

## CATORCE VOCALES DEL ANDALUZ ORIENTAL: PRODUCCIÓN Y PERCEPCIÓN DE /I/, /E/, /A/, /O/ Y /U/ EN POSICIÓN FINAL Y ANTE /-S/, /-R/ Y /-θ/ SUBYACENTES EN ALMERÍA

## FOURTEEN EASTERN ANDALUSIAN VOWELS: PRODUCTION AND PERCEPTION OF /I/, /E/, /A/, /O/, AND /U/ AT WORD-FINALLY AND BEFORE UNDERLYING /-S/, /-R/, AND /-θ/ IN ALMERÍA

ALFREDO HERRERO DE HARO  
University of Wollongong  
alfredo@uow.edu.au

**RESUMEN:** El presente artículo investiga los efectos de la apócope de /-s/, /-r/ y /-θ/ en las vocales precedentes. Para esto, se analiza a 60 hablantes de andaluz oriental y se realiza, además, un experimento de percepción, lo que confirma que 1) la apócope de /-s/, /-r/ y /-θ/ cambia la calidad de las vocales precedentes en distinto grado –de ahí que se esté en condiciones de discernir entre 14 vocales distintas– y que 2) los hablantes de andaluz oriental pueden identificar, por un lado, sin ayuda ninguna del contexto, si una vocal va seguida o no de una consonante subyacente y, por otro, reconocer nueve vocales distintas.

*Palabras clave:* andaluz oriental; desdoblamiento vocálico; apócope de consonantes; fonética del andaluz oriental; fonología del andaluz oriental.

**ABSTRACT:** The present article investigates the effects of deleting /-s/, /-r/, and /-θ/ on preceding vowels. For this, the speech of 60 speakers from Eastern Andalusia is analysed acoustically and an experiment is also carried out to analyse perception. From these studies we conclude that 1) deleting /-s/, /-r/, and /-θ/ changes the quality of a preceding vowel to different degrees, allowing us to identify 14 different vowels in this gelect; 2) Eastern Andalusian Spanish speakers can identify, without any contextual help, whether or not a vowel is followed by an underlying consonant and these speakers can also distinguish between nine different vowels.

*Keywords:* Eastern Andalusian Spanish; vowel doubling; consonant deletion; Eastern Andalusian Spanish phonetics; Eastern Andalusian Spanish phonology.

Recepción: 7 de diciembre de 2016; aceptación: 19 de febrero de 2018.

## INTRODUCCIÓN

La apócope de consonantes en coda en andaluz oriental ha sido documentada por numerosos autores, por ejemplo, Schuchardt (1881), Wulff (1889), Navarro Tomás (1938, 1939), Martínez Melgar (1986, 1994), Gerfen y Hall (2001), Bishop (2007), Ruch y Harrington (2014), aunque aún se desconoce cómo afectan estas apóopes a las vocales precedentes.

Algunos estudiosos consideran que, en andaluz oriental, las vocales se abren cuando van seguidas de /-s/ neutralizada (v.gr., Navarro Tomás 1938 y 1939; Alvar *et al.* 1973, mapa 1696; Peñalver Castillo 2006; Tejada Giráldez 2012), abertura vocálica que ha sido demostrada acústicamente en varios trabajos (v.gr., Martínez Melgar 1994; Sanders 1998; Henriksen 2017).

Hay, sin embargo, un debate abierto en cuanto a qué vocales se abren ante /-s/ subyacente. Navarro Tomás (1938, 1939), Martínez Melgar (1986), Sanders (1998) y Henriksen (2017) creen que las únicas vocales que están sujetas a este fenómeno son /a/, /e/ y /o/; para Salvador (1977), /a/, /e/, /o/ e /i/ se abren en esta posición, y defiende en 1957, al igual que Peñalver Castillo (2006) y Martínez Melgar (1994), que todas las vocales se abren ante /-s/ subyacente.

Este fenómeno de abertura vocálica es esencial para comprender la clásica división del andaluz en dos variedades dialectales distintas: el andaluz oriental, con abertura vocálica ante /-s/ subyacente, y el andaluz occidental, sin abertura vocálica ante /-s/ subyacente (Villena Ponsoda 2000). En Alvar *et al.* 1973 y en Villena Ponsoda 2008, se puede encontrar una distinción más detallada entre el andaluz oriental y el occidental.

La realización fonética de /-s/ en andaluz oriental también ha sido objeto de debate. Por un lado, algunos lingüistas, como Navarro Tomás (1938 y 1939) y García Marcos (1987), sostienen que /s/ en coda silábica se puede aspirar o suprimir completamente; por otro, Gerfen y Hall (2001) y Gerfen (2002) creen que /-s/ no se suprime totalmente. Asimismo, se ha identificado una relación entre distintas pronunciaciones de /-s/ y algunas características sociolingüísticas (v.gr., Vida Castro 2004, pp. 155-178; Peñalver Castillo 2006; Tejada Giráldez 2012; Ruch & Harrington 2014). El lector interesado puede encontrar en Herrero de Haro (2017a) un repaso más detallado de los trabajos publicados entre 1881 y 2016 que tratan los procesos fonético-fonológicos del andaluz oriental.

A pesar de que la mayoría de consonantes se suprime en coda en andaluz oriental, /-s/ ha sido, con diferencia, la consonante más estudiada, lo que Gerfen y Hall (2001) atribuyen al alto rendimiento funcional de este fonema, ya que, en español, /-s/ puede marcar el plural de palabras (v.gr., *casas*), la segunda persona en algunos tiempos verbales (v.gr., *ves*) y también puede distinguir entre palabras (v.gr. *o* vs *os*). Sin embargo, Vida Castro (2004, p. 32) presenta una división más compleja de /-s/ (v.gr. /-s/ para marcar el plural en palabras que terminan en vocal y /-s/ para marcar el plural en palabras que terminan en consonante). Según Vida Castro (*id.*), el tipo de /s/ neutralizado en cada caso tiene implicaciones a la hora de analizar el fenómeno desde el punto de vista de la Teoría de la Optimidad.

Algunos autores, como Navarro Tomás (1938, 1939) y Salvador (1977), proponen que la supresión de /-s/ abre la vocal precedente y que esa abertura vocálica es la que marca una /s/ neutralizada. Así, la *abertura vocálica* se entiende como el proceso fonético por el cual las vocales se abren cuando preceden a una /s/ subyacente, mientras que el *desdoblamiento vocálico* se refiere al proceso mediante el cual la abertura vocálica transmite la carga semántica de /s/ subyacente para distinguir, por ejemplo, entre *da* y *das*, *café* y *cafés*, y *me* y *mes*; la abertura vocálica define una dimensión fonética, mientras que el desdoblamiento vocálico se refiere a una dimensión fonológica. Como explican Hernández Campoy y Trudgill (2002), la abertura vocálica ante /-s/ subyacente se da en todos los casos en que se pierde /s/ al final de palabra, incluso en aquellos en los que la consonante no actúa como marca de plural ni de segunda persona, como sucede en la palabra *más*. Asimismo, algunos investigadores, como Alarcos Llorach (1958, 1983), López Morales (1984) y Cerdà Massó (1992), rechazan la fonemización de la abertura vocálica.

El debate en cuanto a la abertura vocálica y al desdoblamiento vocálico en andaluz oriental es aún más complejo. Por ejemplo, si aceptamos el valor fonémico de las vocales abiertas andaluzas, debemos preguntarnos qué motiva dicho fenómeno. Una respuesta la podría dar la “condición de distintividad” de Kiparsky (1982, p. 27), que dice que hay una tendencia a retener la información semánticamente relevante en la estructura superficial. Hernández Campoy y Trudgill (2002), sin embargo, rechazan la posibilidad de que la aber-

tura vocálica del andaluz se deba a un proceso de compensación funcional.

El presente estudio explora las complejidades del desdoblamiento vocálico del andaluz oriental desde el punto de vista de producción y percepción. Para esto, se analizan las características acústicas de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en posición final de palabra y ante /-s/, /-r/ y /-θ/ subyacentes. Las consonantes subyacentes se representarán en superíndice (v.gr., /e/ ante /s/ subyacente figurará como [e<sup>s</sup>]). Las consonantes en superíndice han sido totalmente suprimidas y ninguna de las 1 913 vocales analizadas en este estudio presenta aspiración como resultado de la elisión de consonantes en coda.

Este trabajo resume y analiza los resultados obtenidos para /e/, /o/, /a/, /i/ y /u/ en Herrero de Haro 2016, 2017, 2017b, 2019 y en prensa, respectivamente; extiende el análisis estadístico para los resultados de /e/ y /o/ y también amplía la discusión de las implicaciones teóricas en cuanto a la producción y percepción de las vocales del andaluz oriental. Al contrario de lo que se hizo en los cinco artículos mencionados anteriormente, en este estudio se presenta una visión global y unificada de las distintas realizaciones de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en posición final y ante /-s/, /-r/ y /-θ/ subyacentes, por lo cual este trabajo se sitúa como el primero en describir y en representar la compleja relación que existe en el espacio vocálico del andaluz oriental como consecuencia de las apócope de /s/, /r/ y /θ/ finales de palabra. Es necesario mencionar que el número de muestras analizadas para /e/ y para /o/ también se ha extendido en cuanto a lo presentado en Herrero de Haro 2016 y 2017, lo que explica una muy leve diferencia en cuanto al F1 y el F2 de estas vocales entre el presente estudio y los dos artículos anteriores. Llegados a este punto, recordamos que el F1 de las vocales es más alto cuanto más abierta sea una vocal; el F2 es más alto cuanto más anterior sea una vocal.

El presente estudio pondera si la supresión de /-s/, /-r/ y /-θ/ modifica la calidad de las vocales precedentes de manera consistente, sometiendo a examen el F1 y el F2 de las vocales en Praat (Boersma y Weenink 2016) y llevando a cabo una serie de análisis estadísticos en SPSS para ver si las diferencias que se encuentran en el F1 y el F2 de las distintas realizaciones de cada fonema vocálico son estadísticamente significativas. Una vez hecho esto, se examinan los resultados de un análisis de percepción con el fin de observar si los hablantes de anda-

luz oriental pueden distinguir si cada vocal (/i/, /e/, /a/, /o/ y /u/) se encuentra en posición final ([V]) o ante /-s/, /-r/ o /-θ/ subyacente ([V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] o [V<sup>θ</sup>]).

Como se explica en Herrero de Haro 2016, algunos estudios anteriores ya señalan algunas diferencias en cuanto a los efectos de la supresión de distintas consonantes en coda. Wulff (1889) transcribió las apócope de distintas consonantes de manera diferente (v.gr. *toros* [toroh]; *abrasador* [abrasao:]; *soledad* [soleá]; *cruz* [kruh]; *pasar* [pasa-]). Igualmente, Herrero de Haro 2017 explica cómo Alvar *et al.* (1973, mapas 1626 y 1629) notaron una calidad vocálica distinta de /o/ en las palabras *tos* y *voz* en los pueblos de Algarinejo (Gr303), Escúzar (Gr503) y Alboloduy (Al501) cuando /s/ y /θ/ habían sido apocopadas. Asimismo, Navarro Tomás (1938) dijo que, cuando se apocapan, /l/ y /r/ no siempre abren la vocal precedente, pero que, si lo hacen, las vocales no son tan abiertas como las que se colocan ante /-s/ subyacente. Según Herrero de Haro (2017b), éos son los únicos estudios que han analizado la función que ejercen las vocales para mantener la carga semántica de consonantes neutralizadas distintas a /-s/.

Para Alarcos Llorach (1976, p. 12), los cambios de naturaleza fonética o fonológica en los idiomas afectan normalmente a más de un sonido; Alarcos Llorach (p. 122) explica cómo se pueden desarrollar nuevos contrastes para resolver ambigüedades creadas por pérdidas de oposiciones en los sistemas fonémicos. Teniendo esto en cuenta, se vuelve razonable estudiar si la supresión de /r/ y /θ/ propicia cambios en las vocales precedentes, similares a los que se proponen para /s/ en estudios como los de Martínez Melgar (1994) y Peñalver Castillo (2006), y si los hablantes de andaluz oriental pueden identificar /-s/, /-r/ y /-θ/ subyacentes tras /i/, /e/, /a/, /o/ o /u/. En español, los fonemas /r/ y /r/ solamente tienen función contrastiva en posición intervocálica y, en coda silábica, la realización fonética de éstos puede variar a través de un *continuum* que va desde la vibrante simple hasta la vibrante múltiple; variación esta última gobernada por particularidades estilísticas y dialectales (Blecua Falgueras 2005; Bradley 2014). Sin embargo, al igual que se hace en Monroy y Hernández Campoy (2015), la vibrante final de sílaba se transcribirá en el presente artículo como [r].

