



## Variación en la secuencia /kt/ en español centropeninsular: Estudio sincrónico y aplicaciones diacrónicas

Clara Luna García García de León

Universidad Internacional Menéndez Pelayo  
claralunagarcia@gmail.com

Submitted: 03/03/2014. Accepted: 20/12/2014. Available on line: 18/11/2015

**Citation / Cómo citar este artículo:** García García de León, C. L. Variación en la secuencia /kt/ en español centropeninsular: Estudio sincrónico y aplicaciones diacrónicas. *Loquens*, 2(1), e016. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/loquens.2015.016>

**RESUMEN:** En el ámbito hispánico, la fonética y la fonología diacrónicas han quedado a la zaga de los avances metodológicos en lingüística histórica. Sin desdeñar el valor de la bibliografía tradicional, este artículo aboga por un enfoque renovado e interdisciplinar. Como ejemplo, se analiza la evolución del grupo /kt/ del latín al español. Se presenta un estudio experimental de la secuencia /kt/ en hablantes del área de Madrid y se argumenta cómo los datos empíricos de la sincronía enriquecen las perspectivas tradicionales de los trabajos diacrónicos. Finalmente, se invita a una reflexión sobre posibles vías de renovación metodológica en el campo de la fonética histórica.

**Palabras clave:** interfaz sincronía-diacronía; cambio fonético; español; secuencia /kt/.

**ABSTRACT:** *Variation in the /kt/ sequence in Castilian Spanish: Synchronic study and diachronic applications.*— Diachronic phonetics and phonology in Spanish have not kept up to date with the latest methods in historical linguistics. Though acknowledging the value of traditional bibliography, this paper advocates an interdisciplinary, more modern approach. By way of example, an analysis is proposed of the evolution of /kt/ from Latin to Spanish. An experimental study of the sequence /kt/ in speakers from the Madrid area serves to argue that empirical synchronic data are an invaluable contribution that improve traditional views into diachrony. This paper seeks to invite reflection on possible ways of methodological renovation in the field of historical phonetics.

**Keywords:** synchrony-diachrony interface; sound change; Spanish; /kt/ sequence.

### 1. INTRODUCCIÓN

En un mundo donde la interdisciplinariedad es la clave del avance científico, resulta llamativo el abismo metodológico y teórico existente entre dos áreas del estudio lingüístico: la diacronía y la sincronía. Investigadores como Ohala (1971, 1981, 1987, 1989, 1993a, 1993b, 2005) y Blevins (2004, 2006) han trabajado para tender puentes entre ambas áreas y plantear nuevos enfoques que permitan una simbiosis entre el estudio histórico-documental y el sincrónico-experimental en las lenguas del mundo. Siguiendo la estela de estos autores, el presente trabajo reflexiona sobre las interesantes posibilidades que ofrecen para el ámbito hispánico estas propuestas, las cuales fueron ya tomadas en cuenta por Rost Bagudanch (2008, 2009, 2011), cuyos estudios han de ser mencionados en este punto por ser pioneros en la aplicación de estos nuevos enfoques dentro de la lingüística española.

### 2. OBJETIVOS GENERALES

Como objetivo principal, con este trabajo se quiere defender la necesidad de un cambio teórico y metodológico en los estudios fonéticos del ámbito diacrónico. Al servicio de esta tarea, se centra la atención en el grupo fónico /kt/ y en su evolución del latín al español. El primer paso de la investigación, por ende, es un cotejo bibliográfico exhaustivo de las propuestas evolutivas de referencia dentro del ámbito hispánico, de las cuales se analizan tanto sus virtudes como sus flaquezas. En segundo lugar, se estudian algunas propuestas ligadas al ámbito experimental de la fonética que, precisamente, constituyen una buena defensa para la integración de ambas áreas del estudio lingüístico en pro de mejores resultados.

Dado que el ánimo de este trabajo no es únicamente revisionista, sino que pretende mostrar las bondades de la aplicación práctica de cuanto aquí se defiende, se lleva a

cabos, por último, un estudio de la secuencia /kt/ desde el ámbito sincrónico, empleando la metodología experimental pertinente. El interés de este análisis es observar la variación alofónica que presenta actualmente el grupo /kt/ en una muestra poblacional que, a priori, debería reflejar en su habla una relativa proximidad al estándar del español peninsular. Los detalles de este estudio se expondrán más adelante, pero debe señalarse en este punto que la decisión de estudiar dicha muestra responde a la necesidad de obtener unos resultados conservadores, un espectro de variación alofónica que pueda ser tomado como punto de referencia de mínima variación. De esta suerte, las inferencias que surjan de los datos experimentales se relacionarán más directamente con la propia inestabilidad de la secuencia /kt/ (por ejemplo, en relación con los efectos de la posición de coda silábica en un sonido oclusivo como /k/) que con factores dialectales, sociolectales o contextuales en la situación comunicativa.

Dicho todo esto, ¿por qué resulta interesante estudiar la variación alofónica? En primer lugar, porque esta es *conditio sine qua non* para todo cambio fonético-fonológico (Blevins, 2004, 2006; Ohala, 1993a, 1993b, 2005). Aunque no se puede viajar en el tiempo y analizar experimentalmente la variación alofónica de hablantes de otras épocas, los datos que pueden recogerse en la actualidad son un complemento interesante para los estudios diacrónicos. No se trata de trasladar los datos de una época a otra, pues sería un anacronismo y se estarían pasando por alto, además, multitud de factores importantes para la variación y el cambio (*i. e.* contacto con otras lenguas, situación dialectal de la población, nivel de estandarización y normalización lingüísticas, etc.). La razón principal para tener en cuenta datos de orden sincrónico relacionados con la variación alofónica es que hay constantes históricas, como la configuración del tracto vocal, y tendencias generales en las lenguas del mundo cuyo estudio puede suponer una aportación muy interesante para los estudios históricos, lo cual fue ya defendido, en parte, por los lingüistas neogramáticos en el siglo XIX.

