

**EL VOCALISMO  
DEL ANDALUZ ORIENTAL**

**ANTONIA MARTINEZ MELGAR**  
*Universidad de Barcelona*

## RESUMEN

En la tesis titulada *El sistema vocálico del andaluz oriental* he llevado a cabo un estudio, como dice el título, sobre las vocales del andaluz, tema que durante muchos años ha despertado gran interés entre los lingüistas. Trata concretamente sobre la revisión del sistema nominal y el funcionamiento de los plurales. He centrado el tema en el fonema /s/ en posición de final de palabra (aspirada en un primer momento y posteriormente perdida). Este fenómeno conlleva un cambio en el timbre de la última vocal, que puede ser transmitido al resto de las vocales de la palabra. Los datos para este estudio los recogí durante el verano de 1987. Gravé una cinta de ocho horas y quince minutos de duración en varios pueblos situados en Jaén, Granada y Almería. El número total de informantes fue de noventa y uno. Todos estos datos se analizaron con los instrumentos del Laboratorio de Fonética de la Facultad de Filología de Barcelona. Se obtuvieron un total de 19.930 datos, que a continuación fueron analizados estadísticamente. Como conclusión se puede afirmar que, por un lado, en andaluz oriental las vocales de los plurales poseen armonía vocálica, incluso cuando dos vocales aparecen en posición media; sin embargo /i/ y /u/ en posición tónica o final no cumplen esta regla. Por otro lado, el sistema consonántico del andaluz posee un gran número de rasgos peculiares.

## ABSTRACT

In the Thesis entitled *The Vowel System of Oriental Andalusian* I have carried out a study, as the title shows, on Andalusian vowels; this issue has arisen a great deal of interest among linguists. It deals mainly with a revision of the nominal system and the functioning of plurals. I have focused my study on the phoneme /s/ in final position which was aspirated at one stage of the language development and subsequently lost. This phenomenon brings about a change in the timbre of the last vowel, and it can be transmitted to the tonic and the rest of vowels in the word. The data needed to carry out my research were obtained during the summer of 1987. I recorded the voices of ninety-one informants from various villages situated in Jaén, Granada and Almería, in an eight-hour-and-fifteen-minutes tape. All this material was analysed using the instruments available in the Phonetics Lab. at the Faculty of Philology located in Barcelona. 19930 data were collected, and statistically analysed. I came to the conclusion, plural words in oriental Andalusian can be said to have harmony vowel, even when two vowels occur together in middle position; however this rule does not apply to /i/ and /u/ occurring in stressed or final position; on the other hand, we could also state that the Andalusian consonant system possesses a large number of odd features.

## 1. INTRODUCCION<sup>1</sup>

### 1.1. Preliminares

El tema del vocalismo del andaluz oriental ha suscitado desde 1939 una larga polémica entre los lingüistas españoles. El responsable inicial de las transformaciones de timbre que hay que estudiar es el fenómeno de la aspiración del fonema /s/ final de palabra, marca de plural; el resultado del proceso es la abertura de la vocal final, que puede transmitirse a la vocal tónica y al resto de vocales de la palabra (fenómeno de armonía vocálica, tratada también desde un principio con gran interés). La citada abertura, una vez perdida la aspiración, es la encargada de aportar el contenido de plural; el sistema vocálico andaluz se hace de este modo diferente del castellano, quedando el número de fonemas del mismo y su estructura sin clarificar, al igual que el carácter de /a/ en plural.

Otro hecho importante que se debe investigar es la mayor duración que se propone para dichas vocales abiertas (principalmente para las vocales finales y tónicas).

Por tanto, la hipótesis principal de la que parto se podría enunciar concretamente de la siguiente manera: si existe el fonema /s/ que traba una vocal final de palabra, se produce la abertura de todas las vocales de la misma. No obstante, el campo de estudio se reduce aquí a la observación de los plurales.

Formulada la hipótesis, se pasa a su validación atendiendo sucesivamente a la recopilación de datos, su ordenación y el cálculo estadístico.

### 1.2. Metodología

#### 1.2.1. Preparación de la encuesta.

La hipótesis ya enunciada (apartado 1.1.) será comprobada sometiendo a un proceso estadístico datos obtenidos mediante el análisis fonográfico de un material grabado *in situ*.

---

<sup>1</sup> Resumen de mi Tesis Doctoral publicada en microficha por la Universidad de Barcelona

Naturalmente, parto de una observación controlada; se provoca una respuesta a través de un conjunto de fotografías con las que el informante debe construir frases para uno y para dos objetos; el nombre concreto del mismo queda dentro de un contexto lingüístico también determinado.

Este método me había resultado bastante eficaz en mi Tesis de Licenciatura (primer acercamiento a este tema). Ahora he variado el conjunto de las fotografías, atendiendo siempre a la idoneidad ya probada de las mismas; y son en total sesenta y seis.

### 1.2.2. *La problemática del método.*

Tras este planteamiento aparecen en principio dos puntos importantes, el de la selección de palabras y el de la frase portadora, que a su vez suscita el problema del contexto para la palabra estudiada. Estas cuestiones se han analizado con un conocimiento de las dificultades (fonéticas o prácticas) mayor que en mi Tesis de Licenciatura.

El interés principal en todo ello es obtener unos sonogramas que presenten los conflictos mínimos en el momento del análisis.

Esto nos lleva a considerar un hecho previo, el del movimiento de los formantes vocálicos (segundo y tercero) causado por el contacto con consonantes:

Si para las vocales los dos primeros formantes son los determinantes de sus rasgos de localización, para las consonantes serán los formantes segundo y tercero de las vocales vecinas. [...] Resulta que los formantes vocálicos no suelen presentarse horizontalmente, pues en sus extremos varían, al dirigirse cada uno de ellos hacia un punto imaginario, que denominamos *locus*. Esa variación recibe el nombre de *transición* [...] (E. Martínez Celdrán, 1984a, 190; vid también 204-205)

Se intenta pues evitar las transiciones<sup>2</sup> muy acusadas; a ello se debe, por ejemplo, la casi total ausencia de sonidos consonánticos palatales. Parece ser que las consonantes bilabiales (consonante sorda [p], sonora [b] o [β] y nasal [m]) son las más adecuadas para el estudio

---

<sup>2</sup> Se ha tenido en cuenta, en lo posible, el valor de los diferentes locus: el locus bilabial situado a 700 cps, el locus dental e interdental entre 1000 y 1700 cps, el alveolar a 1800 cps, el palatal entre 2000 y 2500 cps, y el velar a 3000 cps. En el caso de las consonantes velares, se da también un locus más bajo, a 800 cps, cuando éstas acompañan una vocal grave ([o] y [u]); vid Martínez Celdrán, 1984a, 214-219.

de las vocales, en el caso de la consonante sorda aparece además una frontera muy clara con el entorno; estos son, por tanto, los sonidos más buscados en mi selección de palabras. Veamos a este respecto una aclaración de A. Quilis (1981, 159; vid también 174; e igualmente *Estudios de Fonética I*, p. 162):

Una vocal se encuentra en posición fonética normal cuando está situada entre dos consonantes labiales. La consonante labial, por no ser lingual, no afecta a la articulación de la vocal, que es eminentemente lingual.

Dado que el interés de esta investigación se centra en el vocalismo, es necesario plantearse también la cuestión de las diferentes posiciones en que ha de aparecer cada vocal. En esta ocasión, he estudiado cuatro posiciones: átona inicial, átona medial (protónica o postónica indistintamente), tónica (desestimando su posición) y átona final.

En mi Tesis de Licenciatura (ver las páginas 66 y 161 de la misma) no estudié la posición medial átona (la mayoría de las palabras escogidas eran bisílabas o trisílabas y en general llanas). Se vio que la rapidez en la emisión verbal de estos hablantes dificultaba la caracterización de los sonidos; por ello se consideraron conflictivas las palabras de más de tres sílabas, y, más importante, se reconoció ya entonces que era más adecuado un sintagma nominal (Det + N + Adj) como contexto para insertar la palabra por estudiar.

En efecto, un mayor número de sílabas en la palabra supone una pronunciación menos clara de los diversos sonidos. Como se ha visto, aumenta en tal caso la velocidad durante la encuesta, y esto provoca una menor duración de los mismos:

Normalmente se distingue entre cantidad absoluta y relativa. [...] = En cuanto a la cantidad absoluta, E.A. Meyer observó, a principios de siglo, que se podrían dar unas reglas con pretensiones de universalidad. Naturalmente, la cantidad absoluta depende del *tempo* y éste varía según múltiples circunstancias subjetivas u objetivas. = Reglas generales: = 1ª La duración de los sonidos depende del tiempo de elocución, o sea, de la velocidad general del habla. = 2ª El grupo influye en la duración de cada sonido. Grupo y elemento particular están en relación inversa: cuanto más largo sea el grupo, más breves serán sus elementos y viceversa. (E. Martínez Celdrán, 1984a, 244-245; vid también T. Navarro Tomás, 1980, 24).

En cuanto a la medial átona, pensemos que la vocal inacentuada tiende a la relajación. Según T. Navarro Tomás (1980, 44; vid. también E. Martínez Celdrán, 1984a, 288):

El timbre de las vocales inacentuadas depende, especialmente, del

esmero o descuido con que se habla y del grado relativo de intensidad que por su posición les corresponde. En pronunciación lenta o enfática se mantienen claras y distintas. En lenguaje rápido y familiar relajan su articulación y toman un timbre menos definido y preciso.

Este hecho, evidentemente, no favorece su estudio.

Si pasamos a la posición final se nos plantea el problema de las palabras terminadas en /i/ o /u/; estas palabras son escasas en castellano y tienen además un carácter generalmente extraño (vid. Gregorio Salvador, 1957, 179; también 1977, 12-13). En este caso, la encuesta no se puede realizar a partir de fotografías, las palabras se han de leer al informante en singular, con el riesgo que ello puede suponer; el resto del proceso, sin embargo, se mantiene inalterado.

La posición final, pues, no es usual para /i/ y /u/, y se trata con cierta frecuencia de una posición tónica, por lo que continúa el problema para la final átona:

Las cinco vocales aparecen en cualquier puesto de la palabra. Hay sólo algunas limitaciones en la sílaba final no acentuada, donde es raro que aparezcan los fonemas más cerrados /i, u/. [...] El fonema /u/ parece menos aceptado que /i/ en tales posiciones. (E. Alarcos Llorach, 1981, 150).

Luego se añade otra dificultad, la variedad en la construcción de los plurales en las palabras terminadas con los fonemas /i/ y /u/ tónicos:

La formación del plural en las palabras que terminan en vocal tónica está en proceso de evolución. A veces se consideran palabras de terminación vocálica [+s]. [...] = En ocasiones forman el plural como las palabras terminadas en consonante [+es]: [...] = Este criterio se aplica cada vez menos, formándose el plural de los sustantivos terminados en vocal tónica del mismo modo que los terminados en vocal átona [+s]. (F. Marsá, 1986, 121)

La solución aquí necesitada es la del plural únicamente con /s/. En la práctica, no obstante, las posibilidades se multiplican; véanse las siguientes soluciones ofrecidas por mis informantes: *jabalises, bigudines, bisturines, champunes, champuses*, etc.

Finalmente, he preferido fomentar la sílaba libre (aunque se incluyen en palabras distintas las cinco vocales trabadas, que serán analizadas en el apartado 2.4.1.) y reducir la aparición de diptongos; se trata de evitar posibles problemas en la manifestación de la abertura, y de aprovechar al máximo las grabaciones.

Después de considerar todo lo expuesto, la selección de palabras

quedó así:

-/a/	-/e/	-/o/	-/i/	-/u/
cámara	cable	<u>cigarro</u>	<u>mi</u>	<u>tu</u>
garrafa	jarabe	gato	<u>nazi</u>	<u>su</u>
patata	pirámide	<u>plátano</u>	<u>safari</u>	<u>tribu</u>
<u>cubeta</u>	<u>tomate</u>	<u>plato</u>	<u>bibi</u>	<u>espíritu</u>
<u>bicicleta</u>	volante	semáforo	<u>poli</u>	<u>bambú</u>
<u>cafetera</u>	café	vaso	<u>boli</u>	<u>menú</u>
<u>camiseta</u>	<u>carrete</u>	<u>zapato</u>	<u>alhelí</u>	<u>canesú</u>
<u>jabonera</u>	<u>colorete</u>	<u>azucarero</u>	<u>jabalí</u>	<u>champú</u>
<u>libreta</u>	filete	<u>caramelo</u>	<u>bigudí</u>	
maleta	<u>moflete</u>	<u>cenicero</u>	<u>bisturí</u>	
mesa	<u>taburete</u>	metro		
nevera	tapete	<u>monedero</u>		
<u>camisa</u>	cine	<u>muñeco</u>		
<u>cocina</u>	<u>bigote</u>	<u>teléfono</u>		
pipa	<u>bote</u>	<u>carrito</u>		
copa	<u>cogote</u>	libro		
<u>pelota</u>	garrote	<u>pepino</u>		
<u>bruja</u>	sobre	codo		
<u>cuna</u>	hule	<u>polo</u>		
<u>pluma</u>	<u>nube</u>	<u>puro</u>		
<u>vespa</u>	<u>poste</u>	<u>bolso</u>		
		<u>casco</u>		
		<u>disco</u>		
		<u>muslo</u>		

En el momento de redactar la frase portadora se presentó, como se ha dicho, el problema del establecimiento de un contexto para la

<sup>3</sup> Las palabras subrayadas son aquellas que han sido estudiadas en los sonogramas. La palabra *espíritu* y las apócope (vid. W.Beinhauer, 1985, 375 y ss.) *boli* y *poli* se añadieron en el primer informante de Venta Quemada (Cúllar), *bici* se incorporó en el séptimo de Albondón. En cuanto a los determinantes *mi*, *tu*, *su*, el sustantivo *perro*, que los acompañaba inicialmente, se cambió por *pera* a partir del sexto hablante de Baeza, por los problemáticos efectos de sonido de la palabra sustituida; posteriormente, en el cuarto informante de Zújar, se cambió el plural *mis peras* por *mis dos peras*, de nuevo con el interés de facilitar la pronunciación. Durante las grabaciones se produjeron además eliminaciones esporádicas de palabras que suponían algún obstáculo para determinados informantes.

palabra por estudiar. La posición final absoluta, aunque de validez teórica, no es adecuada para un estudio sonográfico, porque la pérdida de intensidad hace que los sonidos no queden bien definidos en el sonograma; hay que pasar, pues, a considerar la posición interior, pensando en evitar la aspiración de /s/, que según la teoría impide el alargamiento y la abertura de la vocal precedente. El contexto en el que aparece una consonante después de /s/ final supuestamente presenta inconvenientes, porque, también según la teoría, se conserva mejor en él la aspiración, lo que puede estorbar la manifestación de la abertura vocálica, como se ha visto. Así, en principio, el contexto en que a la palabra acabada en /s/ le sigue una vocal parece el más adecuado; veamos a este respecto unas palabras de Gregorio Salvador (1957, 224; vid también 1977, 18):

Hemos de distinguir cuando es final absoluta [se refiere el autor al fonema /s/ implosivo final de palabra] y, dentro de la frase, cuando va seguida de palabra que empieza por vocal o de palabra que empieza por consonante. = 1. Final absoluta.-En esta posición la aspiración procedente de -s ha desaparecido por completo. [...] = 2. Seguida de palabra que empiece por vocal.-Tampoco aquí encontramos el menor resto de ella [la aspiración]: [...] Sólo se advierte como una pequeñísima cesura entre las dos vocales, que en ningún caso admiten la unión [...]

