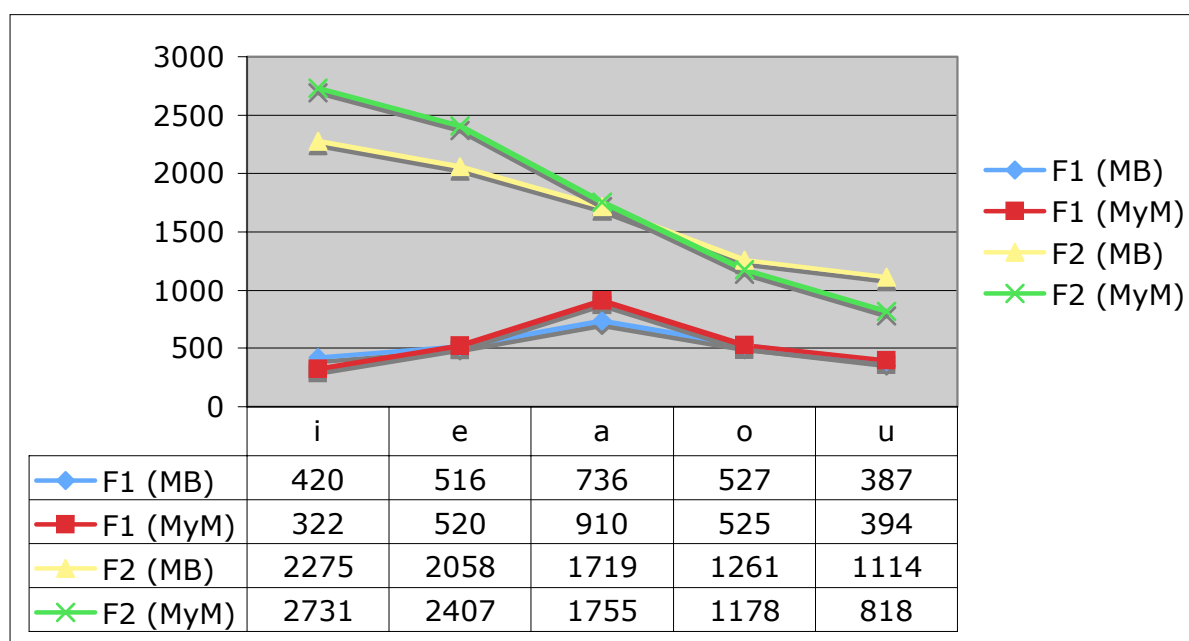


Figura 8. *Comparación de los promedios de los dos primeros formantes entre este trabajo (MB) —todos los datos— y Madrid Servín y Marín Rodríguez (MyM) —sólo sílabas abiertas— en voz femenina*

De manera muy semejante al comportamiento de los hombres, también las mujeres muestran un comportamiento claramente más estable para el F<sub>2</sub> en los datos de MB, en contraste con los de MyM, dotados de una pendiente mucho más inclinada y en consecuencia con realizaciones que separan más claramente unas vocales de otras. Casi lo



mismo puede decirse de  $F_1$ , con la vocal alta /i/ más baja en MyM, y la vocal baja /a/ más alta. Hay sin embargo una excepción en los datos, pues la alta posterior, /u/, es ligeramente más alta en MyM; la diferencia de los promedios, en todo caso, es de tan sólo 7 Hz, por lo que el hecho no parece afectar demasiado a la generalización sostenida hasta el momento: que los datos más espontáneos definen menos las diferencias vocálicas.

