

**VOCALES ESVARABÁNICAS EN GRUPOS  
CONSONÁNTICOS CON ELEMENTO LATERAL**

KIRK WIDDISON  
*Illinois State University*  
widdison@ilstu.edu

## **RESUMEN**

Este estudio examina la producción y percepción de los grupos consonánticos españoles cuyo segundo segmento es [l]. Esta lateral tiene rasgos vocálicos en su señal acústica, los cuales forman parte íntegra del sonido en base a su producción. Se analiza la naturaleza acústica de las características vocálicas inherentes en [l] con medios espectrográficos y luego se valora la importancia lingüística de estos indicios en la audición mediante una prueba perceptiva. En un experimento donde las vocales átonas que separan dos consonantes se abrevian poco a poco, los oyentes tienden a perder de conciencia la vocal ante lateral más que ante consonante no lateral. Este estudio apoya una explicación fonética para la síncope vocálica en grupos consonánticos con elemento lateral en la evolución del español.

## **ABSTRACT**

This study examines the production and perception of Spanish consonant groupings whose second member is [l]. This lateral sound has vowel-like features in its speech signal, which is a natural component of its production characteristics. The acoustic nature of the vocalic qualities of Spanish [l] is reviewed by spectrographic means, whereas listeners' linguistic awareness of this information is assessed through a perceptual test. An experiment in which unstressed vowels separating consonant clusters are gradually shortened reveals that sequences involving laterals are more sensitive to this effect than non-lateral groups. Results add support to an explanatory basis for the historical creation of Spanish blends through vowel syncope based on the phonetics of the language.

## 1. INTRODUCCIÓN

A través de los años, la combinación de consonantes obstruyentes y líquidas en español ha propiciado la aparición y desaparición de una vocal intercalada. La evidencia histórica sugiere que la formación de los nuevos grupos secundarios tras la síncope de vocales átonas se fomentó por las secuencias respaldadas con líquida (Lloyd 1987: 114). Es posible que la presencia de grupos originarios de tales combinaciones haya servido de puente para acoger los cambios de tipo TAB(U)LA > *tabla* y TEMP(O)RANU > *temprano*. Para los siglos X y XI, se registra el caso contrario en el que aparece una vocal efímera en los mismos entornos, así como en *eglesia* > *egelesia* y *Cristo* > *Kiristo* (Menéndez Pidal 1929: 196). M.P. apunta que la vocal que surge en este entorno, ya sea posición protónica o postónica, a veces es de la misma clase que la vocal acentuada y otras veces no (1929:195). También acierta que este fenómeno, por muy esporádico que fuera, está ligado al primero por ser una pronunciación culta frente a la inestabilidad de la vocal en proximidad de la líquida (1929:127). Este estudio propone examinar la percepción de vocales átonas en base a los rasgos acústicos que presenta [l] a fin de precisar la relación observada.

## 2. ANÁLISIS ACÚSTICO

Las laterales y vibrantes comprenden la clase auditiva llamada líquida, sonidos híbridos que están a medio camino entre consonantes y vocales (Quilis y Fernández 1982: 121). Aunque su señal acústica contiene los indicios asociados con la constricción articulatoria, también encierra algunas cualidades espectrales típicas de las vocales.

Las figuras 1 y 2 ofrecen una representación espectrográfica junto a la imagen oscilográfica de palabras ejemplares con obstruyentes seguidas de [r] y [l] respectivamente.