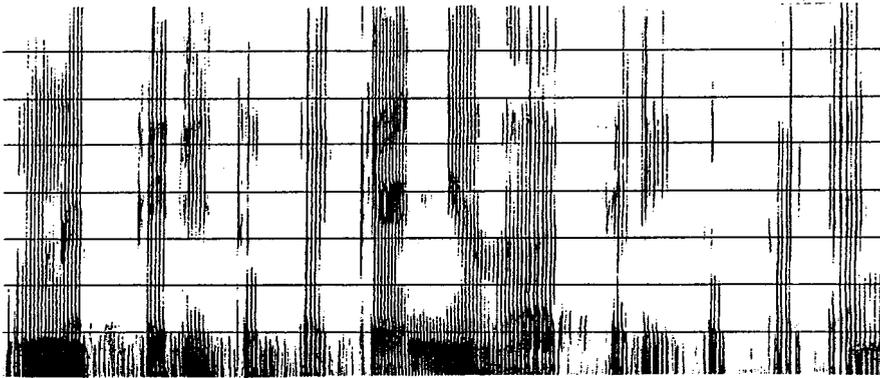
En mi Tesis de Licenciatura (ver las páginas 67-68 y 162-163 de la misma) escogí el contexto vocálico; y comprobé la pérdida de la aspiración, pero no apareció la cesura mencionada por Gregorio Salvador (se pueden encontrar referencias en otros autores, como L. Rodríguez-Castellano y Adela Palacio, 1948, 592), lo que a veces dificultó el análisis; podemos como ejemplo observar el sonograma posterior. Así, ya pude afirmar en aquel primer estudio que debía de ser más adecuado un contexto consonántico, especialmente si se trataba de una consonante sorda (no habiendo encontrado, por otro lado, en el material recogido, aspiraciones ni transformaciones consonánticas).

Efectivamente, el contexto escogido ahora para la palabra por estudiar es el del fonema sordo /p/. La ventaja del mismo es doble; se trata de una consonante bilabial, que, por tanto, influye poco en la realización vocálica, y se hace patente la separación con lo anterior. El resultado en la práctica ha sido en verdad satisfactorio.

En cuanto a la frase portadora, ya se ha comentado que es mejor utilizar únicamente un sintagma nominal; la estructura aplicada en general es la siguiente: **Det + N + Adj**; ésta ha sido reducida a **Det + N** cuando el interés del estudio es el posesivo.

En el primer caso, interesa el análisis del sustantivo que queda pronunciado dentro del esquema siguiente:

Un/a + sustantivo		+ /p/- (pequeño/a)
Dos + sustantivo	-s/ (plural)	+ /p/- (pequeños/as)



ú n e p : í l i ɽ u p e k e y o d s e p : í l i ɽ u p : e k e

### Sonograma 1. Moraleda 3

En el segundo caso tendríamos:

Mi/tu/su		+ /p/- (pera)
Mis/tus/sus	+ dos	+ /p/- (peras)

#### 1.2.3. Aspecto técnico.

Preparado el método, efectué las grabaciones magnetofónicas en Andalucía, durante el verano de 1987; grabé un total de ocho horas y quince minutos. Ciertamente, no siempre las circunstancias eran las más favorables para esta tarea. El lugar ideal y el silencio oportuno son difíciles de conseguir cuando la captación de informantes, como se verá, es tan improvisada; interesan a este respecto unas palabras de Gregorio Salvador (1987, 57):

Se ha hecho también problema de método el lugar donde se efectúa la encuesta. [...] Lo fundamental es contar con un sitio aislado, libre de ruidos y de ingerencias. No siempre es fácil. Desde luego la presencia o la proximidad de cualquier coterráneo suele alterar al sujeto y dificultar el interrogatorio.

Analiqué primero este material en el Digital Sona-graph 7800 de la Kay Elemetrics Corp.; los datos obtenidos en dicho análisis han sido comprobados posteriormente en el DSP Sona-graph 5500 también de la Kay Elemetrics Corp. Ambos pertenecen al Laboratorio de Fonética de la Facultad de Filología de la Universidad de Barcelona. Los sonogramas que se presentan aquí fueron hechos en el sonógrafo citado en primer lugar; son sonogramas de 8000 Hz, están realizados en banda ancha (filtros de 300 Hz) (vid. E. Martínez Celdrán, 1984a, 98 y ss.), aparecen ampliados en ellos los 4000 Hz primeros (se puede ver el uso del *Scale Magnifier* en E. Martínez Celdrán, 1984a, 103-105), y las líneas de calibración se encuentran a 500 Hz.

El número total de sonogramas teóricos es 2950 (algunos han quedado eliminados por defectos de pronunciación o ruidos de grabación); hay que estudiar a partir de ellos las frecuencias de los dos primeros formantes de las vocales y la duración de las mismas, tanto en singular como en plural (vid. E. Martínez Celdrán, 1984a, 210 y ss.).

Para llevar a cabo la medición de estos sonogramas se ha de considerar que están realizados con el *Scale Magnifier*. Sabemos que, en el sonograma de 8000 Hz, 500 Hz ocupan 6 mm, de modo que obtenemos un valor para cada milímetro de 83,33 Hz. En las ampliaciones de los 4000 Hz primeros, 500 Hz han de ocupar 12 mm, lo que nos da ahora un valor de 41,66 Hz por milímetro (vid. E. Martínez Celdrán, 1984a, 104 y ss.). En cuanto a la duración, sabemos que el espacio abarcado en las 2560 mls es 315 mm, de donde resulta, pues, un valor de 8,12 mls por milímetro.

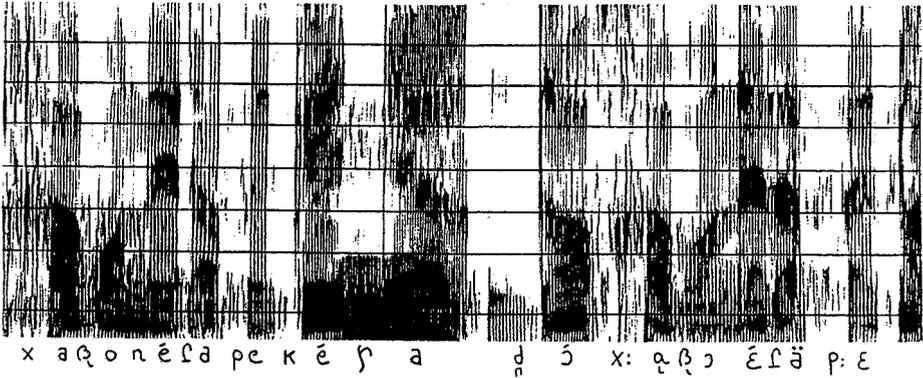
Los datos obtenidos mediante el análisis descrito suman un total de 19930. La presentación de todas las medias (se puede ver el apartado 2.2, "Resumen general de datos", de la Tesis Doctoral) se ha realizado con un programa informático preparado especialmente para este trabajo, el cálculo estadístico con el programa de E. Martínez Celdrán. Sólo quiero hacer notar en este momento un hecho importante; para la vocal /a/, había pensado separar los plurales en palatales y velares, pero visto que ni siquiera en un mismo informante se da una elección única (sí se da, sin embargo, un predominio de una de las soluciones) decidí abandonar tal propósito.

Finalmente, para la redacción e impresión de este estudio he utilizado el procesador de textos WordPerfect 5.1.

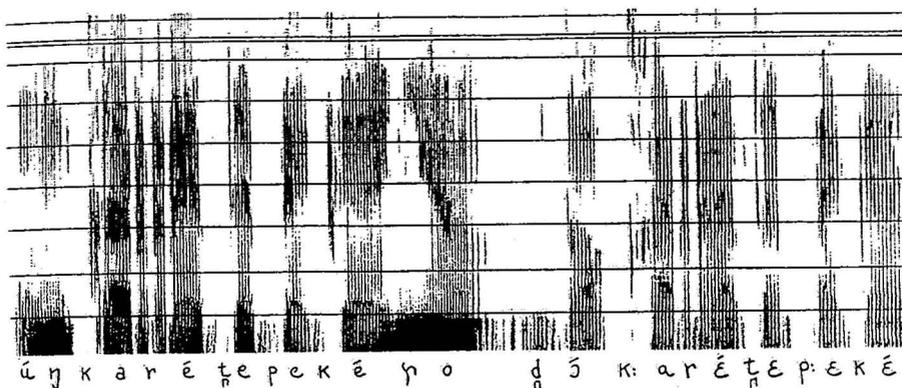
#### 1.2.4. Presentación de sonogramas.

Los sonogramas aparecen transcritos con el alfabeto de la AFI (Asociación Fonética Internacional); hay que tener en cuenta que dicha transcripción procede de la comparación del singular andaluz con el plural. En el caso de [a], utilizo el punto (.) para marcar el cierre vocálico, la coma (,) para la abertura y la diéresis (¨) para la palatalización.

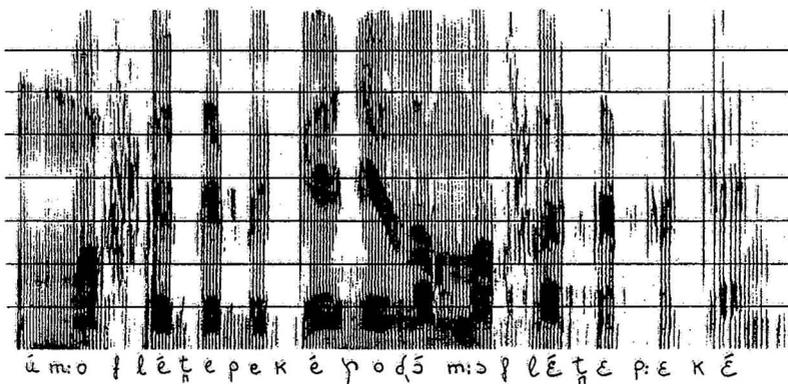
En algún sonograma puede aparecer una consonante con sonoridad transcrita como sorda; se trata aquí de respetar la percepción auditiva (ver el apartado 3 de la Tesis Doctoral y los artículos de E. Martínez Celdrán de *Estudios de Fonética Experimental I*).