El papel de las vocales abiertas del andaluz oriental ha sido causa de un fuerte debate. Por un lado, estudiosos como Salva-

dor (1977), Sanders (1998) y Carlson (2012), entre otros, consideran que la carga semántica de la /-s/ subyacente se mantiene mediante la abertura vocálica, con lo cual otorgan una función fonémica a las vocales abiertas del andaluz oriental. Por otro, autores como López Morales (1984) y Martínez Melgar (1986) admiten que, en andaluz oriental, las vocales se abren ante /-s/ subyacente, pero no consideran que esa abertura vocálica tenga valor fonológico. Contreras Jurado (1975) y Cerdà Massó (1992), por lo demás, rechazan el carácter fonémico de estas vocales basándose en el hecho de que las vocales abiertas del andaluz solamente aparecen al final de palabra. Sin embargo, Gerfen y Hall (2001) apuntan a una neutralización incompleta al concluir que hay una diferencia entre vocales que preceden a /s/, /k/ y /p/ subyacentes en el interior de palabra.

Como ya se explicó en Herrero de Haro 2017, Alarcos Llorach (1958, 1983), Contreras Jurado (1975) y Cerdà Massó (1992) proponen una teoría interesante: estos autores defienden que hay desdoblamiento del sistema vocálico. Todo esto ilustra que el debate fonético-fonológico en lo que respecta al desdoblamiento vocálico del andaluz oriental es complejo, pero destaca el hecho de que los estudios se hayan centrado en el contraste /Vocal/ *vs* /Vocal + s suprimida/ ([V] *vs* [V<sup>s</sup>]). El presente estudio extiende esta visión tradicional del desdoblamiento vocálico desde el punto de vista de la producción y de la percepción.

Según Bishop (2007), el estudio perceptivo del andaluz oriental ha sido ignorado, y priman los estudios basados en producción. También en Herrero de Haro 2016 y 2017, se explica que los análisis del sistema fonológico del andaluz oriental han partido de trabajos teóricos o de análisis acústicos, pero han ignorado la percepción. Es importante recordar que son los hablantes de una lengua los que le dan la categoría de fonema a los sonidos que contrastan significados en su idioma (Herrero de Haro 2018).

Se han propuesto distintas teorías sobre el sistema fonológico del andaluz oriental (v.gr. Navarro Tomás 1938, 1939; Rodríguez-Castellano y Palacio 1948, 1948a; Alarcos Llorach 1983; Martínez Melgar 1994; Gerfen 2002 y Jiménez y Lloret 2007), pero no se han realizado análisis de percepción para apoyarlas. García Marcos (1987), O'Neill (2010) y Torreira (2007a) son tres de los pocos estudios que han analizado el andaluz oriental de manera perceptiva (Herrero de Haro 2016, 2017).

Es esta falta de estudios perceptivos lo que motivó el experimento de percepción de [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>].

Es necesario mencionar que la percepción de /-s/ subyacente sí se ha estudiado en otras variedades de español que también presentan pérdida de /s/ en coda. Torreira (2007, 2007a, 2012) lo ha estudiado en el andaluz occidental; Hammond (1978), en el español caribeño, y Figueroa (2000), en el español de Puerto Rico. Sin embargo, en esas tres variedades de español, /s/ es frecuentemente pronunciada [h] al final de sílaba, y no se ha identificado un patrón de abertura vocálica ante /s/ subyacente, por lo que las conclusiones alcanzadas en esos estudios no se pueden aplicar al andaluz oriental.

Asimismo, las hablas andaluzas han sido objeto de intenso análisis en los últimos 15 años (por parte, v.gr., de Villena Ponsoda 2000, 2005; Hernández Campoy y Villena Ponsoda 2009; Moya Corral 2010; Melguizo Moreno 2007; Morris 2000; y Valeš 2014), pero su estudio o bien se centra en aspectos sociolingüísticos del andaluz, o bien en el andaluz occidental.

Llegados a este punto, es importante matizar la terminología que será utilizada en este artículo. Se usarán los términos *supresión*, *pérdida* o *apócope* para referirse a la acción de no pronunciar consonantes en coda; el término *aspiración* se evita en el presente trabajo, pues ninguna de las 1 913 vocales analizadas presenta aspiración en lugar de una consonante subyacente en coda. Torreira (2007, 2007a y 2012) encontró pre y postaspiraciones en /st/, /sp/ y /sk/, pero es necesario recordar que esos estudios se concentran en el andaluz occidental. Igualmente, el término *neutralización* también será eludido, ya que, como veremos, no todas las apóopes consonánticas dan lugar a neutralización de oposiciones.

## HIPÓTESIS INICIALES

Teniendo en cuenta lo expuesto en esta introducción, el presente artículo tiene cuatro objetivos:

- 1) Investigar si la apócope de /-s/, /-r/ y /-θ/ causa cambios distintos en la calidad de una /i/, /e/, /a/, /o/ o /u/ precedente.
- 2) Analizar si los hablantes de andaluz oriental pueden identificar si una /i/, /e/, /a/, /o/ o /u/ va seguida o no de /-s/, /-r/ o /-θ/ subyacente.

- 3) Establecer si los hablantes de andaluz oriental pueden identificar, en cada caso, si /i/, /e/, /a/, /o/ o /u/ precede a una /-s/, /-r/, o /-θ/ subyacente.
- 4) Identificar, dentro de lo posible, si la calidad vocálica es el único rasgo necesario para identificar la consonante suprimida en cada caso.

## METODOLOGÍA

### *Recopilación de datos*

El investigador, de El Ejido, visitó esta localidad de la provincia de Almería situada a 36 km de la provincia de Granada. Las provincias de Almería, Granada, Jaén y Córdoba conforman la región tradicionalmente conocida como Andalucía oriental, aunque también se pueden encontrar características del andaluz oriental en zonas de las provincias de Málaga y Sevilla. Jiménez Fernández (1999), Villena Ponsoda (2000) y Moya Corral (2010), entre otros, explican la extensión de distintos rasgos del andaluz oriental por Andalucía.

Las entrevistas con hablantes de El Ejido, hechas por el autor, se organizaron en tres partes, siempre que esto fuera posible: 1) conversación informal sobre temas triviales; 2) denominación de objetos presentados en fotos; 3) lectura de palabras y frases en una variedad de contextos.

Los participantes eran familiares y amigos del investigador, estudiantes de distintos colegios e institutos, y otros habitantes del pueblo interrogados en parques y en la calle. Se entrevistó a 60 personas en total; las edades de los hombres oscilan entre los 12 y los 78 años y las de las mujeres entre los 16 y los 78. Algunas entrevistas duraron cinco minutos, mientras que otras, casi una hora. Las entrevistas se realizaron en diversos sitios: en casa de los participantes, en cafeterías, en colegios y en la calle. Es importante mencionar aquí que el acento andaluz oriental nativo del entrevistador, así como los temas informales de conversación, ayudaron a los entrevistados a hablar con su acento andaluz de una manera relajada, sin sentirse obligados a usar características de un acento normativo español, como apunta Martínez Melgar (1986). El material se registró con una grabadora de audio Zoom H2n y se usó Praat (Boersma & Weenink 2016) para realizar el análisis acústico de las muestras.

Todos los participantes eran de El Ejido y exhibían características típicas del andaluz oriental (v.gr. apócope de consonantes en coda). Se puede encontrar una descripción más detallada del andaluz oriental en Villena Ponsoda (2000, 2008), Valeš (2014), Moya Corral (2010), Jiménez Fernández (1999) y Herrero de Haro y Hajek 2017a.

Es pertinente añadir que ninguno de los 60 hablantes estudiados para el presente artículo presentaba seseo ni ceceo. A pesar de lo que se señala en Alvar *et al.* (1973, mapa 1705), el ceceo ya no es la norma en El Ejido; la norma en este pueblo es distinguir /s/ y /θ/, y parece que Navarro Tomás *et al.* (1933) identificaron un cambio en proceso al notar que los hablantes jóvenes del Poniente almeriense ya tendían a distinguir entre /s/ y /θ/.

### *Grabaciones*

El análisis de las secciones de lectura mostraron rasgos de pronunciación normativa que no son característicos del andaluz oriental (v.gr. mantenimiento de consonantes en coda), tal y como señala Bongiovanni (2012). Por lo tanto, esas grabaciones no se utilizaron para el presente trabajo; el estudio se limitó, en cambio, a las muestras de habla espontánea y a la descripción de fotos. Esto obedece al llamamiento que hacen autores como Sanders (1998) y Torreira (2012) para analizar un habla más natural. Algunas secuencias examinadas (v.gr. /es/) son mucho más frecuentes en español que otras (v.gr. /iθ/), por lo que el descartar las lecturas de nuestro análisis creó un desequilibrio en cuanto al número de muestras para cada secuencia. Sin embargo, se consideró razonable aceptar tal desequilibrio con el fin de analizar un habla más natural.

Los cuatro tipos de realizaciones de cada una de las cinco vocales españolas fueron examinados en posición final de palabra. Asimismo, las secuencias /Vs/, /Vr/ y /Vθ/ solamente se analizaron cuando las consonantes en coda habían sido totalmente suprimidas; es decir, se estudiaron las secuencias [V], [Vs], [Vr] y [Vθ]; los casos muy poco frecuentes en los que aparecía una aspiración como resultado de la apócope de la consonante en coda fueron descartados del análisis. Autores como Vida Castro (2004, p. 157) y Tejada Giráldez (2012), entre otros, han descrito otras posibles realizaciones de /-s/ en Málaga y

en Granada, respectivamente (v.gr. [h] o [s]); sin embargo, al tener como objetivo el estudiar los efectos de la supresión de consonantes en las vocales precedentes, no se tendrán en cuenta casos en los que /-s/, /-r/ o /-θ/ no hayan sido totalmente suprimidas.

Igualmente se descartaron las vocales que aparecían junto a otras en la cadena hablada (v.gr. *pies* [pjɛs] o *decir a* [de'θiɾ a]) para evitar analizar vocales afectadas por distintos fenómenos coarticulatorios.

Las 1 913 vocales examinadas se distribuyen de la siguiente manera:

TABLA 1

*Número de muestras analizadas para cada vocal*

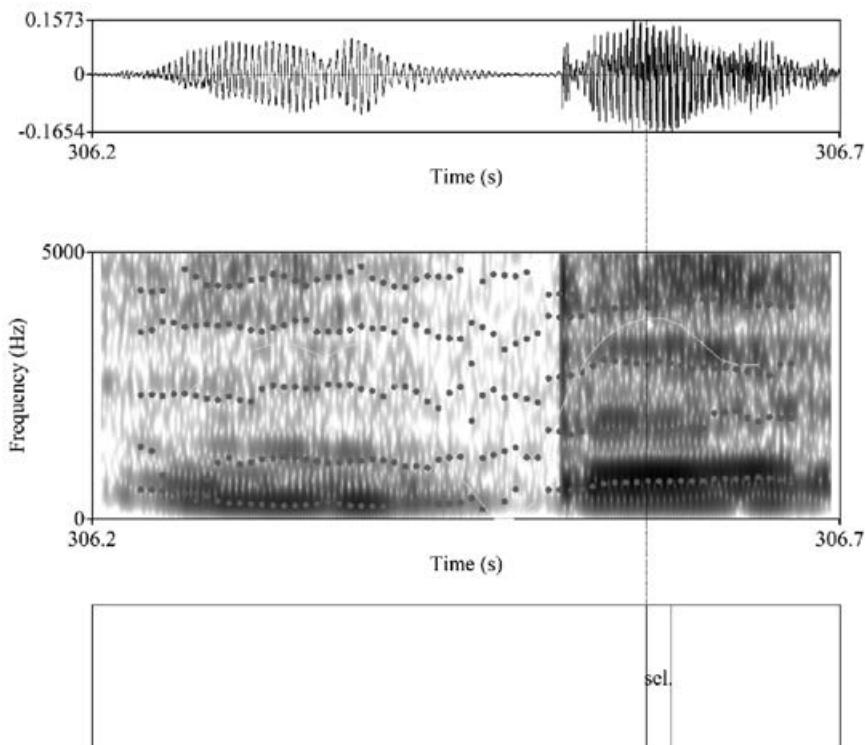
Vocal	Muestras								
[i]	143	[e]	136	[a]	163	[o]	145	[u]	100
[i <sup>s</sup> ]	80	[e <sup>s</sup> ]	83	[a <sup>s</sup> ]	131	[o <sup>s</sup> ]	106	[u <sup>s</sup> ]	79
[i <sup>r</sup> ]	90	[e <sup>r</sup> ]	73	[a <sup>r</sup> ]	122	[o <sup>r</sup> ]	72	[u <sup>r</sup> ]	43
[i <sup>θ</sup> ]	70	[e <sup>θ</sup> ]	51	[a <sup>θ</sup> ]	52	[o <sup>θ</sup> ]	79	[u <sup>θ</sup> ]	95
/i/	383	/e/	343	/a/	468	/o/	402	/u/	317

El autor escuchó el audio en Praat (Boersma & Weenink 2016), y cuando identificó [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>], pausó la grabación y analizó el espectrograma de la vocal relevante midiendo solamente los valores de los formantes F1 y F2 durante su sección estable. Tras localizar la porción estable de cada vocal, se tomó la media de F1 y F2 ejecutando los comandos *Formant/Get first formant* y *Formant/Get second formant*.