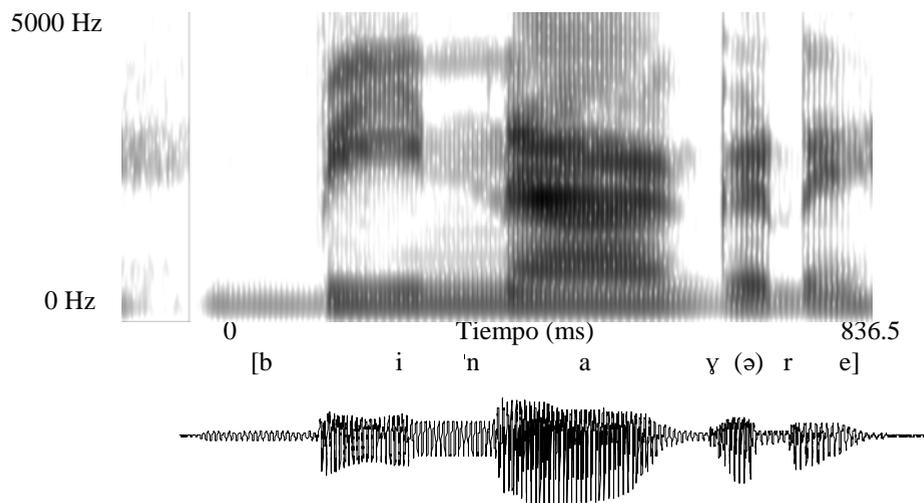


Figura 1. *Vinagre. Sonograma y oscilograma. El elemento parentético (?) indica el tramo que corresponde a una vocal intrusiva.*

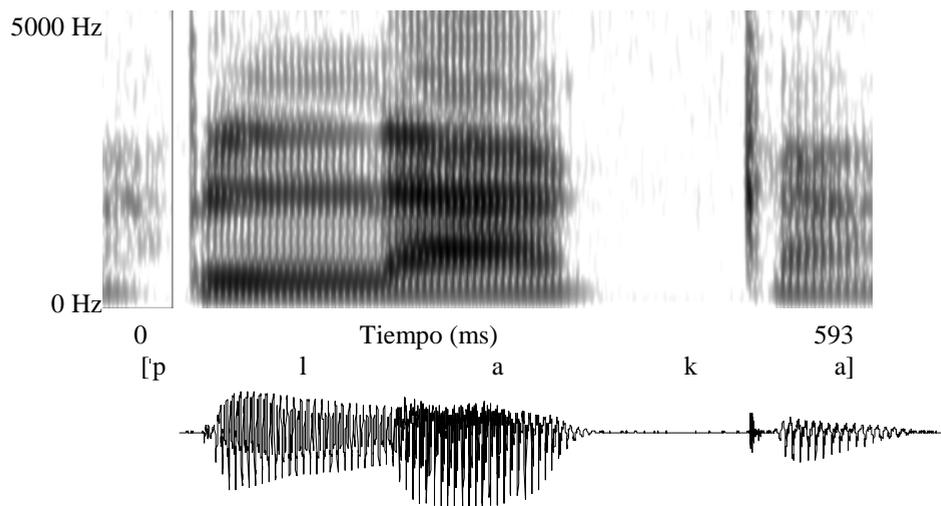


Figura 2. *Placa. Sonograma y oscilograma.*

El caso de la vibrante [r] es muy conocido. Se hace constar la presencia de una vocal esvarabática, la cual coincide con el elemento parentético ([ə]) en la figura 1, a consecuencia de restricciones articulatorias en la producción de tal secuencia de sonidos. El elemento vocálico es un efecto automático e inconsciente que se hace en la transición entre obstruyente y vibrante. Navarro Tomás observa que esta vocal intrusiva puede ser aún más larga que la misma [r] (1957: 116). Gili Gaya calcula la duración de esta vocal en 47 ms (1921: 275), pero Quilis sometió muestras del fragmento vocálico al análisis sistemático y apuntó que tiene una duración media de 32 ms (1970: 101).

La combinación de obstruyente más lateral no produce semejante quiebra de la señal acústica que pudiera interpretarse como vocal. Al igual que las oclusivas, las transiciones en la intensión y la distensión de [l] presentan las señales acústicas más salientes para su identificación consonántica (Pickett 1986: 156). No obstante, el tramo tensivo de [l] presenta características que en gran parte imitan a las cualidades de una vocal: fuerte energía concentrada en las zonas de baja y media frecuencia (Pickett 1986: 188). Con una estructura formántica marcada, la cual es obvia a la vista en la muestra representada en la figura 2, el perfil espectral de la lateral se parece al vocálico aunque no se empareje exactamente en su frecuencia con ninguna de las vocales españolas. Además de estos rasgos espectrales, las laterales y vocales coinciden en lo temporal siendo segmentos de larga duración.