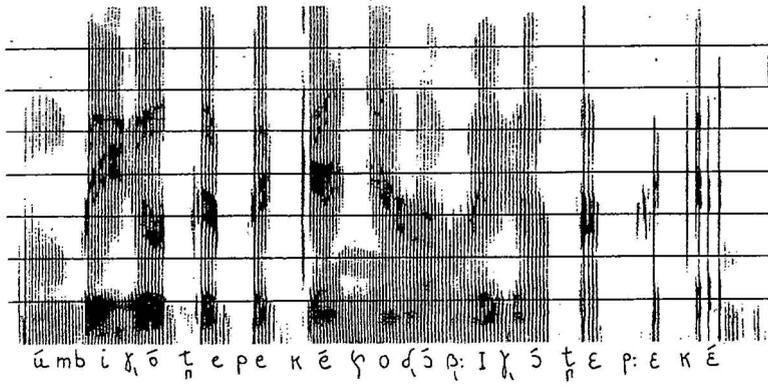
Sonograma 2. Quesada 4



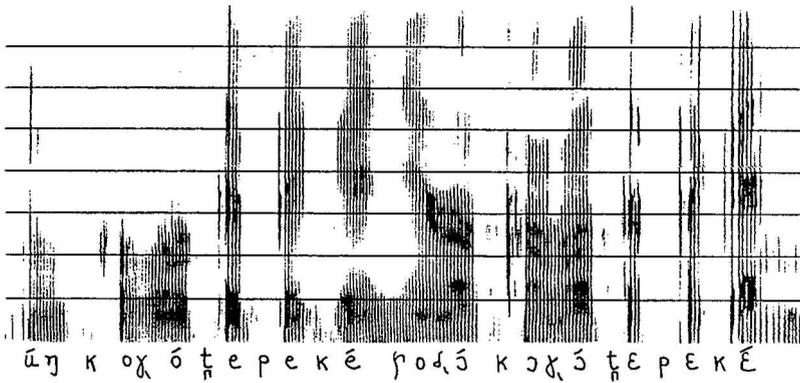
Sonograma 3. Mancha 1



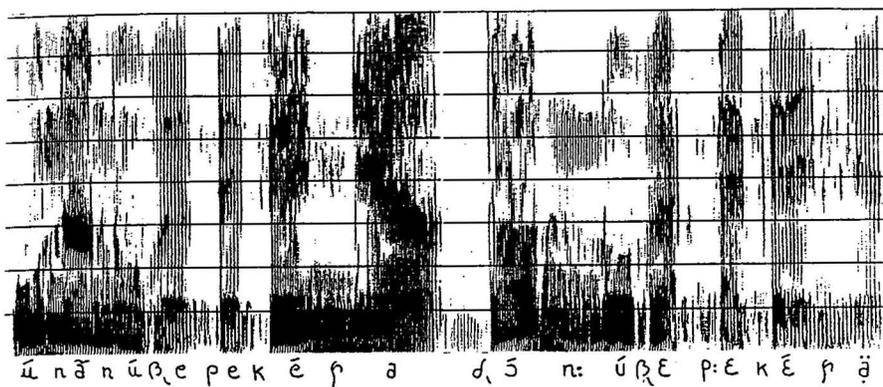
Sonograma 4. Moraleda 3



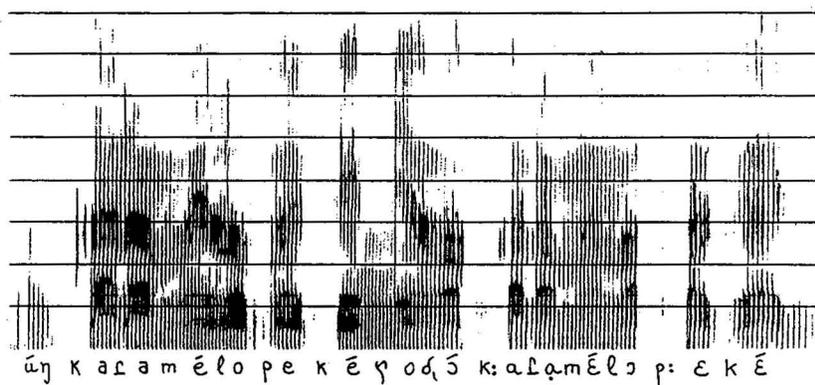
Sonograma 5. Moraleda 3



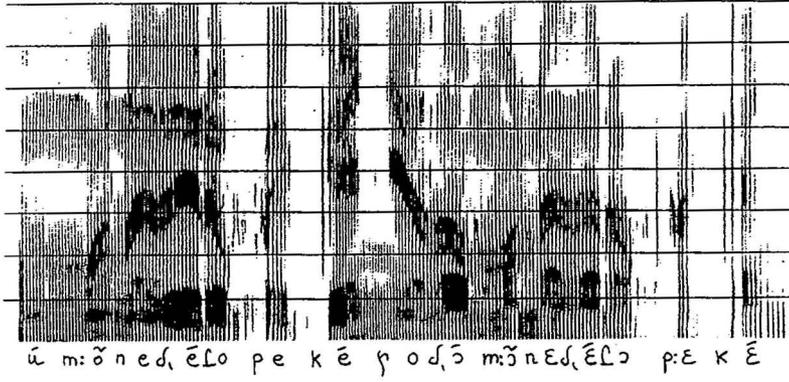
Sonograma 6. Moraleda 3



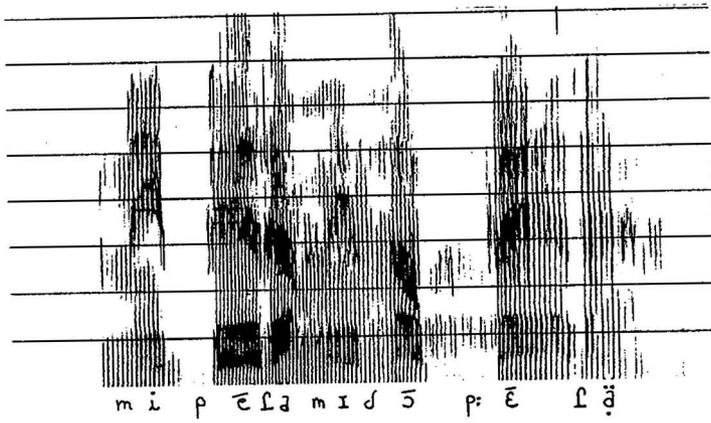
Sonograma 7. Quesada 4



Sonograma 8. Dalías 3



Sonograma 9. Moraleda 3



Sonograma 10. Dalías 3

### 1.3. Situación geográfica

Es importante asimismo, en este examen, la selección de los puntos geográficos donde hay que realizar las grabaciones magnetofónicas.

El espacio abarcado en mi Tesis de Licenciatura quizá resultó, a la vista de los datos, demasiado occidental; elegí entonces diez pueblos, en total, de Jaén y Córdoba. En el presente trabajo he estudiado una parte más oriental, debido al interés por observar mejor el fenómeno; los pueblos escogidos se reparten entre Jaén, Granada y Almería, y son diecisiete en total; a ellos hay que sumar los anejos de Cúllar, Venta Quemada, Tarifa y las Vertientes, y también Loreto, anejo de Moraleda de Zafayona, todos en Granada. Se trata de una zona que ha interesado bastante a los estudiosos del tema.

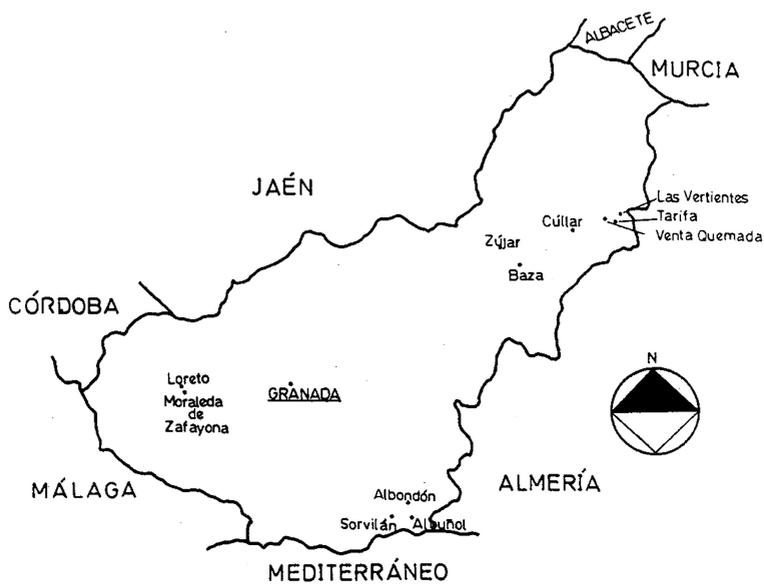
Con el cuadro siguiente se puede obtener una idea general sobre los pueblos; posteriormente aparece también su localización en varios mapas.

		Km2	Habitantes (*)
JAEN	Baeza	194,47	14.834
	Mancha Real	98,77	8.157
	Jódar	149,34	12.194
	Quesada	328,70	7.389
	Pozo Alcón	137,87	6.093
GRANADA	Zújar	192,13	7.487
	Cúllar	413,78	5.859
	Baza	530,96	20.768
	Moraleda	48,74	2.547
	Albuñol	62,47	5.579
	Sorvián	34,53	1.025
	Albondón	35,81	1.471
ALMERIA	Dalías	361,46	3.625 (**)
	Laujar de Andarax	94,55	1.892
	Níjar	599,81	12.172
	Zurgena	70,70	2.224
	Albox	167,23	10.321

(\*) año 1987      (\*\*) sólo casco urbano



Mapa 1.



Mapa 2.



Mapa 3.

#### 1.4. Informantes

El punto de partida para la captación de informantes fue el Ayuntamiento (destacando en tal caso la colaboración del Delegado de Cultura) o la Parroquia de cada pueblo; pero, en ocasiones, el proceso fue diferente.

A pesar de esa ayuda recibida en muchos casos, y de la experiencia del primer trabajo, esta labor fue difícil en algunas ocasiones.

En principio, hay que contar con la voluntad de participación de los hablantes; pero se han de tener en cuenta otros factores que tienen una influencia importante.

Así, he podido observar un crecimiento económico importante en la mayoría de los pueblos visitados, reflejado en reformas en el paisaje urbano y en las vías de comunicación. Este desarrollo implica cambios notables en las costumbres y en las formas de vida, y no se puede

pretender que el aspecto lingüístico se mantenga inalterado.

Pensemos también en los conocidos movimientos de población por motivos laborales (salidas temporales a Barcelona, Madrid etc.; en Pozo Alcón, por ejemplo, se trata de un fenómeno especialmente acusado), en los desplazamientos de los jóvenes a causa de los estudios y en el efecto nivelador de los medios de comunicación.

Todo ello estorba el propósito de encontrar informantes que conserven cierta pureza en su habla. Los fenómenos descritos tienen que provocar forzosamente unos cambios lingüísticos, que, naturalmente, suponen la pérdida de características autóctonas; sin embargo, la dificultad se hace menor, porque la caída de /s/ final está bastante generalizada.

Concretando, importa abarcar en las encuestas una gama variada de edades y de niveles culturales; son interesantes, con relación a lo anterior, unas palabras de Gregorio Salvador (1987, 55):

La edad, nunca inferior a 30 años y muy raramente superior a 70. Lo normal ha sido entre 40 y 60. La experiencia nos ha demostrado que un sujeto inferior a 30 años no sirve nunca. [...] De 30 a 35 sigue siendo válida esta prevención; no obstante, hemos encontrado alguno aprovechable y hasta bastante bueno con 33 ó 34 años. = Hemos buscado individuos analfabetos o semianalfabetos, pero sin excluir al que sabe leer y escribir, que incluso resulta preferible cuando es lo suficientemente inteligente para hacerse cargo de lo que estudiamos y carece de afectación que le lleve a intentar mejorar su habla corriente [el subrayado es mío].

Aparte de otras consideraciones, el uso del sonógrafo también me hace sostener una postura acorde con las afirmaciones anteriores; prefiero, pues, personas relativamente mayores, por el tono más grave de sus voces (también por ello todos los informantes son varones). Como consecuencia de lo anterior, el nivel cultural de los encuestados es generalmente bajo, lo que supone la ventaja de no tener que luchar contra la influencia correctora de la escuela.

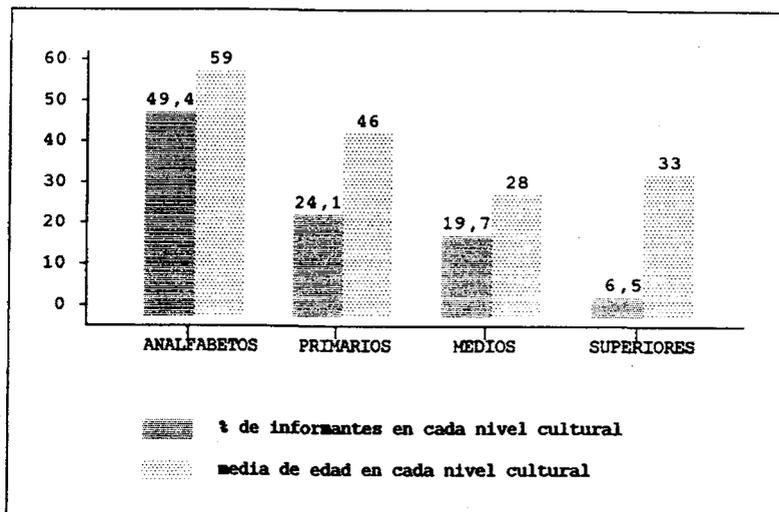
Finalmente, el número de informantes es noventa y uno, con una media aproximada de cinco hablantes por pueblo (en un volumen anejo a la Tesis Doctoral se pueden consultar los datos de los mismos). Los hablantes seleccionados posteriormente son veinticinco (el resto, no obstante, ha sido también revisado).

A continuación presento un análisis sobre los niveles culturales de los mismos:

INFORMANTES			
NIVEL CULTURAL	Nº	%	MEDIA DE EDAD
Estudios incompletos (o sin ellos)	45	49,45	59
Estudios primarios o EGB	22	24,18	46
Estudios medios (BUP o FP)	18	19,78	28
Estudios superiores	6	6,59	33

En el primer grupo del cuadro anterior encontramos los informantes de los niveles más bajos (el 17,58%, con una edad media de 62 años), que, no obstante, suelen afirmar que se defienden con la lectura y la escritura.

Paso ahora a representar gráficamente los datos anteriores:



Se puede notar que el porcentaje mayor de encuestados, ya se ha comentado anteriormente, está en los niveles culturales más bajos. Del mismo modo, a ellos corresponden las edades medias más altas (la media de edad del total de los encuestados es 48 años).

## 2. ANALISIS ESTADISTICO

### 2.1 Introducción

Después de la recopilación y la ordenación de los datos, hay que pasar a su procesamiento estadístico. En este apartado quiero presentar brevemente los cálculos que aparecen en las tablas posteriores.

En principio, se ha de notar que, dada la extensión de la población, he trabajado con una muestra; no obstante, se sabe que si ésta es representativa (para ello los individuos han de ser elegidos al azar) se pueden extrapolar los datos a los de toda la población.