Se redondearon los valores de los formantes para evitar usar decimales (v.gr. 613'7 se convirtió en 614, y 2134'2, en 2134). Los valores obtenidos se incorporaron a una hoja de cálculo *Excel*; luego, se agruparon los resultados para cada realización de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/; posteriormente, se calculó la media y la desviación estándar para el F1 y el F2. Estos resultados se presentan en la sección correspondiente a “Experimento de percepción” (cf. *infra*).

## FIGURA 1

*Porción analizada de [e<sup>θ</sup>] en la palabra pez [pe<sup>θ</sup>]*



### ANÁLISIS DE /I/, /E/, /A/, /O/ Y /U/

*Análisis de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en español castellano y en andaluz oriental en trabajos anteriores*

La Tabla 2 contiene información sobre los valores medios de los formantes F1 y F2 para las cinco vocales del español. Las vocales analizadas son /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en español castellano e /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en posición final y ante /-s/ subyacente en andaluz oriental. Los valores han sido recopilados de varios trabajos y el lector interesado puede ver las cifras de cada autor para cada alófono vocálico en Herrero de Haro 2016, 2017, 2017b, 2019 y en prensa. Los valores han sido redondeados para evitar usar decimales.

TABLA 2

*Valores medios de los formantes F1 y F2 para /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en español castellano y en andaluz oriental*

	Vocal	F1	F2		Vocal	F1	F2		Vocal	F1	F2
Español castellano	[i]	305	2379	Andaluz oriental	[i]	361	2259	Andaluz oriental	[i <sup>s</sup> ]	378	2197
	[e]	475	2072		[e]	496	1868		[e <sup>s</sup> ]	588	1866
	[a]	705	1369		[a]	649	1470		[a <sup>s</sup> ]	668	1486
	[o]	494	995		[o]	504	1157		[o <sup>s</sup> ]	576	1193
	[u]	323	764		[u]	375	1040		[u <sup>s</sup> ]	394	1020

Para el español castellano, los datos se han tomado de Alarcos Llorach 1976; Quilis 1981; Quilis y Esgueva 1983 y Martínez Celdrán 1984 y 1995. Para el andaluz oriental, Martínez Melgar 1986 y 1994; Sanders 1994 y 1998, además de Corbin 2006.

Si tenemos en cuenta los valores medios de las vocales andaluzas orientales cuando preceden y cuando no preceden a /s/ subyacente, podemos ver que /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ se abren cuando anteceden a /s/ apocopada. Las vocales /i/, /e/ y /u/ son más abiertas y posteriores cuando se anticipan a /s/ subyacente, aunque la posteriorización de /e/ es muy leve. Las vocales /a/ y /o/ son más abiertas y anteriores cuando preceden a /s/ apocopada. Ésta es la tendencia general y, aunque los resultados varían ligeramente de un estudiado a otro, se considera que hacer descripción pormenorizada de sus hallazgos individuales resultaría en una operación repetitiva y poco esclarecedora.

*Las vocales /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ a final de palabra  
y ante /-s/, /-r/ y /-θ/ subyacentes*

La siguiente tabla resume los resultados obtenidos en el análisis acústico de 1 913 vocales en los contextos [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>]. Los datos presentados en este artículo para /e/, /o/, /a/, /i/ y /u/ han sido tomados, respectivamente, de Herrero de Haro 2016, 2017, 2017b, 2019 y en prensa, aunque los datos para /e/ y /o/ varían ligeramente de los presentados en Herrero de Haro 2016 y 2017, al haber aumentado el número de muestras analizadas para el presente estudio.

Al comparar los datos de la Tabla 3 con los valores medios de la Tabla 2, se puede notar que, cuando se comparan con las

TABLA 3

*Las vocales /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en posición final de palabra y ante /s/, /r/ y /θ/ final subyacentes en andaluz oriental*

Fone- ma	Alófono	F1	F2	Rango F1	Des. Est. F1	Rango F2	Des. Est. F2	Mues- tras
/i/	[i]	369	2154	243-462	47.08	1397-2949	221.12	143
	[i <sup>s</sup> ]	402	2218	267-484	43.69	1692-2829	258.98	80
	[i <sup>r</sup> ]	408	2186	316-523	44.32	1692-2806	237.54	90
	[i <sup>θ</sup> ]	393	2265	271-508	43.05	1752-2945	293.98	70
/e/	[e]	489	2086	406-625	38.73	1711-2631	182.88	136
	[e <sup>s</sup> ]	613	1814	467-775	69.83	1455-2332	183.68	83
	[e <sup>r</sup> ]	617	1830	482-809	75.10	1424-2279	198.30	73
	[e <sup>θ</sup> ]	619	1861	501-774	54.60	1382-2287	199.46	51
/a/	[a]	679	1451	489-851	78.91	1186-2039	156.14	163
	[a <sup>s</sup> ]	724	1471	538-964	79.98	1069-2045	167.79	131
	[a <sup>r</sup> ]	753	1525	559-1062	81.10	988-2114	191.28	122
	[a <sup>θ</sup> ]	721	1383	521-937	82.66	1147-1665	113.55	52
/o/	[o]	489	1204	372-659	42.66	751-1940	233.48	145
	[o <sup>s</sup> ]	594	1250	290-752	64.57	839-1922	232.04	106
	[o <sup>r</sup> ]	642	1263	465-796	69.60	851-1833	219.99	72
	[o <sup>θ</sup> ]	614	1140	437-751	64.27	788-1564	153.04	79
/u/	[u]	381	1068	268-500	53	658-1791	249.46	100
	[u <sup>s</sup> ]	408	1073	284-529	52.56	723-2211	248.57	79
	[u <sup>r</sup> ]	415	1078	311-546	49.55	635-2019	244.65	43
	[u <sup>θ</sup> ]	426	1155	320-576	44.11	754-2032	225.15	95

vocales del español castellano, las vocales del andaluz oriental presentan una calidad distinta: [i] es más abierta y posterior, [e] es más abierta y algo más anterior, [a] es más cerrada y anterior, [o] es algo más cerrada y anterior, y [u] presenta una diferencia mayor que las otras vocales por ser más abierta y anterior. Es interesante advertir que los valores medios obtenidos para las vocales del andaluz oriental en el presente trabajo son muy similares a los obtenidos por otros investigadores (Tabla 2).

Como se puede observar en la Tabla 3, la apócope de /-s/ cambia la calidad de las vocales precedentes. Según estos datos, todas las vocales, excepto /e/, son más abiertas y anteriores en andaluz oriental cuando preceden a /s/ subyacente; [e<sup>s</sup>] es más abierta y posterior que [e]. Los resultados del presente estudio sugieren que las vocales medias y baja se abren ante /s/ subya-

cente, lo que concuerda con los datos presentados por Navarro Tomás (1938, 1939), Alonso *et al.* (1950), Salvador (1957, 1977), Alvar (1955), Alvar *et al.* (1973), Gómez Asensio (1977), Zubizarreta (1979), López Morales (1984), Martínez Melgar (1986, 1994), Sanders (1998) y Peñalver Castillo (2006). Las vocales altas, en cambio, dan lugar a una discusión algo más compleja. Según los datos del presente estudio, /i/ se abre ante /s/ subyacente, lo que contradice las conclusiones de Navarro Tomás (1938, 1939), Alonso *et al.* (1950) y Henriksen (2017), pero apoya las conclusiones de Alvar (1955), Salvador (1957, 1977), Mondéjar Cumpián (1979), Martínez Melgar (1994), Sanders (1994) y Corbin (2006). Nuestros resultados muestran que la vocal /u/ también se abre ante /s/ apocopada, lo que contradice las conclusiones de Navarro Tomás (1938, 1939), Salvador (1977), Zubizarreta (1979) y Henriksen (2017), pero apoya las conclusiones presentadas por Alvar (1955), Salvador (1957), Mondéjar Cumpián (1979), Martínez Melgar (1994), Sanders (1994) y Corbin (2006). Resulta llamativo el hecho de que Sanders (1998) encontrara abertura de /u/ pretónica ante /s/ subyacente, pero no de /u/ tónica. López Morales (1984) y Martínez Melgar (1986) presentan una posición interesante al considerar la abertura vocálica rasgo fonético sin valor fonológico. Zubizarreta (1979) aduce una teoría más compleja, en que defiende que /i/ y /u/ se abren ante /s/ subyacente, pero cuya abertura no tiene carácter fonológico. Finalmente, Carlson (2012) sugiere que la calidad vocálica no varía cuando las vocales preceden a una /s/ apocopada, pero que la cantidad sí.

Los datos presentados en la Tabla 3 también muestran que las cinco vocales españolas son más abiertas ante /r/ apocopada que ante /s/ apocopada. Las vocales /e/, /a/, /o/ y /u/ son incluso más anteriores ante /r/ apocopada, mientras que /i/ es más posterior ante /s/ subyacente. Estos resultados sugieren que la supresión de /s/ y de /r/ al final de palabra cambia la calidad de las vocales precedentes en distinto grado. Según Mondéjar Cumpián (1979) y Herrero de Haro (2016), el efecto de la apócope de /r/ en las vocales antecedentes no se ha estudiado acústicamente, por lo que no es posible comparar los datos del presente artículo con investigaciones anteriores. Sin embargo, sí ha habido algunos comentarios basados en análisis de carácter impresionista.

Navarro Tomás (1938, 1939) sugiere que las vocales se abren menos ante /r/ que ante /s/ suprimida, lo que secundan Jimé-

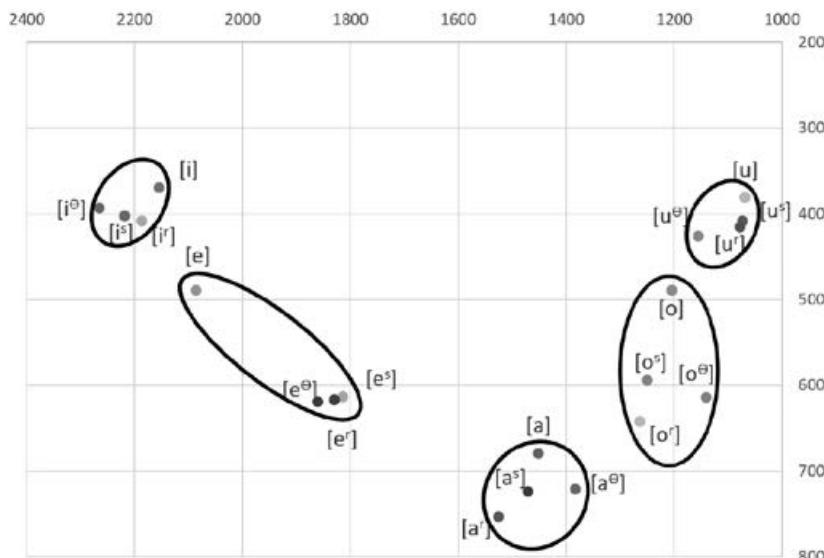
nez y Lloret (2007); sin embargo, el presente estudio acústico refuta este planteamiento. Asimismo, Alvar *et al.* (1973, mapa 1624) analizaron la pronunciación de la palabra *decir* en distintas partes de Andalucía y sus resultados muestran abertura de /i/ ante /r/ subyacente, aunque no se explica si esta abertura es mayor o menor a la que /i/ sufre ante /s/ apocopada. Además, Alvar *et al.* (1973, mapas 1613, 1620 y 1625) estudiaron las palabras *zagal*, *mar*, *más* y encontraron que, tras la apócope de cada una de las consonantes finales, las tres vocales tenían una calidad distinta en algunos pueblos, como el de Berja (Al507), situado a 19 kilómetros de El Ejido.