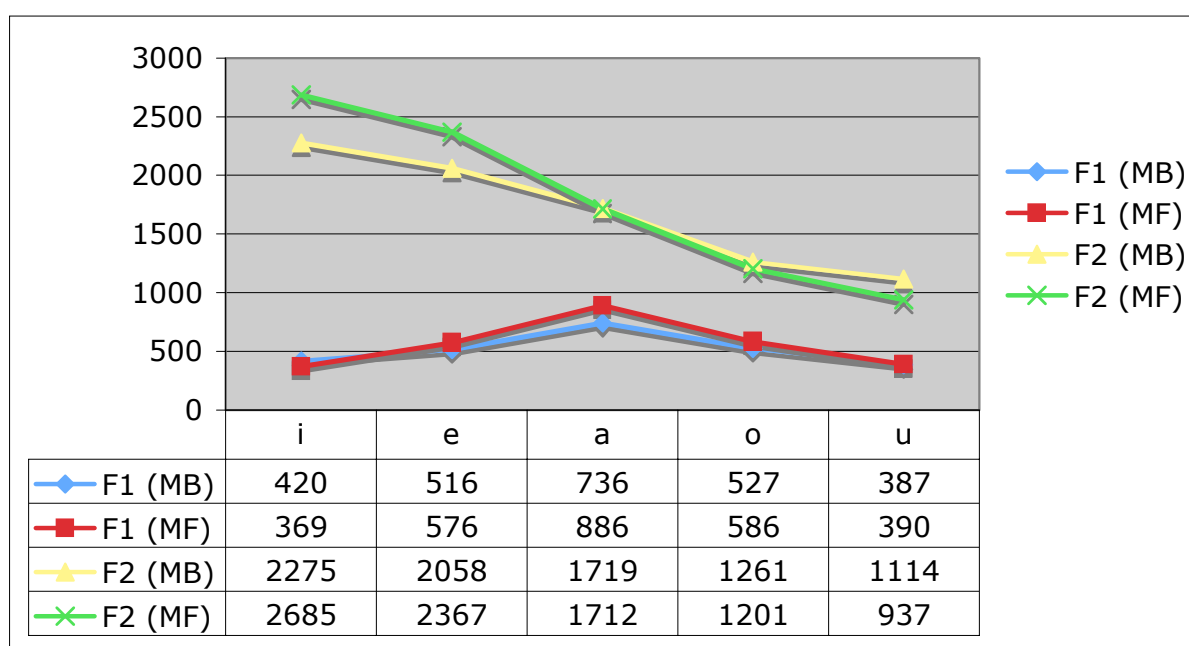


Figura 9. Comparación de los promedios de los dos primeros formantes entre este trabajo (MB) y Martínez Celadrán y Fernández Planas (2007) (MF) en voz femenina

De hecho, la comparación entre MB y MF para mujeres, presentada en la figura 9, revela una estructura semejante en todos los puntos. De nuevo el  $F_2$  es más inclinado en los datos de MF, y más estable en los materiales de entrevistas sociolingüísticas examinados en este trabajo. Y en cuanto al primer formante, MF marca de nuevo más las distinciones en los vértices de /i/ y /a/, pero es ligeramente más alto en lo que toca a /u/, de la misma manera que ocurría en la comparación con los materiales de MyM; de todos modos, las diferencias son todavía más pequeñas, de sólo 3 Hz.

Por fin, se verifica también ahora el grado de centralización presente en los materiales de MyM y en los de MB (tabla 6).

Tabla 6. *Diferencias entre los grados de centralización entre Madrid Servín y Marín Rodríguez (2001) y este trabajo en los datos de mujeres*

vocales	$\delta$	d(MyM)	d(MB)
/i/	464.68	1243.80	779.12
/e/	348.99	907.22	558.23
/a/	160.87	482.83	321.96
/o/	82.45	322.97	240.52
/u/	287.99	690.19	402.20

Como puede observarse, las vocales medidas en MB *siempre* guardan una distancia menor con respecto al centro formántico —en los términos mostrados por la fórmula de Harmegnies y Poch (1992) mencionada *supra*— que las vocales de MyM, lo que avala la idea de la centralización en los materiales espontáneos. La vocal más distante del centro en MB y en MyM es la /i/, y la más cercana, también en ambos casos, es la /o/. Por otra parte, el índice  $\delta$  sugiere que la mayor diferencia entre ambos trabajos —y métodos de recolección— se concentra en las vocales anteriores, especialmente en la anterior alta, mientras que las menores se dan con la central baja y en especial con la posterior media.

Resulta también de cierto interés comparar la centralización vocálica de hombres y mujeres. Aunque ambos subgrupos por género coinciden en centralizar más en MB que en los subgrupos de MyM, las distancias (d) al centro son claramente mayores para las mujeres de MB en lo que respecta a las vocales anteriores, /e/ y sobre todo /i/, así como a la central baja /a/, que los hombres de MB. En cuanto a las vocales posteriores, la /u/ muestra una distancia prácticamente idéntica (405 en hombres y 402 en mujeres), y sólo la /o/ está menos centralizada entre los hombres. Aunque habría que explorar más el patrón, parece confirmarse con estos datos que a) los datos espontáneos están más

centralizados, con independencia del género y que *b)* los datos de los hombres están en general todavía más centralizados. Lo que no es claro, por cierto, es si los hombres y las mujeres tienen motivaciones estilísticas semejantes o no. El índice  $\delta$  podría ser revelador en ese sentido, pero las tendencias no son claras; las mujeres presentan un índice mayor para /i/, /e/ y /a/, pero menor para /o/ y /u/, por lo que no es evidente si realizan un cambio estilístico de mayor envergadura.