De las medidas de tendencia central (se busca el punto en torno al que están agrupados los datos) utilizo únicamente la media aritmética de la muestra ( $\bar{x}$ ), que es el eje alrededor del cual se distribuyen los datos.

El cálculo siguiente es la desviación típica de la muestra ( $S$ ), medida de dispersión. Pensemos aquí que, si este valor se acerca a cero (caso excepcional), aumenta la significación de la media; no es conveniente, por tanto, que  $S$  se aproxime a la media, lo que indicaría la heterogeneidad de los datos, siendo entonces poco significativas las conclusiones. En el caso concreto que nos ocupa, la homogeneidad de los mismos es evidente, pues se puede advertir la notable distancia de cada  $S$  a su media (como se podía esperar se encuentran valores mayores de  $S$  en el segundo formante).

Centrados en este aspecto, es importante el valor proporcionado por el coeficiente de variación relativa ( $CVr$ ), que generaliza la dispersión en tanto por ciento, lo que permite comparar dispersiones distintas. Con referencia de nuevo a nuestro estudio, vemos que los porcentajes de los ficheros confrontados (singular y plural de cada formante) son mínimamente diferentes, hecho que naturalmente interesa.

A continuación considero el área bajo la curva normal ( $ABCN$ ); se trata de una predicción válida para más de 30 datos (no se tendrá en

cuenta, por consiguiente, en los ficheros donde esto no se cumple) y señala que el 95% de los datos está entre los dos valores dados.

Finalmente, el intervalo de confianza para la media poblacional (IDC), válido también para más de 30 datos, nos da un espacio en el que, con la probabilidad escogida (95%), se puede asegurar que se dará la media de la población.

Con relación a los dos últimos cálculos, se observa en las tablas de este trabajo que las áreas de los dos ficheros comparados presentan intersecciones importantes, y que los intervalos de confianza del plural con frecuencia caen dentro de las áreas del singular; esto indica la necesidad de establecer pruebas más concluyentes, que clarifiquen si las diferencias entre el singular y el plural son significativas.

Efectivamente, paso ahora a tratar ese punto fundamental y controvertido de la estadística, las pruebas de significación.

Revisadas varias obras de la bibliografía, he podido reparar en que no existe una postura unánime a este respecto.

Domènech (1980, 340) propone el siguiente cálculo z:

$$z = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{s^2/n_1 + s^2/n_2}}$$

Prueba que el autor utiliza para comparar dos medias observadas en muestras grandes ( $n_1$  y  $n_2 > 30$ ) con datos independientes. El resultado se coteja con la tabla E2, que equivale a la línea de infinito, en grados de libertad, de la tabla de t (Student); el autor utiliza el valor 1,960, es decir, un riesgo del 0,05 (con el que también trabajaré yo).

Si  $z < z_{0,05}$  se acepta la hipótesis nula, esto es, los grupos proceden de poblaciones de igual media; si  $z > z_{0,05}$  se rechaza la hipótesis nula.

Distinta fórmula, llamada ahora t, presenta el autor (Domènech, 1980, 384) para muestras pequeñas; se exige aquí que las muestras procedan de poblaciones de igual varianza, exponiendo también el modo de constatarlo (sin embargo, no facilita una respuesta para el caso de que se den varianzas distintas); así t será:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{s^2/n_1 + s^2/n_2}}$$

$$s^2 = [(n_1-1) s_1^2 + (n_2-1) s_2^2] / (n_1+n_2-2)$$

En la tabla de  $t$  se busca estimando el riesgo ya conocido y los grados de libertad ( $n_1+n_2-2$ ).

El siguiente autor examinado es Sarramona (1980). De igual modo analiza la comparación de medias de grupos independientes. Ofrece éste el mismo cálculo  $z$  que Domènech. Ahora, sin embargo, en la tabla ( $t$ ) de Student tendremos en cuenta el error (0,05) y los grados de libertad (como en el caso anterior). En cuanto a las condiciones de aplicación, encontramos la conocida equivalencia de varianzas; pero se indica que con muestras grandes (por lo que se puede ver que el autor sigue el mismo proceso con muestras grandes y pequeñas, postura distinta a la del autor anterior) no es necesaria tal condición.

Se estudia después la cuestión de la comparación de varianzas; pero no se resuelve el problema del cálculo para grupos pequeños con varianzas distintas, como ya vimos que sucedía en Domènech.

El último autor es Parker (1981). Éste formula el cálculo  $d$  (equivalente al de  $z$  de los anteriores) para muestras grandes; para buscar en la tabla de  $t$ , hay que ir a la línea de infinito en los grados de libertad, aunque se ha de rastrear la probabilidad en la que existe significación, sin aplicar el criterio estable del 0,05.

Para muestras pequeñas utiliza el cálculo  $t$ , dado en Domènech, exigiendo asimismo la igualdad de varianzas poblacionales; en la tabla de  $t$  se busca la probabilidad contando con los grados de libertad ( $n_1+n_2-2$ ).

Para varianzas poblacionales distintas (o gran diferencia entre varianzas muestrales), sí que aporta este autor una solución, aunque comenta la dificultad de la misma. Plantea, así, un cálculo  $t$  que equivale a  $d$  (también  $z$ ); pero ahora se busca en la tabla considerando los grados de libertad.

Visto que Sarramona, en el cálculo  $z$ , no distingue entre grupos grandes y pequeños, pero tiene en cuenta los grados de libertad y un error estable; visto, además, que Parker vuelve al cálculo  $d$  ( $z$ ) para el difícil punto de las varianzas distintas, y hace intervenir también los grados de libertad, he decidido finalmente adoptar el cálculo que llamaremos  $d$ , según Parker; teniendo en cuenta una probabilidad del 0,05 y los grados de libertad correspondientes para buscar en la tabla (la interpretación se ha explicado en Domènech).

Pensemos, todavía, que se han contrastado los resultados de  $t$  y  $d$ , y se ha observado que generalmente coinciden hasta las centésimas, e incluso hasta las milésimas (además; en la tabla utilizada hay

(únicamente tres decimales).

En cuanto a la equivalencia de varianzas, se cumple normalmente en los casos revisados.

## 2.2. Estadística general

	F1 SINGULAR	F1 PLURAL	F2 SINGULAR	F2 PLURAL
<b>A</b>	D= 2,073 > 1,960		D= 7,413 > 1,960	
$\bar{X}$	647,66	654,37	1488,41	1441,30
S	70,65	68,82	136,39	137,16
ABCN	509,19- 786,12	519,49- 789,25	1221,09-1755,72	1172,46-1710,14
IDC	643,11- 652,20	649,94- 658,80	1479,64-1497,18	1432,45-1450,15
CVr	10,91	10,52	9,16	9,52
n	930	927	930	923
<b>E</b>	D= 23,267 > 1,960		D= 21,618 > 1,960	
$\bar{X}$	494,12	565,23	1827,53	1656,83
S	53,95	67,92	174,59	150,58
ABCN	380,54- 607,70	432,11- 698,34	1485,34-2169,72	1361,69-1951,97
IDC	490,23- 498,01	560,67- 569,79	1815,80-1839,25	1646,71-1666,95
CVr	11,73	12,02	9,55	9,09
n	854	853	853	852
<b>I</b>	D= 8,524 > 1,960		D= 7,754 > 1,960	
$\bar{X}$	389,44	410,67	2166,22	2073,11
S	35,73	41,19	181,44	188,92
ABCN	319,41- 459,47	329,94- 491,40	1810,60-2521,85	1702,83-2443,39
IDC	386,24- 392,64	406,97- 414,37	2149,96-2182,49	2056,06-2090,15
CVr	9,17	10,03	8,38	9,11
n	481	478	479	473
<b>O</b>	D= 20,341 > 1,960		D= 7,753 > 1,960	
$\bar{X}$	490,79	555,51	1193,66	1250,50
S	56,47	67,84	149,81	135,83
ABCN	380,11- 601,48	422,54- 688,48	900,03-1487,29	984,27-1516,73
IDC	486,80- 494,79	550,71- 560,30	1183 -1204,32	1240,85-1260,15
CVr	11,51	12,21	12,55	10,86
n	769	770	760	762
<b>U</b>	D= 8,026 > 1,960		D= 5,665 > 1,960	
$\bar{X}$	396,49	423,76	1047,28	1116,56
S	38,89	49,21	147,23	161,09
ABCN	320,26- 472,72	327,32- 520,21	758,70-1335,86	800,83-1432,29
IDC	392,36- 400,62	418,53- 429	1031,23-1063,34	1098,72-1134,41
CVr	9,81	11,61	14,06	14,43
n	342	340	324	314

$\bar{X}$ = media aritmética de la muestra. S= desviación típica de la muestra (n-1). ABCN= área bajo la curva normal (95%), válida para más de 30 datos. IDC= intervalo de confianza para la media poblacional (95%), válido para más de 30 datos. CVr= coeficiente de variación relativa (en porcentaje). n= número de datos.

### 2.2.1. Conclusión.

Creo que se puede afirmar que estas primeras conclusiones son bastante importantes; todas las vocales, en sus dos formantes, tienen diferencias significativas entre singular y plural. Las diferencias son mayores, como se ve en el valor d, en [e] o en el primer formante de [o].

El problema se analizará a partir de aquí desde diferentes posiciones; pero, considerando los datos globalmente, se puede afirmar que existe, en ocasiones con evidencia notable, apertura vocálica en los plurales andaluces, y que el movimiento afecta a los dos primeros formantes.

La vocal [a] muestra, no obstante, una diferencia entre ambos formantes. El movimiento de apertura (aumento de hertzios) del primer formante es poco significativo; distinto es el caso del movimiento del segundo formante, que, además, tiende a la velarización; queda claro pues el comportamiento de esta vocal.

El resto de vocales presenta los movimientos adecuados; según E. Martínez Celdrán (1984a, 289):

Si esto último [atender únicamente a la variabilidad del segundo formante] puede ser perfectamente válido para el estudio de *a* -pues esta vocal no es más o menos abierta sino más o menos anterior o posterior, lo cual depende del segundo formante-, la apertura de las otras cuatro vocales debe ser necesariamente una correlación entre el primer y el segundo formante [...] Una *e* abierta no sólo posee la lengua más distanciada del paladar duro, sino que además es un poco más posterior que la respectiva *e* cerrada; por ello si hay realmente una diferencia entre ambas esa diferencia existirá fundamentalmente en la distancia que ha de haber entre los dos formantes, pues siempre será menor en la abierta que en la cerrada: en efecto, a mayor distancia de la lengua existirá mayor altura en el primer formante y a menor anterioridad menor altura en el segundo formante, y viceversa. En las vocales posteriores, en vez de la distancia entre ambos formantes, hay que estudiar la altura relativa de los dos, pues por la misma regla anterior una *o* abierta tendrá no sólo el segundo formante más alto, sino también el primero, mientras que la *o* cerrada los tendrá, respectivamente, más bajos.

Tales movimientos se pueden ver representados en la siguiente carta de formantes:

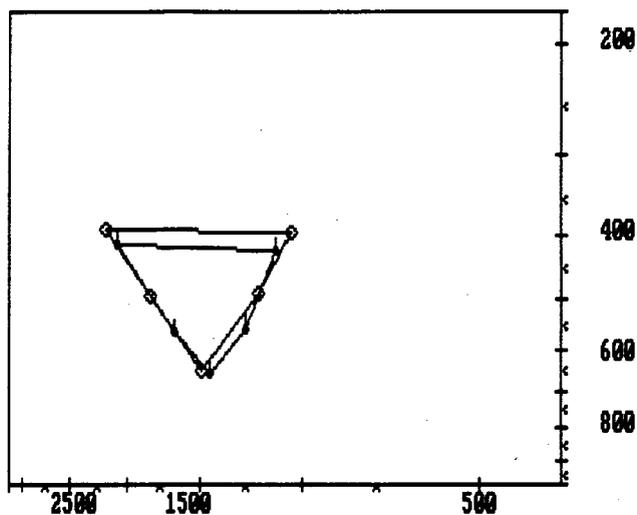


Figura 1 - El círculo corresponde al singular y el punto con línea vertical al plural.

### 2.3. Estadística por posiciones: inicial, tónica, medial y final<sup>4</sup>

En las páginas siguientes aparece un cuadro estadístico por posiciones para cada vocal. Su orden es el siguiente: vocal a, vocal e, vocal i, vocal o y vocal u; se corresponden a las páginas: 38, 39, 40, 41 y 42, respectivamente.