Los rasgos acústicos a semejanza vocálica que definen a las líquidas dejan a estos sonidos matizados de modo que el grupo consonántico con y sin líquidas es muy diferente en el campo auditivo. Se puede decir que el primer grupo proporciona un entorno vocálico enriquecido mientras que el segundo resulta en uno empobrecido. Las figuras 3 y 4 dan una representación esquemática de estas diferencias perceptivas.

C	Líquida	V
---	---------	---

Figura 3. *Grupo consonántico CLV, de entorno vocálico enriquecido.*

C	C	V
---	---	---

Figura 4. *Grupo consonántico CCV, de entorno vocálico empobrecido.*

### 3. TEORÍA AUDITIVA

Se puede explicar la propensión histórica de la síncope y el epéntesis vocálicos en el entorno líquido al enmarcar los antecedentes acústicos en una teoría de percepción orientada al oyente. En breve, las exigencias productivas favorecen a una estrategia coarticulatoria por parte del hablante, lo cual resulta en una señal cuyos rasgos segmentales se mezclan y se funden en asincronías temporales. La tarea auditiva consiste en desenredar los rasgos disociados de sus sonidos originales y descontar cualquier otra distorsión esporádica que haya surgido de la producción para llegar a la pronunciación correcta (véase Ohala 1993 y Lindblom 1996). Si el oyente se equivoca en su empeño correctivo se asientan las precondiciones que pueden originar un cambio fonético, lo cual podría generalizarse posteriormente al nivel sistémico en base a las vías cognitivas y sociales que conducen a la propagación lingüística.

La aparición de una vocal epentética en un entorno líquido mencionado en la introducción pudo deberse a una audición hipocorrectiva. Puesto que la líquida presenta rasgos vocálicos como parte íntegra de su señal, el oyente no suele dar mayor importancia a este efecto automático que acompaña a los importantes indicios acústicos radicados al margen consonántico (véase figura 5). Mas si se le escapa este detalle, puede emparejar este efecto a semejanza vocálica con una sonante hecha con plena intención por parte del hablante, lo cual no es el caso. De ahí que *ig<sup>l</sup>lesia* se oíría como *igelesia*, un proceso esquematizado en la figura 6. El entorno vocálico empobrecido, sin líquida, no motivaría tal conclusión errónea.



Figura 5. *Percepción correcta de grupos consonánticos con líquida.*

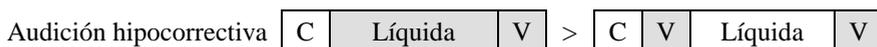


Figura 6. *Percepción errónea de grupos consonánticos con líquida.*

Por otra parte, la síncope vocálica descrita en el párrafo introductorio pudo haberse acelerado en un entorno líquido debido a una audición hipercorrectiva. De

costumbre, el oyente tomaría en cuenta que las vocales átonas de esa época se abreviaban y las oiría siempre cuando presentaran una duración mínima (véase figura 7). Mas, es posible que el oyente sobrepasara los límites de la corrección auditiva tomando parte de la vocal átona antecedente como consecuencia automática de este segmento consonántico y descartándola como un efecto no intencional del hablante. La figura 8 esquematiza el proceso en el que *táb(u)la* se reduciría a *tabla*. De manera que, una vocal abreviada desaparecería más rápido bajo tales condiciones que en un entorno vocálico empobrecido (CC), donde no existe motivo alguno para equivocarse de la misma manera

Audición correctiva 

C	V	Líquida	V
---	---	---------	---

 > 

C	V	Líquida	V
---	---	---------	---

Figura 7. *Percepción correcta de secuencias de consonante + vocal átona + líquida.*

Audición hipercorrectiva 

C	V	Líquida	V
---	---	---------	---

 > 

C	Líquida	V
---	---------	---

Figura 8. *Percepción errónea de secuencias de consonante + vocal átona + líquida.*

#### 4. HIPÓTESIS

Se propone poner a prueba las especulaciones teóricas presentadas en el apartado anterior mediante un experimento que reproduce las condiciones históricas en el laboratorio. El presente estudio se limita a examinar el caso de la reducción vocálica. La predicción hipotética que corresponde a la síncopa originada por la audición hipercorrectiva representada en la figura 8 se formula así:

La abreviación vocálica de C(V)L y C(V)C conllevará a la percepción de CL antes que CC.