Los datos presentados en la Tabla 3 evidencian cómo la apócope de /θ/ a final de palabra cambia la calidad de las vocales precedentes de distinta manera a la que lo hacen las apóopes de /s/ y /r/, lo que sugiere que la apócope de /s/, /r/ y /θ/ cambia la calidad de una vocal precedente en distinto grado. Igualmente, podemos ver que, en andaluz oriental, las vocales [e<sup>θ</sup>] y [u<sup>θ</sup>] son más abiertas y anteriores que [e<sup>s</sup>] y [u<sup>s</sup>]; [a<sup>θ</sup>] y [o<sup>θ</sup>] son más cerradas y posteriores que [a<sup>s</sup>] y [o<sup>s</sup>]; e [i<sup>θ</sup>] es más cerrada y anterior que [i<sup>s</sup>]. Como se mencionó anteriormente para [V<sup>r</sup>], no hay estudios acústicos sobre el efecto de la apócope de /θ/ final en vocales precedentes, por lo que no es posible comparar estos datos con conclusiones de estudios previos. A pesar de esto, sí ha habido algunos análisis impresionistas. Alvar *et al.* (1973, mapas 1626 y 1629), después de estudiar las palabras *tos* y *voz*, encontraron que en algunos pueblos, como en Algarinejo (Gr303), Escúzar (Gr503) y Alboloduy (Al501), la apócope de /s/ y /θ/ abre la vocal precedente en distinto grado.

Resulta más fácil comparar la calidad vocálica de las distintas realizaciones de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en la Figura 2. Como se puede observar, los cambios en el F1 y en el F2 son mayores en las vocales medias, algo menor en la vocal baja, y más leves en las vocales altas. Estas alteraciones de levedad en las vocales altas es lo que podría haber llevado a Navarro Tomás (1938, 1939) y a Alonso *et al.* (1950) a defender que las vocales altas no se abren ante /s/ subyacente. Además, podemos ver cómo las apóopes de /s/, /r/ y /θ/ no modifican las vocales precedentes de tal manera que se salgan del campo de dispersión de cada vocal. Por ejemplo, se logra observar cómo [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>] y [e<sup>θ</sup>] tienen una calidad bastante distinta a [e], pero siguen estando en lo que podríamos denominar el espacio vocálico de /e/.

FIGURA 2

*Valores medios obtenidos para el F1 y F2 de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ en posición final de palabra y ante /s/, /r/ y /θ/ final subyacentes en andaluz oriental (El Ejido)*



Algo interesante que también es necesario notar es que el F1 y el F2 de las cinco vocales, una vez que hay apócope de /s/, /r/ y /θ/, se mueven hacia espacios vacíos en el espacio vocalico. Por ejemplo, /e/ se abre y se posterioriza y /o/ se abre y se anterioriza al apocopar /s/, /r/ y /θ/, moviéndose dentro de un espacio libre; si /e/ se cerrara y/o se anteriorizara, y /o/ se cerrara y/o se posteriorizara, correrían el riesgo de entrar en el campo de dispersión de /i/ y de /u/, respectivamente. Asimismo, /a/ no se posterioriza ni se anterioriza de manera drástica al preceder a /s/, /r/ o /θ/ apocopadas, quizás para evitar converger con [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>] y [e<sup>θ</sup>] o con [o<sup>s</sup>], [o<sup>r</sup>] y [o<sup>θ</sup>].

Como se explica en Herrero de Haro 2016, 2017, 2017b, 2019 y en prensa, las diferencias entre [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>] se podrían distinguir en dos tipos:

1) una diferencia primaria entre cada vocal en posición final de palabra ([V]) y cada vocal ante /s/, /r/ o /θ/ subyacente ([V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>]). Esta diferencia se justifica por la mayor abertura de [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>] con respecto a [V];

TABLA 4

*Resultados de la prueba de ANOVA de un factor comparando si la diferencia entre el F1 y el F2 de cada realización de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ es estadísticamente significativa*

Vocales	Resultado ANOVA de un factor para F1	Resultado ANOVA de un factor para F2
[i], [i <sup>s</sup> ], [i <sup>r</sup> ] e [i <sup>θ</sup> ]	F (3,379) = 16.657, valor <i>p</i> = .000	F (3,379) = 3.431, valor <i>p</i> = .017
[e], [e <sup>s</sup> ], [e <sup>r</sup> ] y [e <sup>θ</sup> ]	F (3,339) = 129.095, valor <i>p</i> = .000	F (3,339) = 50.520, valor <i>p</i> = .000
[a], [a <sup>s</sup> ], [a <sup>r</sup> ] y [a <sup>θ</sup> ]	F (3,464) = 20.795, valor <i>p</i> = .000	F (3,464) = 10.494, valor <i>p</i> = .000
[o], [o <sup>s</sup> ], [o <sup>r</sup> ] y [o <sup>θ</sup> ]	F (3,398) = 149.461, valor <i>p</i> = .000	F (3,398) = 5.414, valor <i>p</i> = .001
[u], [u <sup>s</sup> ], [u <sup>r</sup> ] y [u <sup>θ</sup> ]	F (3, 316) = 14.086, valor <i>p</i> = .000	F (3,316) = 2.632, valor <i>p</i> = .05

2) una diferencia secundaria entre cada vocal según preceda a /-s/, /-r/ o /-θ/ apocopadas. Los valores del F1 y del F2 de [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>] son distintos entre estas realizaciones de cada vocal, pero las diferencias no son tan marcadas como en los contrastes [V] vs [V<sup>s</sup>], [V] vs [V<sup>r</sup>] o [V] vs [V<sup>θ</sup>].

Los valores obtenidos para las 1 913 vocales estudiadas en el presente artículo fueron analizados estadísticamente usando el programa SPSS con el fin de establecer si las diferencias entre los valores de F1 y de F2 para cada realización de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ eran estadísticamente significativas. El nivel de significación se estableció en 0.05.

En primer lugar, se analizaron los valores del F1 y del F2 para cada una de las cuatro realizaciones de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/. Para esto, se realizó una prueba ANOVA de un factor y se obtuvieron los resultados que figuran en la Tabla 4, los cuales confirman que las diferencias en cuanto al F1 y el F2 de [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>] son estadísticamente significativas para /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/, ya que el *valor p* es igual o menor que 0.05 en todos los casos.

Llegados a este punto, es necesario recordar que la prueba estadística de ANOVA de un factor nos dice si las diferencias que hay dentro de un grupo son estadísticamente significativas, pero no cuáles de esas diferencias son estadísticamente signifi-

cativas. Por ejemplo, según el resultado obtenido en la prueba de ANOVA de un factor, hay una diferencia estadísticamente significativa en el F1 de [a], [a<sup>s</sup>], [a<sup>r</sup>] y [a<sup>θ</sup>], pero esta prueba no revela si, por ejemplo, la diferencia estadísticamente significativa es la del F1 de [a] con respecto a [a<sup>r</sup>], o la de [a<sup>s</sup>] con respecto a [a<sup>θ</sup>]. Para estudiar estos matices, se decidió llevar a cabo una prueba estadística *post hoc* de Tukey, ya que ésta puede identificar qué diferencias son estadísticamente relevantes entre [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>].

Los resultados de la prueba *post hoc* de Tukey para /i/ son los siguientes:

TABLA 5

Valor p para las diferencias entre el F1 y F2 de [i], [i<sup>s</sup>], [i<sup>r</sup>] e [i<sup>θ</sup>]  
a final de palabra en andaluz oriental

F1	[i]	[i <sup>s</sup> ]	[i <sup>r</sup> ]	[i <sup>θ</sup> ]	F2	[i]	[i <sup>s</sup> ]	[i <sup>r</sup> ]	[i <sup>θ</sup> ]
[i]		.000 *	.000 *	.003 *	[i]		.262	.785	.012 *
[i <sup>s</sup> ]	.000 *		.850	.565	[i <sup>s</sup> ]	.262		.835	.641
[i <sup>r</sup> ]	.000 *	.850		.151	[i <sup>r</sup> ]	.785	.835		.182
[i <sup>θ</sup> ]	.003 *	.565	.151		[i <sup>θ</sup> ]	.012 *	.641	.182	

\* indica que la diferencia es estadísticamente significativa.

Como se puede apreciar en la Tabla 5, la diferencia respecto al F1 de las cuatro realizaciones de /i/ es estadísticamente significativa en los pares de vocales [i] - [i<sup>s</sup>], [i] - [i<sup>r</sup>] e [i] - [i<sup>θ</sup>], pero no en los pares [i<sup>s</sup>] - [i<sup>r</sup>], [i<sup>s</sup>] - [i<sup>θ</sup>] e [i<sup>r</sup>] - [i<sup>θ</sup>]. En cambio, los resultados de la Tabla 5 sugieren que el único contraste estadísticamente significativo en cuanto al F2 es [i] - [i<sup>θ</sup>]. Teniendo en cuenta los resultados presentados en la tabla, de entre los seis posibles contrastes de /i/ ([i] - [i<sup>s</sup>], [i] - [i<sup>r</sup>], [i] - [i<sup>θ</sup>], [i<sup>s</sup>] - [i<sup>r</sup>], [i<sup>s</sup>] - [i<sup>θ</sup>] e [i<sup>r</sup>] - [i<sup>θ</sup>]), solamente son estadísticamente significativos los contrastes [i] - [i<sup>s</sup>], [i] - [i<sup>r</sup>] e [i] - [i<sup>θ</sup>]. Esto sugiere que, aunque las apócope de /s/, /r/ y /θ/ cambian la calidad de una /i/ precedente en distinto grado, esas diferencias no son estadística-

mente significativas. Por lo tanto, podemos hablar sólo de dos alófonos de /i/: /i/ en posición final ([i]) e /i/ ante /s/, /r/ o /θ/ apocopada ([i<sup>s/r/θ</sup>]).

En cuanto a /e/, la prueba *post hoc* de Tukey produjo los siguientes resultados:

TABLA 6

Valor *p* para las diferencias entre el F1 y el F2 de [e], [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>] y [e<sup>θ</sup>] a final de palabra en andaluz oriental

F1	[e]	[e <sup>s</sup> ]	[e <sup>r</sup> ]	[e <sup>θ</sup> ]	F2	[e]	[e <sup>s</sup> ]	[e <sup>r</sup> ]	[e <sup>θ</sup> ]
[e]		.000 *	.000 *	.000 *	[e]		.000 *	.000 *	.000 *
[e <sup>s</sup> ]	.000 *		.976	.945	[e <sup>s</sup> ]	.000 *		.952	.495
[e <sup>r</sup> ]	.000 *	.976		.998	[e <sup>r</sup> ]	.000 *	.952		.801
[e <sup>θ</sup> ]	.000 *	.945	.998		[e <sup>θ</sup> ]	.000 *	.495	.801	

\* indica que la diferencia es estadísticamente significativa.

Según los datos de la Tabla 6, las únicas diferencias estadísticamente significativas en cuanto al F1 de [e], [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>] y [e<sup>θ</sup>] son las de los contrastes [e] - [e<sup>s</sup>], [e] - [e<sup>r</sup>] y [e] - [e<sup>θ</sup>], con las diferencias del F1 sin ser estadísticamente significativas entre [e<sup>s</sup>] - [e<sup>r</sup>], [e<sup>s</sup>] - [e<sup>θ</sup>] y [e<sup>r</sup>] - [e<sup>θ</sup>]. El resultado para el F2 de [e], [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>] y [e<sup>θ</sup>] es exactamente igual que para el del F1, por lo cual podemos afirmar que, aun cuando la calidad de /e/ cambie, dependiendo de si precede a /s/, /r/ o a /θ/ subyacente, esa diferencia de calidad no es estadísticamente significativa. Esto confirma que podemos hablar de dos alófonos de /e/: /e/ en posición final de palabra ([e]) y de /e/ ante /s/, /r/ o /θ/ subyacente ([e<sup>s/r/θ</sup>]).