---

<sup>4</sup> Un estudio pormenorizado, incluso por pueblos, se puede encontrar en mi Tesis Doctoral

VOCAL: A				
	F1 SINGULAR	F1 PLURAL	F2 SINGULAR	F2 PLURAL
<b>INICIAL</b>	D= 0,322 < 1,960		D= 6,512 > 1,960	
$\bar{X}$	650,94	652,64	1480,71	1409,19
S	71,05	66,26	142,66	142,25
ABCN	511,68- 790,20	522,76- 782,52	1201,10-1760,31	1130,38-1688
IDC	643,38- 658,50	645,56- 659,73	1465,52-1495,89	1393,89-1424,49
CVr	10,91	10,15	9,63	10,09
n	340	337	340	333
<b>TÓNICA</b>	D= 0,568 < 1,960		D= 3,235 > 1,960	
$\bar{X}$	685,55	681,73	1474,45	1433,30
S	58,48	66,47	116,35	120,20
ABCN	570,92- 800,17	551,46- 812,01	1246,41-1702,49	1197,71-1668,89
IDC	676,81- 694,29	671,80- 691,67	1457,06-1491,84	1415,33-1451,26
CVr	8,53	9,75	7,89	8,39
n	173	173	173	173
<b>MEDIAL</b>	D= 0,258 < 1,960		D= 2,500 > 1,960	
$\bar{X}$	650,11	647,58	1488,84	1446,95
S	67,97	67,36	118,42	112,49
ABCN	516,88- 783,33	515,55- 779,61	1256,74-1720,94	1226,47-1667,42
IDC	636,36- 663,85	633,96- 661,20	1464,90-1512,78	1424,21-1469,69
CVr	10,46	10,40	7,95	7,77
n	95	95	95	95
<b>FINAL</b>	D= 3,777 > 1,960		D= 2,407 > 1,960	
$\bar{X}$	623,11	643,48	1503,91	1477,14
S	67,35	69,50	143,43	138,79
ABCN	491,10- 755,11	507,26- 779,70	1222,79-1785,03	1205,12-1749,16
IDC	615,74- 630,47	635,88- 651,08	1488,22-1519,60	1461,96-1492,33
CVr	10,81	10,80	9,54	9,40
n	322	322	322	322

Tabla 2

VOCAL: E				
	<u>F1 SINGULAR</u>	<u>F1 PLURAL</u>	<u>F2 SINGULAR</u>	<u>F2 PLURAL</u>
<b>INICIAL</b>	D= 5,201 > 1,960		D= 5,148 > 1,960	
$\bar{X}$	508,08	567,14	1739,60	1612,04
S	77,61	81,70	171,38	176,35
ABCN	355,96- 660,20	407,02- 727,27	1403,69-2075,50	1266,40-1957,68
IDC	492,71- 523,45	550,88- 583,40	1705,66-1773,53	1576,95-1647,14
CVr	15,28	14,40	9,85	10,94
n	99	98	99	98
<b>TÓNICA</b>	D= 18,552 > 1,960		D= 16,896 > 1,960	
$\bar{X}$	492,24	573,40	1876,07	1685,14
S	56,66	66,24	169,93	147,71
ABCN	381,19- 603,30	443,57- 703,23	1543,01-2209,13	1395,63-1974,65
IDC	486,66- 497,82	566,88- 579,92	1859,33-1892,81	1670,59-1699,69
CVr	11,51	11,55	9,06	8,77
n	397	397	397	397
<b>MEDIAL</b>	D= 5,779 > 1,960		D= 6,211 > 1,960	
$\bar{X}$	504,89	567,11	1819,56	1667,78
S	71,22	73,21	168,94	158,78
ABCN	365,30- 644,48	423,61- 710,61	1488,44-2150,67	1356,57-1978,99
IDC	490,09- 519,69	551,90- 582,32	1784,46-1854,65	1634,79-1700,77
CVr	14,11	12,91	9,28	9,52
n	90	90	90	90
<b>FINAL</b>	D= 13,891 > 1,960		D= 12,718 > 1,960	
$\bar{X}$	488,13	551,79	1790,64	1627,49
S	43,73	60,96	162,76	132,08
ABCN	402,42- 573,85	432,30- 671,28	1471,63-2109,65	1368,62-1886,36
IDC	482,89- 493,38	544,48- 559,10	1771,08-1810,20	1611,62-1643,36
CVr	8,96	11,05	9,09	8,12
n	268	268	267	267

Tabla 3

VOCAL: I								
	F1 SINGULAR		F1 PLURAL		F2 SINGULAR		F2 PLURAL	
<b>INICIAL</b>	D= 5,700 >		1,960		D= 4,893 >		1,960	
$\bar{X}$	387,46		412,06		2152,06		2042,16	
S	34,57		37,94		187,28		188,58	
ABCN	319,71- 455,22		337,70- 486,42		1784,99-2519,12		1672,54-2411,78	
IDC	381,76- 393,17		405,77- 418,34		2121,03-2183,08		2010,69-2073,62	
CVr	8,92		9,21		8,70		9,23	
n	142		141		141		139	
<b>TÓNICA</b>	D= 4,528 >		1,960		D= 4,777 >		1,960	
$\bar{X}$	387,83		407,31		2200,56		2104,69	
S	34,89		38,07		164,51		175,99	
ABCN	319,45- 456,21		332,70-481,92		1878,11-2523		1759,75-2449,63	
IDC	382,09- 393,57		401,09-413,53		2173,50-2227,62		2075,95-2133,43	
CVr	9		9,35		7,48		8,36	
n	143		145		143		145	
<b>MEDIAL</b>	D= 2,637 >		1,960		D= 3,327 >		1,960	
$\bar{X}$	393,85		410,23		2151,33		2059,77	
S	39,41		43,52		168,80		193,55	
ABCN	316,61- 471,08		324,92- 495,53		1820,48-2482,19		1680,41-2439,12	
IDC	385,70- 401,99		401,08- 419,37		2116,26-2186,40		2018,37-2101,16	
CVr	10,01		10,61		7,85		9,40	
n	91		88		90		85	
<b>FINAL</b>	D= 4,045 >		1,960		D= 2,533 >		1,960	
$\bar{X}$	390,48		413,85		2151,24		2081,35	
S	35,20		47,38		201,11		197,84	
ABCN	321,48- 459,47		320,97- 506,72		1757,06-2545,42		1693,58-2469,11	
IDC	383,71- 397,24		404,70- 423		2112,59-2189,89		2043,14-2119,55	
CVr	9,02		11,45		9,35		9,51	
n	105		104		105		104	

Tabla 4

VOCAL: O				
	<u>F1 SINGULAR</u>	<u>F1 PLURAL</u>	<u>F2 SINGULAR</u>	<u>F2 PLURAL</u>
<b>INICIAL</b>	D= 7,721 > 1,960		D= 5,178 > 1,960	
$\bar{X}$	480	539,73	1103,47	1179,59
S	61,18	71,33	130,63	119,81
ABCN	360,10- 599,90	399,92- 679,54	847,43-1359,51	944,77-1414,41
IDC	470,08- 489,92	528,20- 551,26	1082,06-1124,88	1160,16-1199,03
CVr	12,74	13,22	11,84	10,16
n	147	148	144	147
<b>TÓNICA</b>	D= 10,575 > 1,960		D= 4,400 > 1,960	
$\bar{X}$	504,52	579,74	1164,94	1230,20
S	56,09	68,53	137,43	122,03
ABCN	394,59- 614,45	445,43- 714,06	895,57-1434,30	991,03-1469,37
IDC	495,66- 513,37	568,92- 590,57	1143,16-1186,71	1210,80-1249,60
CVr	11,12	11,82	11,80	9,92
n	155	155	154	153
<b>MEDIAL</b>	D= 4,378 > 1,980		D= 2,566 > 1,980	
$\bar{X}$	499,20	555,60	1195,20	1246,80
S	58,55	69,79	102,66	98,36
ABCN	384,45- 613,96	418,82- 692,38	993,98-1396,42	1054,01-1439,59
IDC	482,81- 515,59	536,06- 575,14	1166,45-1223,95	1219,26-1274,34
CVr	11,73	12,56	8,59	7,89
n	50	50	50	50
<b>FINAL</b>	D= 15,569 > 1,960		D= 4,781 > 1,960	
$\bar{X}$	488,49	552,09	1235,73	1283,79
S	53,67	63,86	149,29	139,07
ABCN	383,29- 593,69	426,91- 677,26	943,11-1528,34	1011,22-1556,36
IDC	483,33- 493,65	545,95- 558,22	1221,30-1250,16	1270,34-1297,23
CVr	10,99	11,57	12,08	10,83
n	417	417	412	412

Tabla 5

VOCAL: U				
	F1 SINGULAR	F1 PLURAL	F2 SINGULAR	F2 PLURAL
<b>INICIAL</b>	D= 3,598 > 1,980		D= 2,101 > 2	
$\bar{X}$	384,80	411,43	1036,17	1120,91
S	31,70	41,23	180,95	202,36
ABCN	322,66- 446,94	330,62- 492,24	681,52-1390,83	724,29-1517,53
IDC	375,92- 393,68	399,76- 423,09	983,88-1088,46	1060,43-1181,39
CVr	8,24	10,02	17,46	18,05
n	50	49	47	44
<b>TÓNICA</b>	D= 5,323 > 1,960		D= 5,274 > 1,960	
$\bar{X}$	400,16	430,97	987,29	1059,34
S	39,05	51,28	94,81	115,61
ABCN	323,62- 476,71	330,45- 531,48	801,46-1173,12	872,74-1285,94
IDC	393,26- 407,06	421,90- 440,03	970,11-1004,47	1038,65-1080,03
CVr	9,76	11,90	9,60	10,91
n	124	124	118	121
<b>MEDIAL</b>	D= 3,601 > 1,980		D= 2,325 > 1,980	
$\bar{X}$	404,82	432,10	1137,95	1196,39
S	45,97	50,86	154,40	153,29
ABCN	314,72- 494,92	332,41- 531,79	835,32-1440,58	895,95-1496,83
IDC	394,87- 414,77	420,95- 443,24	1103,46-1172,44	1160,73-1232,05
CVr	11,36	11,77	13,57	12,81
n	83	81	78	72
<b>FINAL</b>	D= 3,744 > 1,980		D= 3,043 > 1,980	
$\bar{X}$	389,88	412,56	1053,83	1129,35
S	32,31	45,82	138,44	170,93
ABCN	326,55- 453,21	322,76- 502,36	782,48-1325,18	794,33-1464,37
IDC	382,97- 396,79	402,82- 422,30	1023,49-1084,17	1090,92-1167,78
CVr	8,29	11,11	13,14	15,14
n	85	86	81	77

Tabla 6

### 2.3.1. Conclusión.

En general, vemos aquí que, aun teniendo en cuenta las posiciones vocálicas, la significación es total, salvo, como se podía esperar, en el primer formante de [a].

Al observar los movimientos de [a] en este apartado, vemos reafirmadas las conclusiones del anterior. Los primeros formantes no presentan diferencias significativas, en ocasiones incluso es menor el número de hertzios en plural. La única excepción es la posición final. El movimiento del segundo formante, con una tendencia velar, es siempre significativo.

En cuanto al análisis de la duración, comparadas las medias de singular y plural, en cada una de las posiciones vocálicas y en todos los hablantes (se puede consultar el apartado 2.2, "Resumen general de datos", de la Tesis Doctoral), se ha encontrado, para la vocal [a], que en el 92 % de los casos el plural tiene una duración menor. Ante este resultado (véase también en las demás vocales), se pensó que, dado el orden de grabación, el plural podía estar pronunciado con una velocidad mayor, pero se ha comprobado que no es así regularmente.

Caso aparte, por otro lado, es el de las vocales finales en plural; se ha de considerar que éstas van seguidas de un contexto consonántico (perdido naturalmente el fonema /s/), y que tales consonantes sí se alargan notablemente.

En [e], en cualquier posición y para todos los formantes, hay siempre diferencias significativas. En cuanto a la duración, teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, en el 91% de los casos observados es menor en plural.

Total significación hay también en [i], en todas las posiciones y para los dos formantes. Atendiendo a la duración, en el 85% de los casos es menor de nuevo en plural.

Siempre hay significación en [o], más notable, como ya se vio, en el formante primero. La duración también es menor en plural, ahora en el 80% de los casos.

Finalmente, la vocal más problemática, la [u], también presenta constantemente diferencias significativas. Respecto a la duración, en el 86% de los casos es menor en plural.

Con relación a la vocal tónica, se observa generalmente una duración mayor (comparando con las demás posiciones), tanto para el

singular como para el plural. Esto se puede comprobar en el cuadro siguiente, donde expongo, para mayor claridad, datos extraídos del resumen general; encontramos en el mismo, en singular y en plural, las distintas medias de la duración por vocal y por posiciones (se puede ver también, para una misma vocal, la menor duración de los plurales):

	INICIAL	TÓNICA	MEDIAL	FINAL
Singular [a]	51,13	64,56	51,47	43,28
Plural	42,58	55,97	46,44	37,52
Singular [e]	46,11	58,21	51,52	38,75
Plural	39,88	51,14	46,08	33,18
Singular [i]	47,29	50,76	42,13	48,71
Plural	43,25	43,65	36,97	41,93
Singular [o]	45,95	63,62	48,82	40,76
Plural	38,22	54,69	47,73	35,21
Singular [u]	44,10	53,82	46,35	51,51
Plural	37,47	44,04	41,99	45,64

Recordando ahora unas palabras de Gregorio Salvador (1957, 179):

En general puede decirse que la aspiración de la -s ha influido no sólo en el timbre sino también en la cantidad de la vocal precedente. En los plurales y palabras afines la final abierta muestra un visible alargamiento, superior incluso al de la tónica; [...]

Hemos de afirmar que aquí la vocal final no se alarga en plural, ni supe ra en general a la tónica.

A continuación aparece una carta de formantes para cada posición vocálica. Se puede reparar en la regularidad de los triángulos obtenidos:

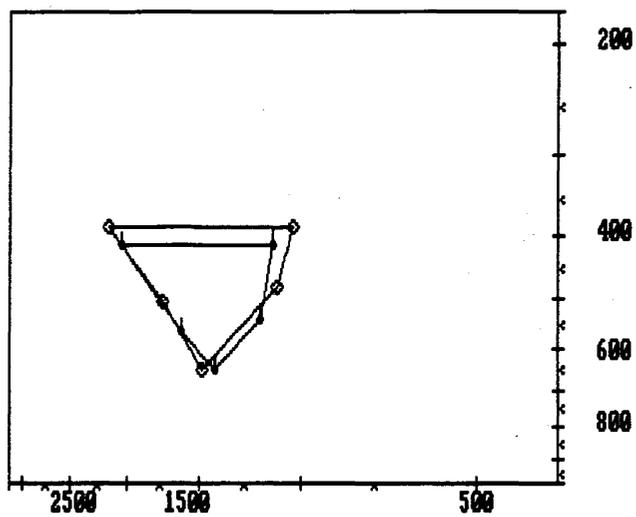


Figura 2 - Vocal inicial.