El experimento elaborado a continuación enfoca exclusivamente la lateral [l] como prototipo de las líquidas. Una extensión de este mismo procedimiento para las vibrantes está en marcha y quedará para otro informe.

## 5. DISEÑO EXPERIMENTAL

Se preparó una lista de 60 palabras enumeradas que incluía formas necesarias para el experimento y otras palabras extrañas para distraer. Un hablante nativo sirvió de informante, grabándose en cinta casete en un laboratorio tranquilo a un ritmo de lectura moderado. El informante era un joven colombiano, licenciado que cursaba estudios avanzados en un programa de maestría en el Departamento de Lenguas Extranjeras en la Universidad Estatal de Illinois.

El corpus experimental se creó de una selección de 10 palabras para manipular: 5 de prueba y otras 5 de control (véase tabla 1). Esta selección se hizo con el objetivo de estudiar formas con una variedad de vocales en las posiciones léxicas protónica y postónica. El experimento que puso a prueba la hipótesis sobre la síncopa vocálica se elaboró en base a estos dos grupos de palabras.

PRUEBA	CONTROL
Cópula <sup>1</sup>	Ese peso
Golosa	Páseme
Avalar	Esa capa
Átalas	Cósete
Regalar	Lapicito

Tabla 1. *Palabras usadas en el experimento.*

Las palabras se convirtieron en forma digital y se sometieron al análisis y la manipulación usando el *software* Praat 4.0.5 disponible en la red electrónica a

<sup>1</sup> Los estudios acústicos no concuerdan en el estado preciso de la vocal que surge entre obstruyente y líquida. Quilis (1981) indica que esta vocal tiene el mismo timbre que su vocal núcleo silábico. Ramírez (inédito) registra una preferencia para [ə], lo cual apoya la intuición de Menéndez Pidal (1929) de que fuera de “valor indeterminado”. Amador (inédito) encontró que los formantes de la vocal epentética coinciden en general con los del núcleo silábico, pero la percepción de ésta favorece una vocal central debido a la naturaleza de la consonante antecedente. Para los fines experimentales, todos los pares de palabras con y sin vocal se prepararon conforme a los hallazgos de Quilis, menos *cópula / copla*.

www.fon.hum.uva.nl/praat/ gracias a Paul Boersma y David Weenink de la Universidad de Amsterdam. Las palabras se pasaron por un filtro de 20 kHz para reducir el ruido de alta frecuencia y al mismo tiempo se eliminaron los trechos de silencio que acompañaban a la grabación original.

Se midió la duración de las vocales átonas que intercalaban CL y CC en los grupos de prueba y control respectivos. Estas vocales variaban entre 62 y 72 ms en su mayoría excepto la [a] de *esa capa* que era de 89 ms. Se prepararon 4 fichas de cada palabra, eliminando gradualmente 3-4 pulsos glotales de la vocal intercalada hasta que ésta quedó abreviada por completo. La primera ficha era original sin abreviación vocálica alguna y las otras tres contenían la vocal reducida a razón de un medio de 25 ms en forma progresiva, con la última sin ningún vestigio de vocal. Se hicieron 2 repeticiones de cada ficha, recogiendo 40 estímulos (2 x 4 x 5) por grupo, de prueba y de control, para un total de 80.

La prueba auditiva presentó los 80 estímulos, revueltos al azar y presentados en forma de una lista enumerada con un intervalo de 3 segundos entre los estímulos. Los 10 sujetos que participaron en la prueba eran hablantes nativos de varios dialectos: España, México, Venezuela, Colombia y Nicaragua. Todos eran universitarios a diferentes niveles de estudios en la Universidad Estatal de Illinois. La prueba se administró en el despacho del investigador con los estímulos presentados por computadora. Los sujetos escucharon los estímulos por audífonos y tenían que indicar la palabra oída marcando en una hoja de respuestas tras una selección binaria.

## 6. RESULTADOS

Se recogieron 400 respuestas (40 estímulos x 10 sujetos) por cada grupo de prueba y de control. La figura 9 muestra los resultados conjuntos de las 5 palabras de prueba y la figura 10 los de las 5 palabras de control, ambos ajustados para tener en cuenta los efectos de conjetura en este tipo de tarea. Los puntos en cada gráfico representan la abreviación vocálica progresiva realizada en las 4 fichas de cada palabra. El cruce de las dos líneas indica el momento cuando la percepción de los estímulos sobrepasa el 50% de las 2 categorías posibles, en este caso, cuando se deja de oír una vocal intercalada.