El análisis estadístico para /a/ ha originado un resultado interesante (Tabla 7).

La Tabla 7 muestra cómo la diferencia en cuanto al F1 es estadísticamente significativa en los contrastes [a] - [a<sup>s</sup>], [a] - [a<sup>r</sup>], [a] - [a<sup>θ</sup>] y [a<sup>s</sup>] - [a<sup>r</sup>], pero no en los contrastes [a<sup>s</sup>] - [a<sup>θ</sup>] o [a<sup>r</sup>] - [a<sup>θ</sup>]. En cuanto al F2, el análisis estadístico confirma que

TABLA 7

Valor p para las diferencias entre el F1 y F2 de [a], [a<sup>s</sup>], [a<sup>r</sup>] y [a<sup>θ</sup>] a final de palabra en andaluz oriental

F1	[a]	[a <sup>s</sup> ]	[a <sup>r</sup> ]	[a <sup>θ</sup> ]	F2	[a]	[a <sup>s</sup> ]	[a <sup>r</sup> ]	[a <sup>θ</sup> ]
[a]		.000 *	.000 *	.005 *	[a]		.693	.001 *	.043 *
[a <sup>s</sup> ]	.000 *		.022 *	.997	[a <sup>s</sup> ]	.693		.044 *	.005 *
[a <sup>r</sup> ]	.000 *	.022 *		.083	[a <sup>r</sup> ]	.001 *	.044 *		.000 *
[a <sup>θ</sup> ]	.000 *	.945	.998		[a <sup>θ</sup> ]	.000 *	.495	.801	

\* indica que la diferencia es estadísticamente significativa.

las diferencias respecto al F2 son estadísticamente significativas en los contrastes [a] - [a<sup>r</sup>], [a] - [a<sup>θ</sup>], [a<sup>s</sup>] - [a<sup>r</sup>], [a<sup>s</sup>] - [a<sup>θ</sup>] y [a<sup>r</sup>] - [a<sup>θ</sup>], pero no en el contraste [a] - [a<sup>s</sup>]. Sin embargo, la diferencia en cuanto al F1 para el contraste [a] - [a<sup>s</sup>] sí es estadísticamente significativa, por lo que podemos afirmar que el andaluz oriental tiene cuatro alófonos de /a/ en posición final de palabra: /a/ en posición final ([a]); /a/ ante /s/ final subyacente ([a<sup>s</sup>]); /a/ ante /r/ final subyacente ([a<sup>r</sup>]); y /a/ ante /θ/ final subyacente ([a<sup>θ</sup>]).

Los resultados del análisis de /o/ que aparecen en la Tabla 8 indican que en lo que respecta a F1, las diferencias son estadísticamente significativas entre los contrastes [o] - [o<sup>s</sup>], [o] - [o<sup>r</sup>], [o] - [o<sup>θ</sup>], [o<sup>s</sup>] - [o<sup>r</sup>] y [o<sup>r</sup>] - [o<sup>θ</sup>], pero no en el contraste [o<sup>s</sup>] - [o<sup>θ</sup>]. La situación es distinta en cuanto al F2, con la diferencia estadísticamente significativa en los contrastes [o<sup>s</sup>] - [o<sup>θ</sup>] y [o<sup>r</sup>] - [o<sup>θ</sup>] y no en los contrastes [o] - [o<sup>s</sup>], [o] - [o<sup>r</sup>], [o] - [o<sup>θ</sup>] o [o<sup>s</sup>] - [o<sup>r</sup>]. Teniendo en cuenta la información de la Tabla 7, podemos sostener que las cuatro realizaciones de /o/ analizadas son estadísticamente distintas entre sí, ya que el único contraste que no se diferencia estadísticamente en cuanto al F1 ([o<sup>s</sup>] - [o<sup>θ</sup>]) sí es estadísticamente distinto en cuanto a su F2. Por lo tanto, se puede argumentar que el andaluz oriental tiene cuatro alófonos de /o/ en posi-

TABLA 8

Valor p para las diferencias entre el F1 de [o], [o<sup>s</sup>], [o<sup>r</sup>] y [o<sup>θ</sup>]  
a final de palabra en andaluz oriental

F1	[o]	[o <sup>s</sup> ]	[o <sup>r</sup> ]	[o <sup>θ</sup> ]	F2	[o]	[o <sup>s</sup> ]	[o <sup>r</sup> ]	[o <sup>θ</sup> ]
[o]		.000 *	.000 *	.000 *	[o]		.337	.228	.152
[o <sup>s</sup> ]	.000 *		.000 *	.103	[o <sup>s</sup> ]	.337		.979	.004 *
[o <sup>r</sup> ]	.000 *	.000 *		.017 *	[o <sup>r</sup> ]	.228	.979		.003 *
[o <sup>θ</sup> ]	.000 *	.103	.017 *		[o <sup>θ</sup> ]	.152	.004 *	.003 *	

\* indica que la diferencia es estadísticamente significativa.

ción final de palabra: /o/ en posición final ([o]); /o/ ante /-s/ apocopada ([o<sup>s</sup>]); /o/ ante /-r/ apocopada ([o<sup>r</sup>]); y /o/ ante /-θ/ apocopada ([o<sup>θ</sup>]).

Finalmente, se analizaron los datos para /u/:

TABLA 9

Valor p para las diferencias entre el F1 de [u], [u<sup>s</sup>], [u<sup>r</sup>] y [u<sup>θ</sup>]  
a final de palabra en andaluz oriental

F1	[u]	[u <sup>s</sup> ]	[u <sup>r</sup> ]	[u <sup>θ</sup> ]	F2	[u]	[u <sup>s</sup> ]	[u <sup>r</sup> ]	[u <sup>θ</sup> ]
[u]		.002 *	.001 *	.000 *	[u]		.999	.997	.062
[u <sup>s</sup> ]	.002 *		.858	.072	[u <sup>s</sup> ]	.999		1.000	.121
[u <sup>r</sup> ]	.001 *	.858		.626	[u <sup>r</sup> ]	.997	1.000		.305
[u <sup>θ</sup> ]	.000 *	.072	.626		[u <sup>θ</sup> ]	.062	.121	.305	

\* indica que la diferencia es estadísticamente significativa.

Como podemos apreciar en la Tabla 9, la diferencias en cuanto al F1 en las cuatro realizaciones de /u/ son estadísticamente significativas en los contrastes [u] - [u<sup>s</sup>], [u] - [u<sup>r</sup>] y [u] - [u<sup>θ</sup>], pero no en [u<sup>s</sup>] - [u<sup>r</sup>], [u<sup>s</sup>] - [u<sup>θ</sup>] o [u<sup>r</sup>] - [u<sup>θ</sup>]. Ningún contraste es estadísticamente significativo en cuanto al F2 de las cuatro realizaciones de /u/ analizadas. Así, se puede afirmar que, en andaluz oriental, /u/ tiene dos alófonos en posición final de palabra: /u/ en posición final de palabra ([u]) y /u/ ante /s/, /r/ o /θ/ final apocopada ([u<sup>s/r/θ</sup>]).

Teniendo en cuenta los datos acústicos y los resultados del análisis estadístico realizado en esta sección, podemos aducir que el andaluz oriental tiene 14 vocales en posición final de palabra: [i], [i<sup>s/r/θ</sup>], [e], [e<sup>s/r/θ</sup>], [a], [a<sup>s</sup>], [a<sup>r</sup>], [a<sup>θ</sup>], [o], [o<sup>s</sup>], [o<sup>r</sup>], [o<sup>θ</sup>], [u] y [u<sup>s/r/θ</sup>]. Según Alarcos Llorach (1976, p. 198), la vocal /e/ aparece en español con una frecuencia del 12.6%, mientras que /o/ lo hace con una frecuencia del 10.3%. La apócope de /s/, /r/ y /θ/ crea dos alófonos de /e/ y cuatro de /o/, por lo que, al contrario de lo que declara Bybee (2001, p. 42), parece no haber relación entre el cambio fónico de las vocales y su frecuencia de uso.

El experimento de percepción analizado en el siguiente apartado inquiere en cuántas vocales pueden diferenciar los hablantes de andaluz oriental.

## EXPERIMENTO DE PERCEPCIÓN

### *Método*

Este experimento analiza los contrastes vocálicos que los hablantes de andaluz oriental pueden identificar sin la ayuda del contexto.

El autor se grabó leyendo las cinco vocales españolas aisladas y ante las grafías *s*, *r* y *z* en su acento andaluz oriental, pronunciando así [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>]. Posteriormente, el investigador eligió dos ejemplos para cada una de las cuatro realizaciones de los cinco fonemas vocálicos españoles; cinco fonemas vocálicos x cuatro realizaciones x dos ejemplos de cada realización resultaron en un total de 40 vocales. Se eligieron vocales que fueran ejemplos naturales del andaluz oriental, lo cual se hizo utilizando vocales que no presentaran restos de aspiraciones y comparando acústicamente estas muestras con las 1 913 vocales

analizadas en el presente trabajo. Estas 40 vocales se copiaron en una pista de audio usando Audacity (Team Audacity 2014); luego, el investigador procedió a leer los números 1 - 40 con un acento conservador del norte de España (pronunciando todas las consonantes finales). Una vez hecho esto, esos números fueron añadidos a la pista de audio antes de cada vocal para que los participantes supieran en todo momento qué pregunta estaban contestando (v.gr. *nueve* [e<sup>s</sup>], *veinticinco* [o<sup>θ</sup>]); el formulario que los participantes tenían que llenar se encuentra en el Apéndice. Las realizaciones de cada fonema vocalico español se agruparon de manera consecutiva (v.gr. /i/ de 17 a 24; /o/ de 25 a 32), pero los tipos de realización de cada fonema se presentaron de manera aleatoria (v.gr. *dos* [a<sup>θ</sup>], *tres* [a<sup>r</sup>]).

Se descartaron los cuestionarios llenados por participantes que no habían vivido en el Poniente almeriense desde que tenían al menos cuatro años, con el fin de centrar nuestro estudio en hablantes nativos de la zona. Se consiguió permiso para realizar el estudio por parte de la universidad del investigador, de la Consejería de Educación de España (Delegación Territorial de Almería) y de cada uno de los colegios e institutos participantes. Para esta prueba de percepción, participaron dos institutos de Adra, dos de El Ejido, un instituto de Balerma y un colegio de primaria de El Ejido. Todos los participantes usaron para completar el experimento un reproductor portátil de MP3 con auriculares provistos por el investigador, a excepción de los estudiantes del colegio de primaria, quienes tuvieron que completar el experimento escuchando la grabación a través de los altavoces de la pizarra interactiva. Como se explica en Herrero de Haro 2016, 2017 y 2019, el modo de escuchar el audio no influyó en el porcentaje de identificación correcta de cada grupo.

Se pidió a los participantes que contestaran solamente cuando estuvieran seguros de la respuesta correcta; de lo contrario, tenían que dejar la respuesta en blanco. La tabla siguiente presenta el número de respuestas obtenidas para cada realización vocalica. El número de respuestas obtenidas para cada vocal varía al haber sido éstas analizadas en cinco estudios distintos (Herrero de Haro 2016, 2017, 2017b, 2019 y en prensa); la metodología fue idéntica en los cinco trabajos, pero no el número de participantes.