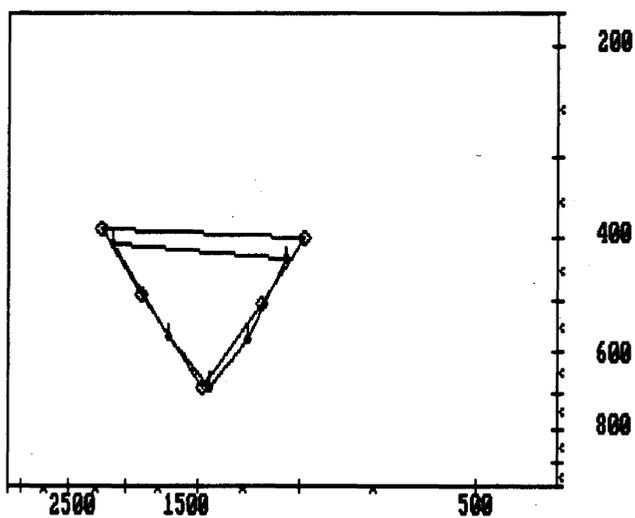


Figura 3 - Vocal tónica.

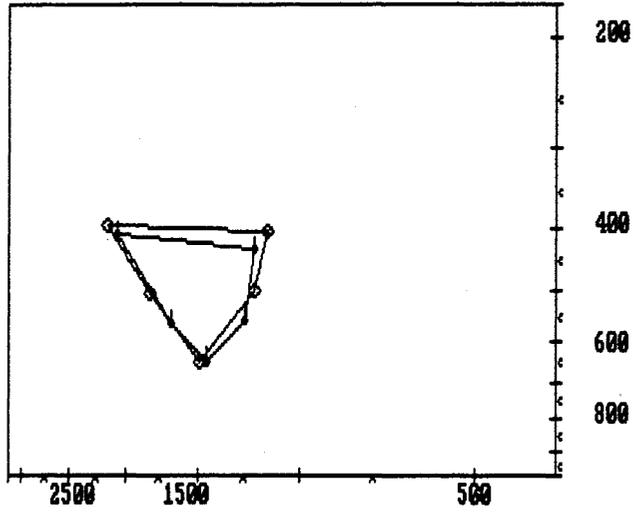


Figura 4 - Vocal medial.

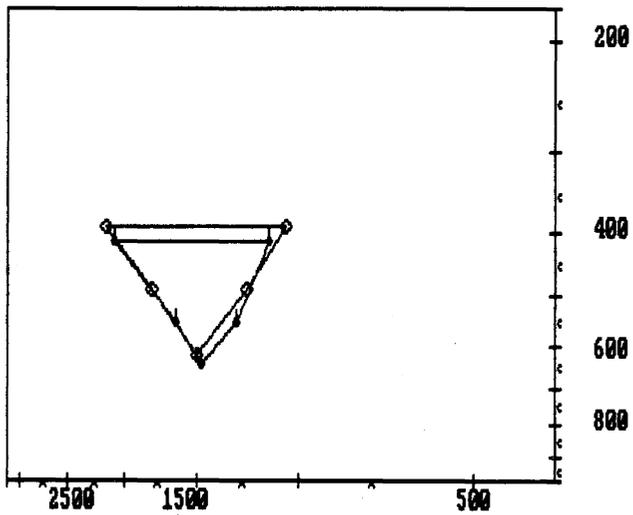


Figura 5 - Vocal final.

## 2.4. Otras vocales: estadística general

## 2.4.1. Vocales trabadas.

	F1 SINGULAR	F1 PLURAL	F2 SINGULAR	F2 PLURAL
<b>A</b>	D= 0,206 < 1,980		D= 1,241 < 1,980	
$\bar{X}$	650,34	646,90	1396,55	1353,79
S	91,86	88,14	186,83	184,19
ABCN	470,30- 830,39	474,14- 819,66	1030,36-1762,75	992,78-1714,80
IDC	626,50- 674,19	624,01- 669,78	1348,05-1445,06	1305,98-1401,61
CVr	14,12	13,63	13,38	13,61
n	58	58	58	58
<b>E</b>	D= 6,220 > 2		D= 5,651 > 2	
$\bar{X}$	503,43	596,29	1858,29	1641,71
S	62,21	62,69	183,71	132,88
ABCN	381,49- 625,36	473,42- 719,16	1498,21-2218,36	1381,28-1902,15
IDC	482,52- 524,34	575,21- 617,36	1796,53-1920,04	1597,05-1686,38
CVr	12,36	10,51	9,89	8,09
n	35	35	35	35
<b>I</b>	D= 2,186 > 2		D= 2,577 > 2	
$\bar{X}$	383,90	400,98	2228,78	2139,02
S	32,01	38,46	146,29	168,34
ABCN	321,17- 446,63	325,60- 476,35	1942,05-2515,51	1809,07-2468,97
IDC	373,98- 393,82	389,06- 412,89	2183,44-2274,12	2086,86-2191,19
CVr	8,34	9,59	6,56	7,87
n	41	41	41	41
<b>O</b>	D= 5,360 > 2		D= 2,862 > 2	
$\bar{X}$	504,19	574,88	1104,65	1167,91
S	54,96	66,78	102,80	102,18
ABCN	396,47- 611,90	444 - 705,76	903,16-1306,14	967,63-1368,18
IDC	487,57- 520,81	554,69- 595,08	1073,56-1135,74	1137 -1198,81
CVr	10,90	11,62	9,31	8,75
n	43	43	43	43
<b>U</b>	D= 1,093 < 2,021		D= 1,408 < 2,021	
$\bar{X}$	399,09	412,73	951,82	999,09
S	42,08	40,73	113,08	109,63
ABCN	316,62- 481,56	332,90- 492,56	730,18-1173,45	784,22-1213,96
IDC	381,09- 417,09	395,31- 430,15	903,45-1000,18	952,20-1045,98
CVr	10,54	9,87	11,88	10,97
n	22	22	22	22

Tabla 7

#### 2.4.1.1. Conclusión.

Algunos autores en diversos estudios se han referido al efecto que tiene sobre determinadas vocales la presencia de una consonante que las traba ( en posición no final). Según Dámaso Alonso, Alonso Zamora Vicente y María Josefa Canellada (1950, 211 y 214):

En algunas ocasiones a trabada por *s* + consonante, presenta un levísimo timbre velar [se refieren los autores al singular]: [...] = *e* tónica, trabada por *s* + consonante, presenta una abertura mucho mayor que cuando va trabada por otra consonante: *é*'to 'esto' [se refieren de nuevo al singular], [...]

Gregorio Salvador (1957, 175) observa también:

La *a*, media y abierta, corresponde fundamentalmente a la *a* tónica de los plurales y formas verbales en *-s*: [...] Con mayor nitidez y regularidad en sílaba libre: [...] En sílaba trabada es menos patente la abertura [se refiere el autor al plural]: [...]; a veces imperceptible o inexistente.

Ante esto, me pareció interesante analizar el comportamiento de los plurales andaluces cuando existen en las palabras vocales trabadas (independientemente de la consonante que las trabe y del acento). Obtenidos los datos para todas las vocales, puedo afirmar que los resultados no se alejan de lo ya especificado para las vocales en sílaba libre.

La vocal [a] no presenta abertura en plural y tiene un segundo formante con tendencia velar; no hay significación en ningún caso.

La [e] tiene una abertura notable, con significación importante en ambos formantes.

La vocal [i] también muestra abertura; hay significación en ambos formantes, aunque no es tan notable como en el caso anterior.

La [o] es de nuevo abierta en plural, con una significación alta en el primer formante, como ya se ha visto; la significación en el segundo formante es menor.

Finalmente, la [u] no manifiesta abertura; los movimientos de formantes (aunque adecuados) no tienen diferencias significativas. Se mantiene por tanto la línea irregular de esta vocal (hay que considerar aquí que el número de datos con que se cuenta es menor y ello puede afectar).

A continuación aparece la carta de formantes correspondiente.

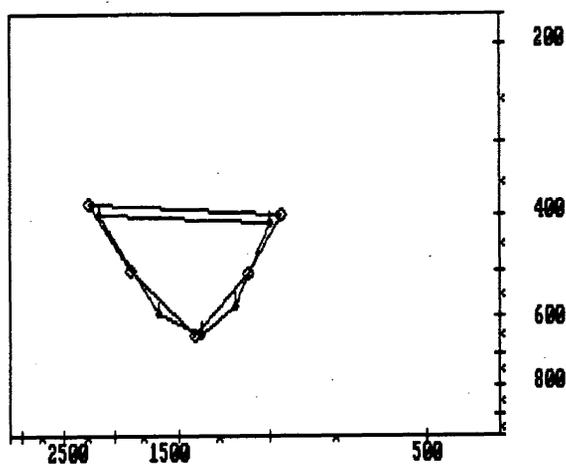


Figura 6 - Vocales trabadas

2.4.2. Vocales [i] y [u] tónicas y finales.

	<u>F1 SINGULAR</u>	<u>F1 PLURAL</u>	<u>F2 SINGULAR</u>	<u>F2 PLURAL</u>
<b>I</b>	D= 1,113 < 1,980		D= 1,079 < 1,980	
$\bar{X}$	389,19	395,68	2207,03	2177,57
S	33,95	36,90	166,10	166,05
ABCN	322,64- 455,74	323,34- 468,01	1881,48-2532,58	1852,11-2503,02
IDC	381,40- 396,98	387,21- 404,14	2168,92-2245,13	2139,48-2215,66
CVr	8,72	9,33	7,53	7,63
n	74	74	74	74
<b>U</b>	D= 2,294 > 1,980		D= 1,170 < 1,980	
$\bar{X}$	398,46	413,33	1001,80	1031,80
S	34,38	45,77	156,03	164,12
ABCN	331,08- 465,85	323,62- 503,05	695,98-1307,61	710,13-1353,46
IDC	390,78- 406,14	403,11- 423,56	966,94-1036,65	995,14-1068,45
CVr	8,63	11,07	15,57	15,91
n	78	78	78	78

Tabla 8

### 2.4.2.1. Conclusión.

La investigación particular sobre estas vocales fue provocada por una observación posterior al planteamiento del trabajo. En numerosas ocasiones [i] y [u] tónicas y finales no presentaban abertura en plural; y las excludí del estudio principal para evitar que modificaran las conclusiones, pero me pareció interesante analizarlas aparte para comprobar su comportamiento en general.

Una vez examinados los datos estadísticos, se ve que la [i], en tales condiciones, no tiene abertura en plural, es decir, diferencias significativas. En el caso de [u], encontramos significación únicamente en el primer formante, se podría por tanto hablar de abertura en esta vocal.

De todos modos, atendiendo a cada informante, advertimos que se trata de un comportamiento muy irregular (en un mismo hablante se puede dar en plural la vocal abierta y la no abierta); además, en ambas vocales, en el cálculo total que hay en este apartado, el movimiento de formantes no contradice la tendencia a la abertura. Por último, es importante notar también que el resto de vocales de la palabra no se ve afectado cuando aparece en plural una final tónica sin abertura (naturalmente, se podría estudiar este aspecto con más detenimiento y considerar también las demás vocales).

A continuación incluyo la carta de formantes, y unos sonogramas que ilustran el problema.

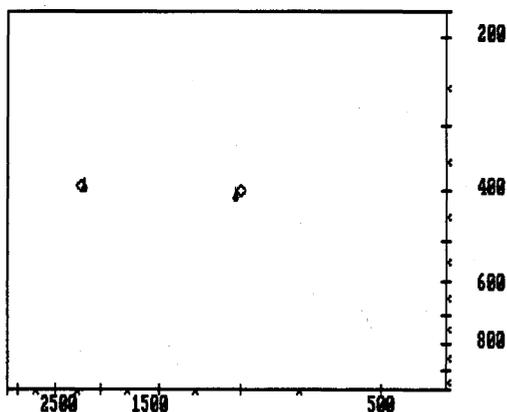
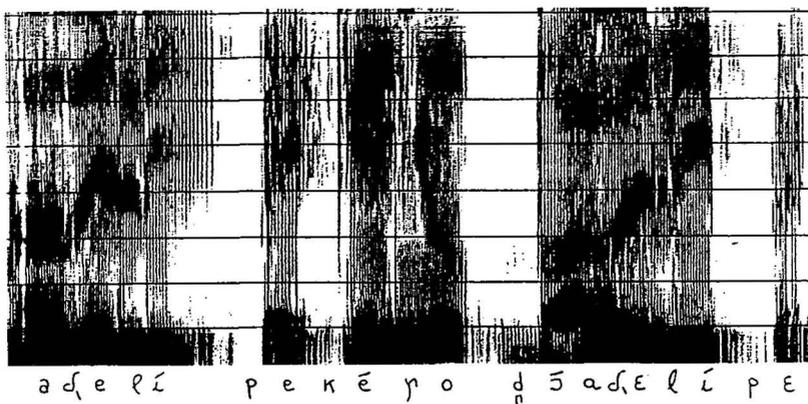
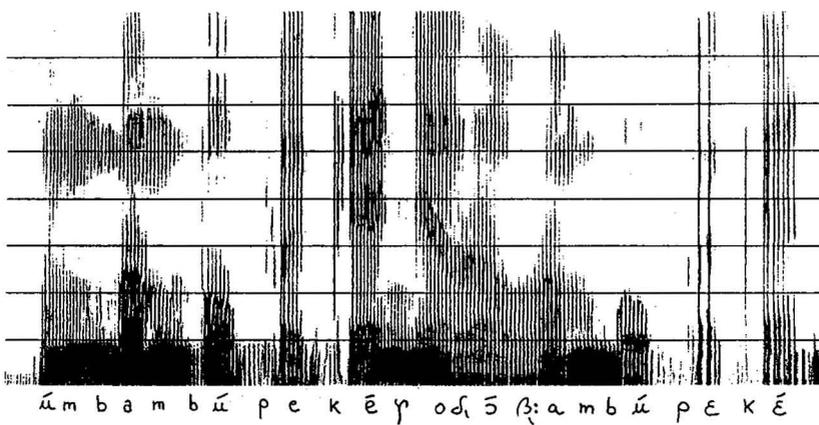


Figura 7 - [i] y [u] tónicas y finales



Sonograma 11. Baeza 6.