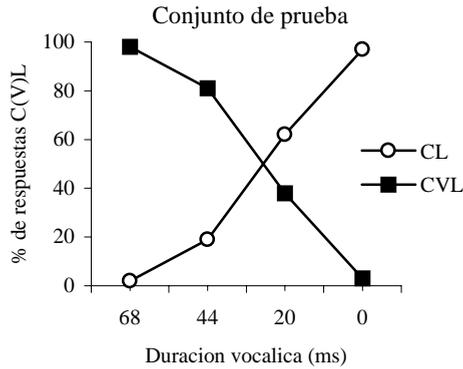


Figura 9. Percepción de CVL con abreviación vocálica.

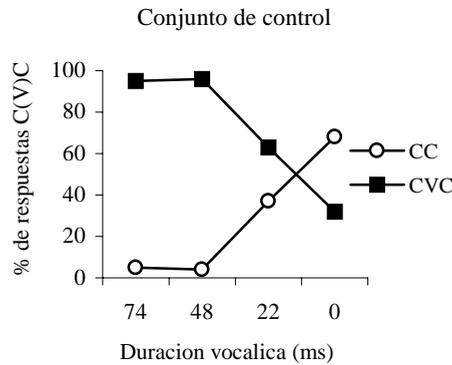


Figura 10. Percepción de CVC con abreviación vocálica.

Se presentan los resultados conjuntos de percepción para los 2 grupos de palabras porque no había nada en el comportamiento de los sujetos ni de las palabras individuales que llamara la atención, con una sólo excepción. La percepción de *lapicito* (control) nunca sobrepasó un 50% a favor de *lapsito* aun cuando la

abreviación vocálica era completa. Se puede buscar una explicación<sup>2</sup> por esta anomalía recurriendo a la naturaleza acústica de las oclusivas sordas en posiciones prenuclear y posnuclear. La [p] final de sílaba carece de un momento explosivo al margen, el cual representa un rasgo notorio de la [p] inicial de sílaba. Será este indicio saliente que los oyentes captan y asocian con *lapicito* aunque no queda ningún vestigio de la vocal.

Lo que interesa para el experimento es comparar los resultados del grupo de prueba con los del grupo de control. La figura 11 superpone los datos de los 2 gráficos anteriores para facilitar esta comparación. Se ha ajustado el dominio temporal tomando la duración media de los dos grupos ya que no coincidían exactamente. Además, se ha suprimido la línea secundaria que marcaba el cruce de percepciones para simplificar la exposición.

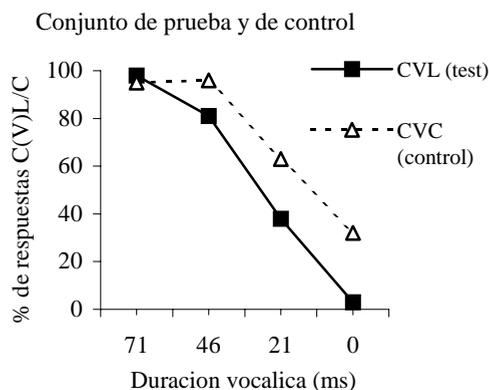


Figura 11. *Percepción de C(V)L y C(V)C con abreviación vocálica.*

La percepción de una vocal en los controles es más fuerte ante la abreviación que en el caso de las palabras de prueba. El cruce de percepción a favor de CL ocurre relativamente más temprano, cuando todavía quedan 27 ms de vocal. Cabe notar que este punto crítico en el que se empieza a percibir una vocal plena coincide con

<sup>2</sup> Otra explicación, sugerida por un revisor anónimo, es que *lapsito* (diminutivo de *lapsos*) sufre de algún efecto de frecuencia. Puede ser que la baja incidencia de esta forma en el uso cotidiano haya influido en la tarea de reconocimiento léxico. El hecho de que las otras formas menos comunes del corpus no muestran el mismo efecto hace pensar en otro motivo, tal como el fonético.