El dejar respuestas en blanco, en vez de adivinarlas, demuestra la fiabilidad de los participantes. Igualmente, como se expli-

TABLA 10

*Número de respuestas obtenidas (Res) y de respuestas en blanco (Bla) para cada vocal (Voc) en el experimento de percepción para cada vocal en Herrero de Haro (2016, 2017, 2017b, 2019 y en prensa). Total de respuestas: 3 888*

Voc	Res	Bla	Voc	Res	Bla	Voc	Res	Bla	Voc	Res	Bla	Voc	Res	Bla
[i]	278	2	[e]	130	1	[a]	214	3	[o]	112	1	[u]	238	2
[i <sup>s</sup> ]	278	13	[e <sup>s</sup> ]	130	5	[a <sup>s</sup> ]	214	0	[o <sup>s</sup> ]	112	5	[u <sup>s</sup> ]	238	4
[i <sup>r</sup> ]	278	11	[e <sup>r</sup> ]	130	8	[a <sup>r</sup> ]	214	2	[o <sup>r</sup> ]	112	6	[u <sup>r</sup> ]	238	7
[i <sup>θ</sup> ]	278	6	[e <sup>θ</sup> ]	130	17	[a <sup>θ</sup> ]	214	1	[o <sup>θ</sup> ]	112	1	[u <sup>θ</sup> ]	238	5
/i/	1112	32	/e/	520	31	/a/	856	6	/o/	448	13	/u/	952	18
		(2.88%)			(5.96%)			(0.7%)			(2.9%)			(1.89%)

ca en Herrero de Haro 2016, incluso [i] y [e] no se distinguen perceptivamente entre sí en el total de los casos.

*Resultados del experimento de percepción:  
[V] vs [V<sup>s</sup>] vs [V<sup>r</sup>] vs [V<sup>θ</sup>]*

Los participantes fueron estudiantes de cinco institutos (dos en El Ejido, dos en Adra y uno en Balerma) y de un colegio de primaria de El Ejido.

La descripción “respuestas correctas posibles rellenadas” en la Tabla 11 se refiere al número total de respuestas recogidas (v.gr., si 50 estudiantes completaran una pregunta y cinco de ellos la dejaran en blanco, el número de “respuestas correctas posibles rellenadas” sería 45). Por cuestiones de espacio, los resultados para todos los grupos de participantes se presentan clasificados en la misma tabla.

El grupo de estudiantes de primaria realizó el experimento escuchando el audio en la pizarra interactiva, mientras que los grupos de los institutos lo hicieron usando reproductores de MP3 individuales. Como se podría esperar, el grupo que usó los reproductores de MP3 dejó menos respuestas en blanco (1.86%), mientras que el grupo que escuchó el audio en la pizarra interactiva dejó el 9.03% de respuestas en blanco, lo cual puede deberse a que los estudiantes no lograron distinguir un contraste o a que no oyeron bien un sonido debido a ruido en

la clase (v.gr. un compañero tosiendo). Sin embargo, como se explica en Herrero de Haro 2016, 2017 y 2019, no hay diferencias significativas en los resultados que dependan de si el audio se escuchó a través de los MP3 o de la pizarra interactiva. Es necesario recordar que, como cada vocal se puede agrupar en una de cuatro categorías, el nivel de azar es de 25%.

Se realizó una serie de *pruebas t para muestras independientes* con el propósito de observar si el porcentaje de identificación de cada vocal era estadísticamente significativo y se decidió incluir todos los datos en la tabla para simplificar la discusión del estudio estadístico. Se puede advertir en la Tabla 11 cómo el contar o no las respuestas en blanco como errores no varía el resultado del estudio estadístico.

Según este análisis, la identificación correcta de [i] es estadísticamente significativa, lo que confirma que los hablantes de andaluz oriental pueden distinguir [i] de [i<sup>s</sup>], [i<sup>r</sup>] y de [i<sup>θ</sup>]. Igualmente, la identificación de [i<sup>r</sup>] también es estadísticamente significativa, lo que supone que los hablantes de andaluz oriental están en condiciones de diferenciar [i<sup>r</sup>] de [i], [i<sup>s</sup>] y de [i<sup>θ</sup>].

Por lo demás, la tasa de identificación de [i<sup>s</sup>] y de [i<sup>θ</sup>] está por debajo del nivel de azar, lo que sugiere que los hablantes de andaluz oriental no pueden distinguir [i<sup>s</sup>] de [i], [i<sup>r</sup>] ni de [i<sup>θ</sup>]; ni [i<sup>θ</sup>] de [i], [i<sup>s</sup>] ni de [i<sup>r</sup>].

La identificación correcta de [e], [e<sup>s</sup>] y [e<sup>r</sup>] es estadísticamente significativa, lo que comprueba que estos hablantes consiguen identificar las tres vocales susodichas de manera aislada; los hablantes de andaluz oriental pueden distinguir [e] de [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>] y de [e<sup>θ</sup>]; [e<sup>s</sup>] de [e], [e<sup>r</sup>] y de [e<sup>θ</sup>]; y [e<sup>r</sup>] de [e], [e<sup>s</sup>] y de [e<sup>θ</sup>]. Sin embargo, aunque el porcentaje de identificación de [e<sup>θ</sup>] sea mayor que el nivel de azar (25%), la prueba estadística confirma que este nivel de identificación correcta no es estadísticamente significativo, con lo cual se ratifica que estos hablantes no alcanzan a diferenciar [e<sup>θ</sup>] de [e], [e<sup>s</sup>] ni de [e<sup>r</sup>].

El análisis estadístico confirma que los hablantes de andaluz oriental pueden distinguir [a] de [a<sup>s</sup>], [a<sup>r</sup>] y de [a<sup>θ</sup>]. Asimismo, los porcentajes de identificación de [a<sup>s</sup>] y de [a<sup>r</sup>], que están por debajo del nivel de azar (25%), corroboran que estos hablantes no logran diferenciar [a<sup>s</sup>] de [a], [a<sup>r</sup>] ni de [a<sup>θ</sup>]; ni [a<sup>r</sup>] de [a], [a<sup>s</sup>] ni de [a<sup>θ</sup>]. La vocal [a<sup>θ</sup>] fue identificada correctamente en 27.23%, pero un análisis estadístico verifica que el nivel de identificación correcta de esa vocal no es estadísticamente

TABLA 11

*Resultado para la identificación de [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>]  
en andaluz oriental*

	[i]	[i <sup>s</sup> ]	[i <sup>r</sup> ]	[i <sup>θ</sup> ]	/i/
Respuestas posibles	278	278	278	278	1112
Respuestas en blanco	2/278 (0.72%)	13/278 (4.68%)	11/278 (3.96%)	6/278 (2.16%)	32/1112 (2.88%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles	170/278 (61.15%)***	55/278 (19.78%)	84/278 (30.22%)*	50/278 (17.99%)	359/1112 (32.28%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles rellenadas	170/276 (61.59%)***	55/265 (20.75%)	84/267 (31.46%)*	50/272 (18.38%)	359/1080 (33.24%)
	[e]	[e <sup>s</sup> ]	[e <sup>r</sup> ]	[e <sup>θ</sup> ]	/e/
Respuestas posibles	130	130	130	130	520
Respuestas en blanco	1/130 (0.77%)	5/130 (3.85%)	8/130 (6.15%)	17/130 (13.08%)	31/520 (5.96%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles	129/130 (99.23%)***	68/130 (52.30%)***	54/130 (41.53%)***	33/130 (25.38%)	284/520 (54.62%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles rellenadas	129/129 (100%)***	68/125 (54.4%)***	54/122 (44.26%)***	33/113 (29.20%)	284/489 (58.08%)
	[a]	[a <sup>s</sup> ]	[a <sup>r</sup> ]	[a <sup>θ</sup> ]	/a/
Respuestas posibles	214	214	214	214	856
Respuestas en blanco	3	0	2	1	6/856 (0.7%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles	93/214 (43.46%)***	37/214 (17.29%)	52/214 (24.30%)	58/214 (27.10%)	240/856 (28.04%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles rellenadas	93/211 (44.08%)***	37/214 (17.29%)	52/212 (24.53%)	58/213 (27.23%)	240/850 (28.24%)
	[o]	[o <sup>s</sup> ]	[o <sup>r</sup> ]	[o <sup>θ</sup> ]	/o/
Respuestas posibles	112	112	112	112	448
Respuestas en blanco	1	5	6	1	13 (2.9%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles	107/112 (95.54%)***	28/112 (25%)	25/112 (22.32%)	41/112 (36.61%)**	201/448 (44.86%)

TABLA 11

*Resultado para la identificación... (concluye)*

	[o]	[o <sup>s</sup> ]	[o <sup>r</sup> ]	[o <sup>θ</sup> ]	/o/
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles rellenadas	107/111 (96.39%)***	28/107 (26.16%)	25/106 (23.58%)	41/111 (36.94%)**	201/435 (45.16%)
	[u]	[u <sup>s</sup> ]	[u <sup>r</sup> ]	[u <sup>θ</sup> ]	/u/
Respuestas posibles	238	238	238	238	952
Respuestas en blanco	2 (0.21%)	4 (0.42%)	7 (0.74%)	5 (0.53%)	18 (1.89%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles	128/238 (53.78%)***	51/238 (21.43%)	62/238 (26.05%)	30/238 (12.61%)	271/952 (28.47%)
Respuestas correctas/ respuestas correctas posibles rellenadas	128/236 (54.24%)***	51/234 (21.79%)	62/231 (26.84%)	30/233 (12.88%)	271/934 (29.01%)

\* significativo con *valor p* < 0.05, \*\* significativo con *valor p* < 0.005, \*\*\* significativo con *valor p* < 0.001.

Datos tomados de Herrero de Haro 2016, 2017, 2017b, 2019 y en prensa.

significativo; los hablantes de andaluz oriental no pueden distinguir [a<sup>θ</sup>] de [a], [a<sup>s</sup>] ni de [a<sup>r</sup>].

Según el análisis estadístico, el porcentaje de identificación correcta de [o] es estadísticamente significativo, lo que confirma que los hablantes de andaluz oriental consiguen distinguir [o] de [o<sup>s</sup>], [o<sup>r</sup>] y de [o<sup>θ</sup>]. La identificación correcta de [o<sup>s</sup>] y de [o<sup>r</sup>] se encuentra muy cerca del nivel de azar, pero no llega a ser estadísticamente significativa; los participantes no fueron capaces de diferenciar [o<sup>s</sup>] de [o], [o<sup>r</sup>] ni de [o<sup>θ</sup>]; ni [o<sup>r</sup>] de [o], [o<sup>s</sup>] ni de [o<sup>θ</sup>]. La identificación de [o<sup>θ</sup>] sí fue estadísticamente significativa, lo que demuestra que los hablantes de andaluz oriental pueden distinguir [o<sup>θ</sup>] de [o], [o<sup>s</sup>] y de [o<sup>r</sup>].

El análisis estadístico comprueba que los hablantes de andaluz oriental logran distinguir perceptivamente [u] de [u<sup>s</sup>], [u<sup>r</sup>] y de [u<sup>θ</sup>]. Sin embargo, el nivel de identificación correcta de [u<sup>s</sup>], [u<sup>r</sup>] y [u<sup>θ</sup>] no es estadísticamente significativo y confirma que los hablantes de andaluz oriental no pueden diferenciar [u<sup>s</sup>] de [u], [u<sup>r</sup>] ni de [u<sup>θ</sup>]; [u<sup>θ</sup>] de [u], [u<sup>s</sup>] ni de [u<sup>r</sup>]; ni [u<sup>θ</sup>] de [u], [u<sup>s</sup>] o de [u<sup>r</sup>].

Teniendo en cuenta los datos del experimento de percepción y los resultados de los análisis estadísticos, podemos afir-

mar que los hablantes de andaluz oriental pueden distinguir el contraste *vocal* vs *vocal precedente a /s/, /r/ o /θ/ final apocopada* ([V] vs [V<sup>s/r/θ</sup>]) e identificar las vocales [i], [i<sup>r</sup>], [e], [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>], [o], [o<sup>θ</sup>], [a] y [u] sin ayuda del contexto y cuando las vocales se presentan de manera aislada.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL EXPERIMENTO DE PERCEPCIÓN

La correcta identificación de nueve vocales ([i], [i<sup>r</sup>], [e], [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>], [o], [o<sup>θ</sup>], [a] y [u]), presentadas de manera aislada, ofrece características de no escaso interés. En primer lugar, podemos notar que los hablantes de andaluz oriental perciben contrastes vocálicos más complejos de lo que se creía hasta ahora.