Sonograma 12. Moraleda 3

### 3. CONCLUSIÓN GENERAL

En estas conclusiones sigo el mismo esquema que en el resto del trabajo. En primer lugar, resumo lo que he explicado en la estadística general (ver el apartado 2.2); allí se ha encontrado que las diferencias entre el singular y el plural son siempre significativas (mayores en [e] y en el primer formante de [o]).

Creo que estas primeras observaciones son las más importantes, porque, al considerar en conjunto todo el vocalismo de la zona estudiada, queda rechazada de un modo evidente la hipótesis nula, pudiéndose afirmar, por tanto, que existe una abertura notable en las vocales del plural andaluz (las cuales presentan movimientos adecuados, en el sentido comentado en el punto 2.2.1, en los dos primeros formantes).

En el caso particular de la vocal [a], no obstante, no es señalada la altura del primer formante, contrariamente a lo que sucede con el movimiento del segundo, que tiende además a la velarización.

Todo esto se ha podido comprobar revisando las cartas de formantes de este estudio, que son generalmente muy pequeñas, lo que demuestra la abertura del vocalismo analizado (quedará más claro después en aquéllas donde se ve el triángulo castellano).

En el cuadro inferior reúno los datos correspondientes (es interesante revisar la carta de formantes del apartado 2.2.1):

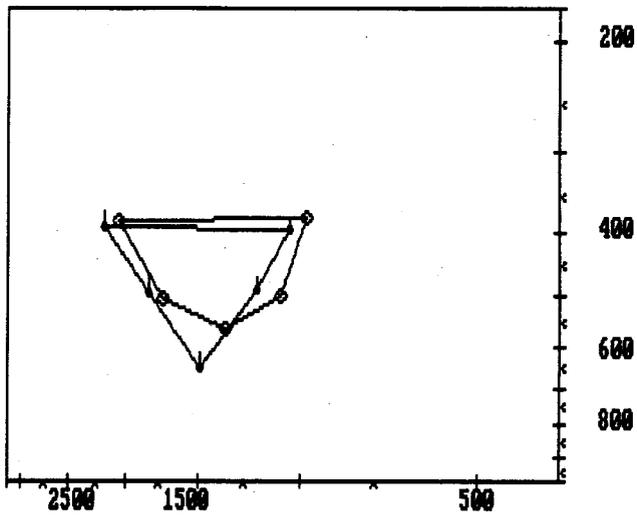
	X	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
SINGULAR	F1	647,66	494,12	389,44	490,79	396,49
	F2	1488,41	1827,53	2166,22	1193,66	1047,28
PLURAL	F1	654,37	565,23	410,67	555,51	423,76
	F2	1441,30	1656,83	2073,11	1250,50	1116,56

Tesis Doctoral: vocales andaluzas

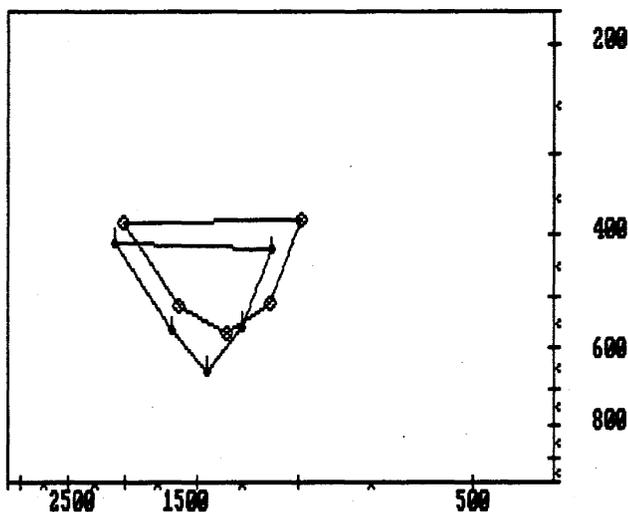
Como se dijo al principio, esta es la segunda ocasión en la cual obtengo datos sobre las vocales andaluzas, y la zona visitada es ahora intencionadamente más oriental. Me interesa por consiguiente facilitar la comparación con aquellos datos; para ello incluyo el cuadro y las cartas de formantes que hay a continuación (en ellas se ven, respectivamente, los dos singulares y los dos plurales):

	X	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
SINGULAR	F1	566,136	506,03	382,40	502,26	380,53
	F2	1349,23	1724,56	2049,53	1086,20	980,70
PLURAL	F1	568,66	520,36	382,26	514,73	379
	F2	1334,63	1611,20	2004,80	1120,93	993,03

Tesis de Licenciatura: vocales andaluzas



*Vocales en singular: el círculo corresponde a los datos de la Tesis de Licenciatura y el punto con línea vertical a los de la Tesis Doctoral*



*Vocales en plural: Tesis de Licenciatura y Tesis Doctoral*

En el singular, atendiendo a la altura del primer formante, se distingue una [a] más abierta, el resto de vocales, sin embargo, tiene valores muy próximos. Al revisar después los segundos formantes, se comprueba que la [a] es palatal (lo que se volverá a ver en este mismo apartado); la vocal [e] y la [i] son más anteriores, no siendo pues más abierto el singular actual; en cambio, sí lo es en el caso de la [o] y la [u].

En los plurales las diferencias son más acusadas; todas las vocales tienen una altura mayor en los primeros formantes; como yo esperaba, ha afectado a los resultados el cambio de zona. Con relación a los segundos formantes, la vocal [a] es de nuevo palatal, a pesar de que respecto a su singular es velar; la conflictividad de esta vocal, mostrada continuamente en los diferentes análisis realizados hasta el momento, se hace de nuevo evidente. La vocal [e] y la [i] vuelven a ser más anteriores (contrariamente a lo esperado). La vocal [o] y la [u] también ahora presentan mayores diferencias, la abertura se hace por tanto bastante más acusada.

Seguidamente quiero hacer una comparación con el vocalismo castellano, que es abierto a su vez frente a las vocales cardinales; podemos ver unos comentarios sobre ello:

Se aprecia [había el autor de la comparación de las vocales castellanas con

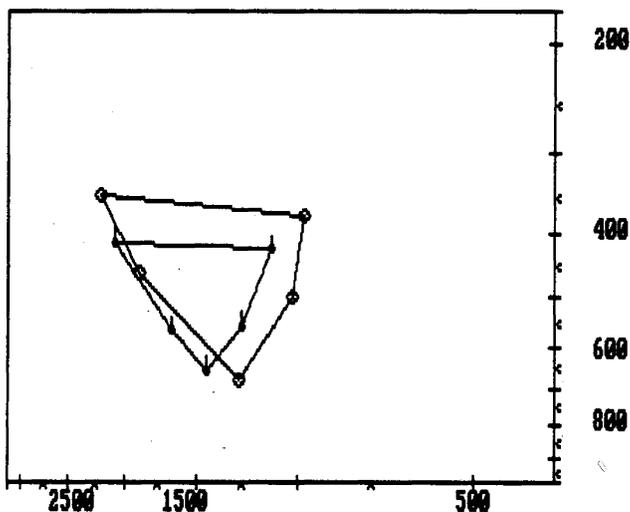
las cardinales] lo que nuestros fonetistas suelen señalar: nuestro vocalismo es más abierto, en general, comparado con las demás lenguas. La *e* y la *o* pronunciadas por separado vienen a coincidir casi con las abiertas de las cardinales sintetizadas; la *i* y *u* son también más abiertas y la *a* más neutra, entre palatal y velar, es decir, central. (E. Martínez Celdrán, 1984a, 290-291. Vid también A. Quilis, 1981, 175)

Los datos que empleo están tomados del manual de E. Martínez Celdrán citado anteriormente (293-94):

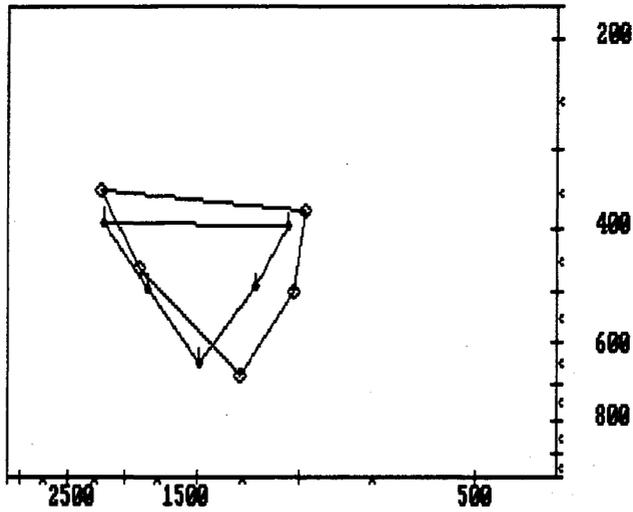
X	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
F1	680	461	345,5	499,5	373
F2	1265	1884	2197,5	1022	981

Vocales castellanas

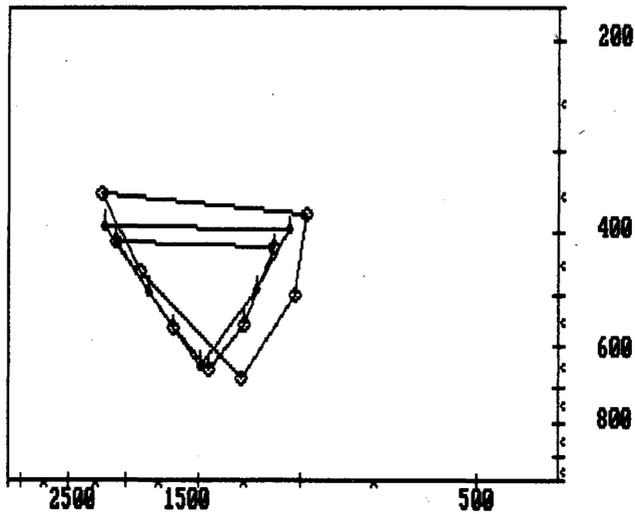
Las cartas de formantes permiten ilustrar las diferencias.



*Vocales castellanas y plural andaluz*



Vocales castellanas y singular andaluz: el círculo corresponde a los datos del castellano y el punto con línea vertical a los del singular andaluz.



Vocales castellanas, singular y plural andaluzes: el círculo corresponde al castellano, el punto con línea vertical al singular andaluz y el círculo con línea vertical al plural andaluz.

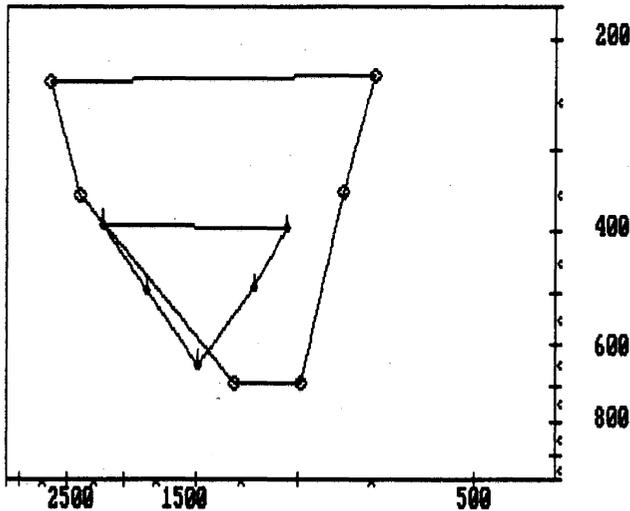
Al analizar los primeros formantes del singular andaluz, vemos que, excepto la [a] y la [o], las vocales son abiertas (la tendencia es más clara en el caso de [e] y de [i]). En cuanto a los segundos formantes, la [a] es palatal y la [e] posterior, también lo es la [i]; las vocales [o] y [u] son las que tienen un movimiento más notable. En plural encontramos una [a] sin abertura y palatal y abertura clara en el resto de vocales.