la duración media para la vocal parásita ya mencionada (véase Quilis 1970: 101). La percepción de CC no se da en su mayoría sino hasta que la vocal se haya abreviado a 12 ms. Puesto que no hay ninguna evidencia lingüística para una vocal esporádica en este entorno, la percepción de una vocal intercalada resulta muy luego. Estos resultados apoyan a la hipótesis experimental, que sugiere que los oyentes se disponen a perder de “vista” una vocal abreviada dentro del rico entorno vocálico que presenta la lateral. Por lo contrario, una porción vocálica mucho más pequeña resalta al oído en el entorno fonético consonántico no líquido.

## 7. CONCLUSIÓN

Este estudio aboga por una base fonética tras la variación histórica manifestada en las combinaciones de obstruyentes más lateral con una vocal átona intercalada. Las laterales contienen rasgos acústicos cuasi-vocálicos, por lo que ofrecen un entorno propicio para la percepción errónea de una vocal evanescente. Sometido a pruebas experimentales, el postulado diacrónico que los grupos CVL acomodaron la reducción vocálica en otras secuencias halla apoyo objetivo en el laboratorio. Parece bastante probable que el fenómeno contrario, la aparición de vocales intrusivas en las secuencias CL, se relacione con esta preferencia para la síncope (tal como afirma Menéndez Pidal), aunque este postulado queda por comprobarse. En un futuro próximo, conviene extender este análisis sobre el comportamiento de las obstruyentes más líquidas a las vibrantes. Los estudios sobre la naturaleza articulatoria y acústica de [r] sugieren amplio motivo para la misma percepción vocálica en su señal. (Martínez Celdrán y Rallo 1995; Martínez Celdrán 1997; Massone 1988; Quilis 1970, 1981). Es de esperar que elaboraciones posteriores de este paradigma experimental afirme lo demostrado aquí.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADOR, M. (inédito): «The Automatic Vowel of Cr Clusters», Departamento de Lingüística, Universidad de California-Berkeley, Circa 1987.
- GILI GAYA, S. (1921): «La r simple en la pronunciación española», *Revista de Filología Española*, 8, pp. 271-278.
- LINDBLOM, B. (1996): «Role of articulation in speech perception: Clues from production», *Journal of the Acoustical Society of America*, 99, pp. 1683-1694.

- 
- LLOYD, P. (1987): *From Latin to Spanish. Volume I: Historical Phonology and Morphology of the Spanish Language*, Philadelphia, American Philosophical Society.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (1997): «El mecanismo de producción de la vibrante apical múltiple», *Estudios de Fonética Experimental*, VIII, pp. 85-98.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. y L. RALLO (1995): «[r-r]: ¿Dos clases de sonidos», *Estudios de Fonética Experimental*, VII, pp. 179-194.
- MASSONE, M.I. (1988): «Estudio acústico y perceptivo de las consonantes nasales y líquidas del Español», *Estudios de Fonética Experimental*, III, pp. 13-34.
- MENÉNDEZ PIDAL, R. (1929): *Orígenes del español*, Madrid, Hernando.
- OHALA, J. (1993): «Coarticulation and Phonology», *Language and Speech*, 36, pp. 155-170.
- PICKETT, J. (1986): *The Sounds of Speech Communication*, Austin, Pro-Ed.
- QUILIS, A. (1970): «El elemento esvarabático en los grupos [pr, br, tr]», *Phonetique et Linguistique Romaines: Melanges offerts a M. Georges Straka*, Lyon-Strasbourg, Societe de Linguistique Roman, pp. 99-104.
- QUILIS, A. (1981): *Fonética acústica de la lengua española*, Madrid, Gredos.
- QUILIS, A. y J. FERNÁNDEZ (1982): *Curso de Fonética y Fonología Españolas*, Madrid, CSIC.
- NAVARRO TOMÁS, T. (1957): *Manual de Pronunciación Española*, New York, Hafner.
- RAMÍREZ, C. (inédito): «Characterization of the Epenthetic Vowel Between the Clusters Formed by Stop + Flap in Spanish», Ponencia dada en la conferencia *Laboratory Approaches to Spanish Phonology*, University of Minnesota, 6-7 de septiembre de 2002.