La capacidad para distinguir entre contrastes como [V] vs [V<sup>s/r/θ</sup>] permitiría a estos hablantes resolver oposiciones como *ve* vs *vez*, *coló* vs *color* y *a* vs *haz* mediante la identificación o no identificación de una consonante subyacente en cada uno de esos pares. Esto apoya la teoría de Navarro Tomás (1939, p. 166) acerca de que “la idea general no consiste en el reconocimiento de la diferencia vocálica con la que la distinción se expresa, sino en la conciencia de la perdida de la *s*”. Sin embargo, la cuestión es más compleja de lo que se creía anteriormente, ya que los hablantes de andaluz oriental son capaces de distinguir entre vocales que preceden a distintas consonantes subyacentes ([i<sup>r</sup>] de [i<sup>s</sup>] e [i<sup>θ</sup>]; [e<sup>s</sup>] de [e<sup>r</sup>] y [e<sup>θ</sup>]; [e<sup>r</sup>] de [e<sup>s</sup>] y [e<sup>θ</sup>]; y [o<sup>θ</sup>] de [o<sup>s</sup>] y [o<sup>r</sup>]).

El análisis estadístico presentado en el subapartado anterior explica qué contrastes vocálicos pueden discernir los hablantes de andaluz oriental, aunque no determinan cuál es el rasgo distintivo.

Torreira (2007a) y Ruch y Harrington (2014) consideran que la postaspiración es rasgo caracterizador del andaluz occidental; sin embargo, esta peculiaridad no puede ser así en el andaluz oriental, ya que ninguna de las 1913 vocales analizadas en nuestro estudio presentaba aspiración.

Hammond (1978) estudió el español cubano de Miami, y Figueroa (2000), el español de Puerto Rico. Ambos proponen que la cantidad vocálica actúa como rasgo distintivo en estas variedades de español; por cuestión de espacio, no se ha mediado la duración de las vocales analizadas en el presente estudio,

pero es posible que ésta sirva para distinguir vocales en andaluz oriental.

Por lo demás, resulta interesante observar la relación entre las diversas realizaciones de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ y la correcta identificación de cada una de ellas. La diferencia de la calidad vocálica entre [a<sup>s</sup>], [a<sup>r</sup>] y [a<sup>θ</sup>], y entre [o<sup>s</sup>] y [o<sup>r</sup>], es estadísticamente significativa, aunque los hablantes de andaluz oriental no hayan conseguido distinguir entre estas vocales en el experimento de percepción. Asimismo, la diferencia en cuanto a la calidad vocálica (F1 y F2) de los contrastes [i<sup>r</sup>] vs [i<sup>s</sup>]; [i<sup>r</sup>] vs [i<sup>θ</sup>]; [e<sup>s</sup>] vs [e<sup>r</sup>]; [e<sup>s</sup>] vs [e<sup>θ</sup>]; [e<sup>r</sup>] vs [e<sup>s</sup>]; y [e<sup>r</sup>] vs [e<sup>θ</sup>] no es estadísticamente significativa, pero los individuos fueron capaces de discernir correctamente estos contrastes, y los análisis estadísticos demostraron que la tasa de identificación correcta es estadísticamente significativa. Esto sugiere que la calidad vocálica no es el rasgo distintivo en el que los hablantes de andaluz oriental se basan para reconocer ciertos contrastes vocálicos o, al menos, no el único rasgo. Lo anterior podría indicar que el andaluz oriental usa rasgos suprasegmentales distintos para diferenciar entre vocales que preceden a diversas consonantes apocopadas, lo que ya sugirió Contreras Jurado (1975), quien hablaba de un prosodema de abertura que afectaba a las vocales que precedían a /s/ apocopada y basaba la distinción [V] vs [V<sup>s</sup>] en *-prosodema/+prosodema*. Sin embargo, hemos visto cómo los hablantes de andaluz oriental pueden distinguir entre diferentes vocales *abiertas* (v.gr. [e<sup>s</sup>] vs [e<sup>r</sup>]), por lo que resulta adecuado asumir que este prosodema de abertura actúe de manera gradual, no absoluta. También resulta importante recordar que Contreras Jurado (1975, p. 24) distinguía entre “palabra no afectada por el prosodema de abertura/ palabra sí afectada”; los contrastes analizados en el presente artículo se han basado en vocales aisladas, por lo que es factible asumir que el prosodema no actúe a nivel de palabra, sino de segmento vocalico.

Los datos de los párrafos anteriores parecen corroborar lo expuesto por Alarcos Llorach (1976, p. 122), quien explica cómo las lenguas desarrollan maneras de resolver ambigüedades cuando pierden ciertos contrastes fonológicos. Sin embargo, resulta necesario matizar que no es posible confirmar aún el estatus fonológico de cada una de esas nueve vocales que los hablantes de andaluz oriental logran distinguir; Bybee (2001, p. 55) explica cómo algunos rasgos fonéticos se pueden usar de manera contrastiva, por lo que se necesita un riguroso análi-

sis fonológico del andaluz oriental antes de concluir cuáles son sus fonemas vocálicos.

## CONCLUSIÓN

El propósito inicial de este artículo era estudiar si la apócope de /s/, /r/ y /θ/ en posición final de palabra cambia la calidad de la vocal precedente en distinto grado, para lo cual se analizaron 1913 vocales pronunciadas por 60 hablantes de andaluz oriental. Luego, se llevó a cabo una serie de análisis estadísticos para establecer si las diferencias encontradas en las distintas realizaciones de /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/ eran estadísticamente significativas. Se podría argumentar que es necesario analizar más de 1913 vocales antes de establecer el estado actual del sistema vocalico del andaluz oriental; sin embargo, también es necesario recordar que las muestras analizadas pertenecen al habla espontánea, por lo que consideramos que constituyen un buen punto de partida para el estudio de los efectos de la apócope de /s/, /r/ y /θ/ en las vocales precedentes. Igualmente, consideramos que las diferencias encontradas entre [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] y [V<sup>θ</sup>] también están operativas en el interior de palabra. Sin embargo, este tema debería estudiarse en el futuro, al igual que se debería investigar cuál es el rasgo distintivo de las vocales del andaluz oriental.

Tras el análisis acústico, se hizo un experimento de percepción en el que los hablantes tenían que identificar si cada realización de una vocal que escuchaban pertenecía al grupo [V], [V<sup>s</sup>], [V<sup>r</sup>] o [V<sup>θ</sup>]; se obtuvieron 3 888 respuestas.

Teniendo en cuenta lo expuesto en este estudio, se puede afirmar lo siguiente:

1) el andaluz oriental tiene catorce vocales en posición final de palabra: [i], [i<sup>s/r/θ</sup>], [e], [e<sup>s/r/θ</sup>], [a], [a<sup>s</sup>], [a<sup>r</sup>], [a<sup>θ</sup>], [o], [o<sup>s</sup>], [o<sup>r</sup>], [o<sup>θ</sup>], [u] y [u<sup>s/r/θ</sup>];

2) los hablantes de andaluz oriental pueden identificar si una vocal va seguida o no de /-s/, /-r/ o /-θ/ subyacente;

3) los hablantes de andaluz oriental pueden distinguir nueve vocales en posición final de palabra sin ayuda del contexto: [i], [i<sup>r</sup>], [e], [e<sup>s</sup>], [e<sup>r</sup>], [o], [o<sup>θ</sup>], [a] y [u];

4) es posible que la calidad vocalica ayude a los hablantes de andaluz oriental a diferenciar contrastes vocálicos distintos, pero no es el único rasgo que se utiliza para distinguir contrastes.

tes como [V] *vs* [V<sup>s</sup>] *vs* [V<sup>r</sup>] *vs* [V<sup>θ</sup>]. Los hablantes de andaluz oriental perciben contrastes como [V] *vs* [V<sup>s</sup>] *vs* [V<sup>r</sup>] *vs* [V<sup>θ</sup>] usando algún rasgo suprasegmental; éste podría ser la cantidad vocálica o la intensidad.

## REFERENCIAS

- ALARCOS LLORACH, EMILIO 1958. “Fonología y fonética (a propósito de las vocales andaluzas)”, *Archivum. Revista de la Facultad de Filología*, 8, pp. 193-205.
- ALARCOS LLORACH, EMILIO 1976. *Fonología española*, Gredos, Madrid.
- ALARCOS LLORACH, EMILIO 1983. “Más sobre vocales andaluzas”, en *Philologica hispaniensia: in honorem Manuel Alvar*, Gredos, Madrid, t. 1, pp. 49-56.
- ALONSO, DÁMASO, ALONSO ZAMORA VICENTE y MARÍA JOSEFA CANELLADA DE ZAMORA 1950. “Vocales andaluzas. Contribución al estudio de la fonología peninsular”, *Nueva Revista de Filología Hispánica*, 4, pp. 209-230.
- ALVAR, MANUEL 1955. “Las encuestas del *Atlas lingüístico de Andalucía*”, *Revisita de Dialectología y Tradiciones Populares*, 11, pp. 231-274.
- ALVAR, MANUEL, ANTONIO LLORENTE y GREGORIO SALVADOR 1973. *Atlas lingüístico y etnográfico de Andalucía*, Universidad de Granada-Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Granada.
- BISHOP, JASON B. 2007. “Incomplete neutralization in Eastern Andalusian Spanish: Perceptual consequences of durational differences involved in s-aspiration”, en *Proceedings of the XVI International Congress of Phonetic Sciences, 2007 Saarbrücken, Germany*, pp. 1765-1768.
- BLECUA FALGUERAS, BEATRIZ 2005. “Variación acústica de la vibrante en posición implosiva”, en *Filología y lingüística: estudios ofrecidos a Antonio Quilis*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas-UNED-Universidad de Valladolid, Madrid, pp. 97-111.
- BOERSMA, PAUL y DAVID WEEINK 2016. *Praat: doing phonetics by computer*, 6.0.19 ed.
- BONGIOVANNI, SILVINA 2012. “Are /n+j/ and /p/ neutralized in Buenos Aires Spanish? An initial acoustic analysis”, en *Selected proceedings of the 6th Conference on Laboratory Approaches to Romance Phonology*. Eds. E.W. Willis, P. Martín Butragueño & E. Herrera Zendejas, El Colegio de México, México, pp. 17-29.
- BRADLEY, TRAVIS G. 2014. “Optimality theory and Spanish phonology”, *Language and Linguistics Compass*, 8, pp. 65-88.
- BYBEE, JOAN 2001. *Phonology and language use*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- CARLSON, KRISTIN M. 2012. “An acoustic and perceptual analysis of compensatory processes in vowels preceding deleted post-nuclear /s/ in Andalusian Spanish”, *Concentric: Literacy & Cultural Studies*, 38, pp. 39-67.
- CERDÀ MASSÓ, RAMÓN 1992. “Nuevas precisiones sobre el vocalismo del andaluz oriental”, *Lingüística Española Actual*, 14, pp. 165-182.
- CONTRERAS JURADO, ANTONIO 1975. “Vocales abiertas del plural en andaluz oriental, fonemas o prosodemas”, *Yelmo*, 26, pp. 23-25.