En último lugar, sólo queda confrontar las vocales andaluzas con las cardinales; para ello utilizo los datos extraídos de la carta de formantes sintetizados que se puede consultar en el libro de E. Martínez Celdrán (1984a, 274):

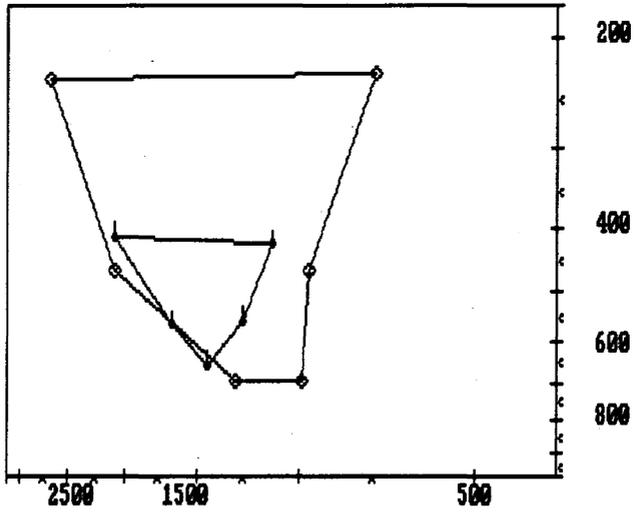
X	[ɔ]	[a]	[ɛ]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u]
F1	690	695	465	350	233	465	346	228
F2	988	1288	2075	2375	2675	963	838	738

Vocales cardinales primarias

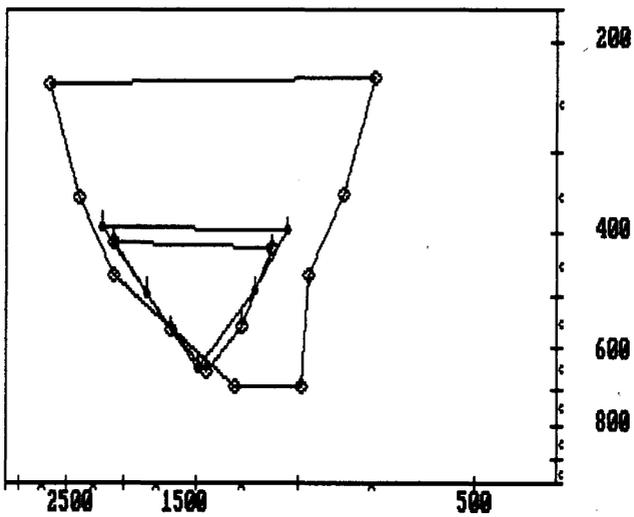
Posteriormente aparecen, en la primera carta de formantes, las vocales cardinales cerradas y, en la segunda, las abiertas, con la excepción de [i] y de [u]; en la tercera carta reúno, para mayor claridad, el singular y el plural andaluces y todas las vocales cardinales.



Vocales cardinales y singular andaluz: los símbolos coinciden en su orden con los de las cartas anteriores.



*Vocales cardinales y plural andaluz*



*Todas las vocales cardinales consideradas, singular y plural andaluzes.*

En los primeros formantes del singular se puede observar que la [a] es más cerrada; contrariamente, el resto de vocales es más abierto, incluso más que las correspondientes cardinales abiertas. Respecto a los segundos formantes, la [a] es más palatal que la palatal sintetizada; la [e] y la [i] son oportunamente posteriores, la [e], concretamente, es más posterior que la cardinal abierta; en último lugar, la [o] y la [u] son notoriamente anteriores, y la [o] es más anterior que la cardinal abierta.

Todo ello hace patente cuál será la conclusión al comparar el plural andaluz. Según los primeros formantes, la [a] es cerrada, la [e] y la [o] son más abiertas que las abiertas cardinales, y la [i] y la [u] son igualmente más abiertas. En cuanto a los segundos formantes, la [a] es palatal, la [e] notablemente posterior y la [o], como la [u], muy anterior.

Continuando con el análisis estadístico, se aprecia que en apartados posteriores de la Tesis Doctoral van disminuyendo progresivamente los niveles de significación. No creo que este hecho tenga excesiva relevancia, porque el número de datos disminuye también, y el cálculo se ve afectado (a pesar de ello, se mantiene la oportunidad de los movimientos de formantes).

No obstante, atendiendo a las diferentes posiciones (inicial, tónica, medial y final), todavía la significación es total, excepto en el primer formante de [a], vocal cuyo segundo formante, por otro lado, tiene una continua tendencia velar.

En el estudio de la cantidad realizado en este momento, se ha comprobado además la duración mayor (en singular y en plural) de la vocal tónica con relación a las demás posiciones, así como la ausencia de alargamiento en el plural andaluz.

En la estadística por provincias, surgen de nuevo problemas en la [a], que tiene (la significación es variable) escasa abertura y tendencia velar. En el resto de vocales la significación sigue siendo constante en ambos formantes; y destaca la importancia de las diferencias en la [e] y en el primer formante de la [o].

Al pasar al examen de las distintas posiciones en cada provincia, se revelan los puntos más débiles. La [a] tiene escasa abertura y tendencia velar generalmente; la [e] (salvo en Almería donde hay dificultades en la posición inicial y medial) mantiene la significación, que es más acusada en la posición tónica y final; la [i] (menos en Jaén) tiene una significación regular, lo mismo que la [o] (en este caso con la excepción de Almería), más notable aquí en los primeros formantes de la tónica y de la final; por último, la [u] tiene una significación muy irregular.

Así, Granada queda configurada como la zona donde se da más claramente la abertura; y se constata que las posiciones más conflictivas son la inicial y la medial.

En la estadística por pueblos, no se advierten cambios en la [a], pero aparece en Jaén palatalizada en alguna ocasión; la [e] continúa siendo la vocal más estable; finalmente, es variable la irregularidad en el resto de vocales.

En la estadística por pueblos y posiciones (se trata de un estudio muy pormenorizado, de interés relativo quizá), las afirmaciones anteriores no varían para la vocal [a]; la vocal [e] es definitivamente, sobre todo en la posición tónica y final, la más firme en la manifestación de la abertura; en el resto de vocales hay dificultades, principalmente, como era de esperar, en [i] y en [u].

Para terminar, sólo quiero recordar el comportamiento ajustado a todo lo dicho de las vocales trabadas (únicamente la vocal [a], que es velar, y la [u] son problemáticas); la ausencia total de abertura en la [i] tónica y final; y el carácter peculiar del consonantismo andaluz.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

ALARCOS LLORACH, E. (1949): "El sistema fonológico español", *Revista de Filología Española*, XXXIII, Madrid.

ALARCOS LLORACH, E. (1958): "Fonología y fonética (A propósito de las vocales andaluzas)", *Archivum*, VIII, Oviedo.

ALARCOS LLORACH, E. (1964): "Algunas cuestiones fonológicas del español de hoy", en *Presente y futuro de la lengua española*, Ediciones Cultura Hispánica, II Madrid.

ALARCOS LLORACH, E. (1981<sup>4</sup>): *Fonología Española*, BRH, Gredos, Madrid.

ALONSO, D., A. ZAMORA VICENTE y M.J. CANELLADA (1950): "Vocales andaluzas (Contribución al estudio de la fonología peninsular)", *Nueva Revista de Filología Hispánica*, IV, México.

ALVAR, M. (1961): "Hacia los conceptos de lengua, dialecto y hablas", *Nueva Revista de Filología Hispánica*, XV, México.

- ALVAR, M. (1961-1973): *Atlas Lingüístico-Etnográfico de Andalucía*, (en colaboración con A. Llorente y G. Salvador), 6 vols., CSIC, Granada .
- ALVAR, M. (1991): *Estudios de geografía lingüística*, Colección Filológica, Paraninfo, Madrid.
- BEINHAUER, W. (1985<sup>3</sup>): *El español coloquial*, BRH, Gredos, Madrid,
- CANEPARI, L. (1979) : *Introduzione alla Fonetica*. Turín, Einaudi.
- CERDA, R. (1984)a.: "¿Fonemas o prosodias, en el andaluz oriental?", *Athlon. Satura Grammatica in honorem Francisci R. Adrados*, I., Madrid.
- CERDA, R. (1984)b: "Nuevas precisiones sobre el vocalismo del andaluz oriental", *Actas del III Simposio Internacional de Lengua Española de las Palmas de Gran Canaria*
- CONTRERAS JURADO, A. (1974): *El dialecto andaluz: estudio especial de la abertura vocálica*, Tesis de Licenciatura (inédita), Facultad de Filología, Universidad de Barcelona.
- CUADRAS, C.M. y otros(1984): *Fundamentos de Estadística (Aplicación a las Ciencias Humanas)*, PPU, Barcelona.
- DOMÈNECH, J.M. (1980<sup>3</sup>): *Bioestadística (Métodos estadísticos para investigadores)*, Herder, Barcelona.
- ESPINOSA, A.M. (hijo) y L. RODRÍGUEZ-CASTELLANO (1936): "La aspiración de la h en el sur y oeste de España", *Revista de Filología Española*, XXIII, Madrid.
- GARCÍA DE DIEGO, V. (1959<sup>2</sup>): *Manual de Dialectología Española*, Ediciones Cultura Hispánica, Madrid.
- LAPESA, R. (1981<sup>9</sup>): *Historia de la lengua española*, BRH, Gredos, Madrid, .
- LÓPEZ MORALES, H. (1984): "Desdoblamiento fonológico de las vocales en el andaluz oriental: reexamen de la cuestión", *Revista de la Sociedad Española de Lingüística*, 14, 1, Madrid.
- LLEAL GALCERAN, C. (1990): *La formación de las lenguas romances peninsulares*, Barcanova, Barcelona.

- LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A. (1962): "Fonética y fonología andaluzas", *Revista de Filología Española*, XLV, Madrid.
- MARSA, F. (1986): *Diccionario normativo y guía práctica de la lengua española*, Ariel, Barcelona.
- MARTÍNEZ CELDRAN, E. (1984) a: *Fonética*, Teide, Barcelona.
- MARTÍNEZ CELDRAN, E (1984)b."Cantidad e intensidad en los sonidos obstruyentes del castellano: hacia una caracterización acústica de los sonidos aproximantes", en *Estudios de Fonética Experimental*, I, PPU, Barcelona.
- MARTÍNEZ CELDRAN, E (1984)c: "¿Hasta qué punto es importante la sonoridad en la discriminación auditiva de las obstruyentes mates del castellano?", en *Estudios de Fonética Experimental*, I, PPU, Barcelona.
- MARTÍNEZ CELDRAN, E (1989): *Fonología general y española (Fonología funcional)*, Teide, Barcelona.
- MARTÍNEZ CELDRAN, E (1990): "Una utilidad en fonética: La carta de formantes por ordenador", en *Estudios de Fonética Experimental*, IV, PPU, Barcelona.
- MARTÍNEZ CELDRAN, E (1991): *Fonética Experimental: Teoría y práctica*, Síntesis, Madrid.
- MARTÍNEZ MELGAR, A. (1986): *Estudio Experimental sobre un Muestreo de Vocalismo Andaluz*, Tesis de Licenciatura (inédita), Facultad de Filología, Universidad de Barcelona, 1986. Un resumen de la misma se puede encontrar en *Estudios de Fonética Experimental*, II.
- MONROY CASAS, R. (1980): *Aspectos fonéticos de las vocales españolas*, SGEL, Madrid.
- NAVARRO TOMAS, T. (1916): "Siete vocales españolas", *Revista de Filología Española*, III, Madrid.
- NAVARRO TOMAS, T. (1939): "Desdoblamiento de fonemas vocálicos", *Revista de Filología Hispánica*, I, Buenos Aires.
- NAVARRO TOMAS, T. (1980<sup>20</sup>): *Manual de pronunciación española*, Publicaciones de la Revista de Filología Española, III, CSIC, Madrid,

- NAVARRO TOMAS, T., A.M. ESPINOSA (hijo) y L. RODRÍGUEZ-CASTELLANO (1933): "La frontera del andaluz", *Revista de Filología Española*, XX, Madrid.
- PARKER, R.E. (1981<sup>2</sup>): *Estadística para biólogos*, Omega, Barcelona,
- QUILIS, A. (1960): "El método espectrográfico (Notas de Fonética experimental)", *Revista de Filología Española*, XLIII, Madrid.
- QUILIS, A. (1981): *Fonética acústica de la lengua española*, BRH, Gredos, Madrid.
- QUILIS, A. y J.A. FERNÁNDEZ (1982<sup>10</sup>): *Curso de fonética y fonología españolas*, Collectanea Phonetica, II, CSIC, Madrid,.
- QUILIS, A. y M. ESGUEVA (1983): "Realización de los fonemas vocálicos españoles en posición fonética normal", *Estudios de Fonética I*, CSIC, Madrid.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1986): *Esbozo de una nueva gramática de la lengua española*, Espasa-Calpe, Madrid.
- RODRÍGUEZ-CASTELLANO, L. y A. PALACIO (1948): "Contribución al estudio del dialecto andaluz: El habla de Cabra", *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, IV, Madrid .
- ROMERA, L. (1990): *Problemas teóricos en fonología generativa (Análisis del castellano)*, Tesis Doctoral (inérita), Facultad de Filología, Universidad de Barcelona.
- SALVADOR, G. (1957): "El habla de Cúllar-Baza (Contribución al estudio de la frontera del andaluz)", *Revista de Filología Española*, XLI, Madrid .
- SALVADOR, G. (1964): "La fonética andaluza y su propagación social y geográfica", en *Presente y futuro de la lengua española*, Ediciones Cultura Hispánica, II, Madrid.
- SALVADOR, G. (1977): "Unidades fonológicas vocálicas en andaluz oriental", *Revista de la Sociedad Española de Lingüística*, 7, 1, Madrid.
- SALVADOR, G. (1985): "El juego fonológico y la articulación de las llamadas vocales andaluzas", *Congreso de la sociedad Española de Lingüística*, Córdoba.

- SALVADOR, G. (1987): *Estudios dialectológicos*, Paraninfo, Madrid.
- SARRAMONA LÓPEZ, J. (1980): *Investigación y estadística aplicadas a la educación*, CEAC, Barcelona.
- SOLÉ SABATER, M.J. (1984): "La experimentación en fonética y fonología", en *Estudios de Fonética Experimental*, I, PPU.
- TORREBLANCA, M.(1978): "El Fonema /s/ en la lengua española", *Hispania*, 61.
- ZAMORA VICENTE, A. (1979<sup>2</sup>): *Dialectología española*, BRH, Gredos, Madrid .