#### CONCLUSIONES

- a)* Con respecto a la variación interna de los materiales, aunque es posible establecer promedios que dejan a los datos no demasiado lejos de los resultados obtenidos en otros estudios, también es claro que existe una fuerte dispersión entre las diferentes realizaciones en cada una de las palabras particulares, así como una relativa dispersión entre los promedios de los hablantes considerados de manera individual.
- b)* Existen algunas diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la ejecución vocálica en los materiales de entrevista, aunque pueda de todas maneras hablarse de muchos elementos en común. En líneas generales, los hombres tienden a agrupar más las vocales que las mujeres, de manera que establecen en promedio menos diferencias entre las vocales medias y las vocales altas.
- c)* Las diferencias con otras mediciones vocálicas, obtenidas a partir de la consideración de materiales etiquetables como “habla de laboratorio”, frente a los materiales más espontáneos considerados ahora, se manifiestan en términos de la centralización y el traslape de las soluciones formánticas. Todo ello sugiere que las discrepancias entre estilos de habla no carecen de notoriedad y que es necesario plantear un enfoque de corte variacionista para ofrecer una imagen más realista de los hechos lingüísticos y de los objetivos fónicos alcanzados a partir de las necesidades ejercidas por los hablantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOERSMA, PAUL, y DAVID WEENINK 2010. *Praat. Doing Phonetics by Computer* (versión 5.2.01). Amsterdam: University of Amsterdam. [En <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>].
- FANT, GUNNAR 1973. *Speech Sounds and Features*. Cambridge: MIT Press.
- HARMEGNIES, BERNARD, y DOLORS POCH OLIVÉ 1992. “A study of style-induced vowel variability. Laboratory versus speech in Spanish”, *Speech Communication*, 11, pp. 429-437.
- MADRID SERVÍN, EDGAR A., y MARIO A. MARÍN RODRÍGUEZ 2001. “Estructura formántica de las vocales del español de la ciudad de México”, en *Temas de fonética instrumental*. Ed. Esther Herrera Zendejas. México: El Colegio de México, pp. 39-58.
- MARTÍN BUTRAGUEÑO, PEDRO (ed.) en prensa. *Realismo en el análisis de corpus orales. Primer coloquio de cambio y variación lingüística*. México: El Colegio de México.
- , y YOLANDA LASTRA (coords.) en prensa. “Introducción”, en *Corpus sociolingüístico de la ciudad de México. Materiales de Presea-México. Vol. I: Hablantes de instrucción superior*. México: El Colegio de México.
- , y MARÍA EUGENIA VÁZQUEZ LASLOP 2002. “Variación y dinamismo lingüístico: problemas de método”, *Lexis*, 26, 2, 2002, pp. 305-344.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, EUGENIO 1995. “En torno a las vocales del español: análisis y reconocimiento”, *Estudios de Fonética Experimental*, 7, pp. 195-218.
- , y ANA M. FERNÁNDEZ PLANAS 2007. *Manual de fonética española. Articulaciones y sonidos del español*. Barcelona: Ariel.
- PlotFormant* (versión 4.0) 2003. Developed and distributed by Scicon. [En <http://www.sciconrd.com/>].
- POCH OLIVÉ, DOLORS, y BERNARD HARMEGNIES 2010. “Centralización y reducción en las lenguas románicas”, en *Actes du XXVe Congrès International de Linguistique et*

*de Philologie Romanes*. Ed. Maria Iliescu, Heidi M. Siller-Runggaldier y Paul Danler. Innsbruck: Walter de Gruyter, pp. 137-146.

POCH OLIVÉ, DOLORS, BERNARD HARMEGNIES, y PEDRO MARTÍN BUTRAGUEÑO 2008. “Influencia del estilo de habla sobre las características de las realizaciones vocálicas en el español de la ciudad de México”. *Actas del XV Congreso Internacional ALFAL. Montevideo, Uruguay, 18-21 de agosto de 2008*, CD.

QUILIS, ANTONIO, y MANUEL ESGUEVA 1983. “Realización de los fonemas vocálicos españoles en posición fonética normal”, en *Estudios de fonética I*. Ed. M. Esgueva y M. Cantarero. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 159-252.