- CORBIN, LINDSEY 2006. *The phonetics and phonology of s-lenition and vowel laxing in Eastern Andalusian Spanish*, tesis, Williams College, Williamstown, MA.
- FIGUEROA, NEYSA 2000. “An acoustic and perceptual study of vowels preceding deleted post-nuclear /s/ in Puerto Rican Spanish”, en *Hispanic linguistics at the turn of the millennium*. Eds. H. Campos, E. Herburger, A. Morales-Font & T. Walsh, Cascadilla Press, Somerville, MA, pp. 66-79.
- GARCÍA MARCOS, JOAQUÍN FRANCISCO 1987. “El segmento fónico vocal + S en ocho poblaciones de la costa granadina”, *Epos. Revista de Filología*, 3, pp. 155-180.
- GERFEN, CHIP 2002. “Andalusian codas”, *Probus*, 14, pp. 247-277.
- GERFEN, CHIP & KATHLEEN HALL 2001. “Coda aspiration and incomplete neutralization in Eastern Andalusian Spanish”, manuscrito, University of North Carolina at Chapel Hill, www. unc. edu/~ gerfen/papers/ GerfenandHall.pdf.
- GÓMEZ ASENSIO, JOSÉ J. 1977. “Vocales andaluzas y fonología generativa”, *Studia Philologica Salmanticensia*, 1, pp. 116-130.
- HAMMOND, ROBERT 1978. “An experimental verification of the phonemic status of open and closed vowels in Caribbean Spanish”, en *Corrientes actuales en la dialectología del Caribe hispánico*. Ed. H. López Morales, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, pp. 33-125.
- HENRIKSEN, NICHOLAS 2017. “Patterns of vowel laxing and harmony in Iberian Spanish: Data from production and perception”, *Journal of Phonetics*, 63, pp. 106-126.
- HERNÁNDEZ CAMPOY, JUAN & PETER TRUDGILL 2002. “Functional compensation and Southern Peninsular Spanish /s/ loss”, *Folia Linguistica Historica*, 36, pp. 31-57.
- HERNÁNDEZ CAMPOY, JUAN MANUEL & JUAN ANDRÉS VILLENA PONSODA 2009. “Standardness and nonstandardness in Spain: Dialect attrition and revitalization of regional dialects of Spanish”, *International Journal of the Sociology of Language*, 21, pp. 181-214.
- HERRERO DE HARO, ALFREDO 2016. “Four mid front vowels in Western Almería: The effect of /s/, /r/, and /θ/ deletion in Eastern Andalusian Spanish”, *Zeitschrift für Romanische Philologie*, 132, 1, pp. 118-148.
- HERRERO DE HARO, ALFREDO 2017. “Four mid back vowels in Eastern Andalusian Spanish: The effect of /s/, /r/, and /θ/ deletion on preceding /o/ in the town of El Ejido”, *Zeitschrift für Romanische Philologie*, 133, 1, pp. 82-14.
- HERRERO DE HARO, ALFREDO 2017a. “The phonetics and phonology of Eastern Andalusian Spanish: A review of literature from 1881 to 2016”, *Íkala*, 22, 2, pp. 313-357.
- HERRERO DE HARO, ALFREDO 2017b. “The vowel /a/ before underlying /s/, /r/, and /θ/ in El Ejido: Four low central vowels in Eastern Andalusian Spanish”, *Dialectología et Geolinguistica*, 25, pp. 23-50.
- HERRERO DE HARO, ALFREDO 2018. “Context and vowel harmony: Are they essential to identify underlying word-final /s/ in Eastern Andalusian Spanish?”, *Dialectología*, 20, pp. 107-145.
- HERRERO DE HARO, ALFREDO 2019. “Consonant deletion and Eastern Andalusian Spanish vowels: The effect of word-final /s/, /r/, and /θ/ deletion on /i/”, *Australian Journal of Linguistics*, 39, 1, pp. 107-131.

- HERRERO DE HARO, ALFREDO en prensa. “The vowel /u/ before deleted word-final /s/, /r/, and /θ/ in Eastern Andalusian Spanish”.
- JIMÉNEZ, JESÚS & MARÍA-ROSA LLORET 2007. “Andalusian vowel harmony: Weak triggers and perceptibility”, Workshop “Harmony in the Languages of the Mediterranean”, 18-21 January, University of Aegean, Rhodes, Greece.
- JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, RAFAEL 1999. *El andaluz*, Arco/Libros, Madrid.
- KIPARSKY, PAUL 1982. *Explanation in phonology*, Foris, Dordrecht-Cinnaminson.
- LÓPEZ MORALES, HUMBERTO 1984. “Desdoblamiento fonológico de las vocales en el andaluz oriental: reexamen de la cuestión”, *Revista Española de Lingüística*, 14, pp. 85-97.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, EUGENIO 1984. *Fonética*, Teide, Barcelona.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, EUGENIO 1995. “En torno a las vocales del español: análisis y reconocimiento”, *Estudios de Fonética Experimental*, 7, pp. 195-218.
- MARTÍNEZ MELGAR, ANTONIA 1986. “Estudio experimental sobre un muestreo de vocalismo andaluz”, *Estudios de Fonética Experimental*, 2, pp. 198-248.
- MARTÍNEZ MELGAR, ANTONIA 1994. “El vocalismo del andaluz oriental”, *Estudios de Fonética Experimental*, 6, pp. 11-64.
- MELGUIZO MORENO, ELISABETH 2007. “La fricativización de /c/ en una comunidad de hablantes granadina”, *Interlingüística*, 17, pp. 748-757.
- MONDÉJAR CUMPIÁN, JOSÉ 1979. “Diacronía y sincronía en las hablas andaluzas”, *Lingüística Española Actual*, 1, pp. 375-402.
- MONROY, RAFAEL & JUAN MANUEL HERNÁNDEZ CAMPOY 2015. “Murcian Spanish”, *Journal of the International Phonetic Association*, 45, pp. 229-240.
- MORRIS, RICHARD E. 2000. “Constraint interaction in Spanish /s/-aspiration: Three peninsular varieties”, en *Hispanic Linguistics at the Turn of the Millennium: Papers from the 3rd Hispanic Linguistics Symposium*. Eds. H. Campos, E. Herburger, A. Morales-Font & T. Walsh, Georgetown University Press-Cascadilla Press, Washington, DC-Somerville, MA, pp. 14-30.
- MOYA CORRAL, JUAN ANTONIO 2010. “El oriente andaluz y el español común”, en *XVI Jornadas sobre la lengua española y su enseñanza*. Eds. J.A. Moya Corra y M. Sosinski, Universidad de Granada, Granada, pp. 101-116.
- NAVARRO TOMÁS, TOMÁS 1938. “Dédoubllement de phonèmes dans le dialecte andalou”, *Travaux de Cercle Linguistique de Prague*, 8, pp. 184-186.
- NAVARRO TOMÁS, TOMÁS 1939. “Desdoblamiento de fonemas vocálicos”, *Revista de Filología Hispánica*, 1, pp. 165-167.
- NAVARRO TOMÁS, TOMÁS, AURELIO M. ESPINOSA y L. RODRÍGUEZ CASTELLANO 1933. “La frontera del andaluz”, *Revista de Filología Española*, 20, pp. 225-277.
- O’NEILL, PAUL 2010. “Variación y cambio en las consonantes oclusivas del español de Andalucía”, *Estudios de Fonética Experimental*, 19, pp. 11-41.
- PEÑALVER CASTILLO, MANUEL 2006. “El habla de Cabra: situación actual”, *Anuario de Estudios Filológicos*, 29, pp. 247-253.
- QUILIS, ANTONIO 1981. *Fonética acústica de la lengua española*, Gredos, Madrid.
- QUILIS, ANTONIO y MANUEL ESGUEVA 1983. “Realización de los fonemas vocálicos españoles en posición fonética normal”, en *Estudios de fonética*. Eds. M. Esgueva y M. Cantarero, Instituto Miguel de Cervantes-Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, pp. 159-252.

- RODRÍGUEZ-CASTELLANO, LORENZO y ADELA PALACIO 1948. "Contribución al estudio del dialecto andaluz: el habla de Cabra (I)", *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 4, pp. 387-418.
- RODRÍGUEZ-CASTELLANO, LORENZO y ADELA PALACIO 1948a. "Contribución al estudio del dialecto andaluz: el habla de Cabra (II)", *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 4, pp. 570-599.
- RUCH, HANNA & JONATHAN HARRINGTON 2014. "Synchronic and diachronic factors in the change from pre-aspiration to post-aspiration in Andalusian Spanish", *Journal of Phonetics*, 45, pp. 12-25.
- SALVADOR, GREGORIO 1957. "El habla de Cúllar-Baza. Contribución al estudio de la frontera del andaluz", *Revista de Filología Española*, 41, pp. 161-252.
- SALVADOR, GREGORIO 1977. "Unidades fonológicas vocálicas en andaluz oriental", *Nueva Revista de Filología Hispánica*, 7, pp. 1-23.
- SANDERS, BENJAMIN P. 1994. *Andalusian vocalism and related processes*, tesis, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- SANDERS, BENJAMIN P. 1998. "The Eastern Andalusian vowel system: Form and structure", *Italian Journal of Linguistics*, 10, pp. 109-136.
- SCHUCHARDT, HUGO 1881. "Die cantes flamencos", *Zeitschrift für Romanische Philologie*, 5, pp. 249-322.
- Team Audacity 2014. Audacity (Version 2.0.2).
- TEJADA GIRÁLDEZ, MARÍA 2012. "Los factores lingüísticos de la /-s/ implosiva en el nivel de estudios altos de Granada", *Normas. Revista de Estudios Lingüísticos Hispánicos*, 2, pp. 185-217.
- TORREIRA, FRANCISCO 2007. "Coarticulation between aspirated-s and voiceless stops in Spanish: An interdialectal comparison", en *Selected proceedings of the 9th Hispanic Linguistics Symposium*. Eds. N. Sagarra & A. Toribio, Cascadilla Press, Somerville, MA, pp. 113-120.
- TORREIRA, FRANCISCO 2007a. "Pre- and postaspirated stops in Andalusian Spanish", en *Segmental and Prosodic Issues in Romance Phonology*. Eds. P. Prieto, J. Mascaró & M.J. Solé, J. Benjamins, Amsterdam, pp. 67-82.
- TORREIRA, FRANCISCO 2012. "Investigating the nature of aspirated stops in Western Andalusian Spanish", *Journal of the International Phonetic Association*, 42, pp. 49-63.
- VALEŠ, MIROSLAV 2014. "Panorama de la sociolingüística andaluza", *Lingüística Pragensea*, 24, pp. 45-54.
- VIDA CASTRO, MATILDE 2004. *Estudio sociofonológico del español hablado en la ciudad de Málaga: condicionamientos sobre la variación de/-s/en la distensión silábica*, Universidad de Alicante, Alicante.
- VILLENA PONSODA, JUAN ANDRÉS 2000. "Identidad y variación lingüística. Prestigio nacional y lealtad vernacular en el español hablado en Andalucía", en *Identidades Lingüísticas en la España Autonómica*. Eds. G. Bonsong y F. Báez de Aguilar González, Iberoamericana-Vervuert, Madrid, pp. 107-150.
- VILLENA PONSODA, JUAN ANDRÉS 2005. "Efectos fonológicos de la coexistencia de modelos ideales en la comunidad de habla y en el individuo. Datos para la representación de la variación fonológica del español de Andalucía", *Interlingüística*, 16, pp. 43-70.

- VILLENA PONSODA, JUAN ANDRÉS 2008. "Sociolinguistic patterns of Andaluzian Spanish", *International Journal of the Sociology of Language*, 193/194, pp. 139-160.
- WULFF, FREDRIK 1889. "Un chapitre de phonétique andalouse", en *Recueil de mémoires philologiques présenté à Monsieur Gaston Paris*, L'imprimerie Centrale, Stockholm, pp. 211-260.
- ZUBIZARRETA, MARÍA LUISA 1979. "Vowel harmony in Andalusian Spanish", *Papers on Syllable Structure, Metrical Structure and Harmony Processes. MIT Working Papers in Linguistics*, 1, pp. 1-11.

## APÉNDICE

**Datos personales:**

Hombre

Mujer

**Edad:** \_\_\_\_\_**¿En qué pueblo vives?** \_\_\_\_\_

Si no has vivido en ese pueblo desde que tienes 4 años, di en qué pueblo vivías antes y cuánto tiempo llevas en el pueblo en el que vives ahora: \_\_\_\_\_

Señala con un círculo la respuesta correcta. Si cometes un error, tacha la respuesta incorrecta y señala con un círculo la respuesta correcta.

1	a	as	ar	az	17	i	is	ir	iz
2	a	as	ar	az	18	i	is	ir	iz
3	a	as	ar	az	19	i	is	ir	iz
4	a	as	ar	az	20	i	is	ir	iz
5	a	as	ar	az	21	i	is	ir	iz
6	a	as	ar	az	22	i	is	ir	iz
7	a	as	ar	az	23	i	is	ir	iz
8	a	as	ar	az	24	i	is	ir	iz
9	e	es	er	ez	25	o	os	or	oz
10	e	es	er	ez	26	o	os	or	oz
11	e	es	er	ez	27	o	os	or	oz
12	e	es	er	ez	28	o	os	or	oz
13	e	es	er	ez	29	o	os	or	oz
14	e	es	er	ez	30	o	os	or	oz
15	e	es	er	ez	31	o	os	or	oz
16	e	es	er	ez	32	o	os	or	oz
					33	u	us	ur	uz
					34	u	us	ur	uz
					35	u	us	ur	uz
					36	u	us	ur	uz
					37	u	us	ur	uz
					38	u	us	ur	uz
					39	u	us	ur	uz
					40	u	us	ur	uz