Todas estas cuestiones se retomarán y desarrollarán más adelante, de modo que solamente queda aclarar que el orden de exposición de este artículo se corresponde con el hilo de pensamiento que se ha seguido hasta este punto: primero, la revisión de las propuestas diacrónicas tradicionales; segundo, la consideración de nuevas propuestas; tercero, los resultados del estudio de la variación alofónica en el grupo /kt/ y, por último, una discusión general que toma en consideración todo lo anterior.

### 3. EL ENFOQUE DIACRÓNICO TRADICIONAL

En esta revisión bibliográfica, se contemplan las propuestas de autores de referencia en el ámbito románico e hispánico, tales como Meyer-Lübke (1890), Menéndez Pidal (1950), Lapesa (1980), Ariza Viguera (1994, 1995), Penny (1991/2001) y Lloyd (1987/2003). Se centra la atención en las obras de estos autores por su general vigencia en los estudios actuales de fonética y fonología

históricas, así como por la creencia de que dichos trabajos merecen una revisión teórica profunda que permita servir de ellos en futuros estudios sin mantener ciertas nociones que, posiblemente, deban superarse en pro de mejores resultados. Todos estos autores tienen en común la descripción del cambio /kt/ > /tʃ/ del latín al castellano según los siguientes estados evolutivos: /kt/ > [xt] > /it/ > /tʃ/. Existen entre ellos, sin embargo, algunos puntos discordantes que han de comentarse.

Si bien los autores nombrados coinciden en señalar [xt] como el paso siguiente a /kt/ y en dejar de lado la variación alofónica— con su correspondiente competencia entre realizaciones—, difieren notablemente en matices terminológicos: «la oclusión se debilitó y dio lugar a una fricativa ([x])» (Lloyd, 1987/2003, p. 404); «esta oclusiva velar se hizo primero fricativa» (*ibid.*, p. 404); «se fricativizaron (en /x/)» (Penny, 1991/2001, p. 89); «la k final de sílaba, y por tanto más débil que la t inicial de sílaba, se deja atraer hacia el punto de articulación de ésta, y de velar se hace postpalatal, kt, relajándose en fricativa prepalatal dorsal sorda ɣ̥» (Menéndez Pidal, 1941, p. 143); «se pronunció como un sonido velar fricativo sordo» (Ariza Viguera, 1995, pp. 118–119); «se admite generalmente que la k del grupo kt en el romance occidental pasó primero a x» (Jungemann, 1955, p. 206); «\*k delante de \*t también se hizo fricativa» (*ibid.*, p. 205); «el paso de CT > χt» (Baldinger, 1958/1972, p. 240).

De acuerdo con las propuestas de los citados autores, el siguiente paso evolutivo es la semivocal palatal (o yod cuarta). En este caso, también se encuentra un repertorio de variantes terminológicas muy interesante: «esta oclusiva velar se hizo primero fricativa, y después semivocal palatal» (Lloyd, 1987/2003, p. 404); «previamente se fricativizaron (en /x/) y después se transformaron en una yod [j̥]» (Penny, 1991/2001, p. 89); «llegando ya en latín vulgar el grupo a este grado ɣ̥t, ocurre generalmente que la ɣ̥ se hace sonora bajo la influencia de la vocal precedente, y se vocaliza: ɣ̥t > yt > jt» (Menéndez Pidal, 1941, p. 143); «se pronunció como un sonido velar fricativo sordo para vocalizarse en una yod» (Ariza Viguera, 1995, pp. 118–119); «luego avanzó por el influjo de la t siguiente a la posición palatal, sonorizándose en j» (Jungemann, 1955, p. 206); «el grupo kt ha evolucionado a it» (*ibid.*, p. 205).

Por último, donde mayor disparidad se observa es en la descripción del resto del proceso evolutivo. Resulta interesante observar que algunos de los autores sí tratan explícitamente la variación alofónica en este punto, posiblemente debido a la variación que registran en el corpus documental de sus investigaciones. Lloyd (1987/2003) señala como paso siguiente a la aparición de la semivocal palatal: «la combinación resultante de esta palatalización se trató de diferentes maneras, dependiendo tanto de la región geográfica como de la naturaleza de la consonante siguiente» (p. 404). Penny (1991/2001) habla de dos efectos de la semivocal palatal:

Por una parte provoca, por medio de la metafonía [...], el cierre de la vocal precedente, que más tarde suele combinarse con ella. Por otra, ejerce un efecto asimili-

lador sobre la consonante siguiente [...], lo cual da lugar a la aparición de nuevos fonemas palatales. (p. 89)

Menéndez Pidal (1941), por su parte, propone una descripción con amplio detalle fonético:

La *y̆* o *y* mantiene por más tiempo la energía de su articulación, con fuerza bastante para atraer a la *t*, haciéndola prepalatal: *yt* > *yʧ*; al retraerse, la *ʧ* pierde su estructura [sic] apical para hacerse dorsal y naturalmente algo mojada como la *y*, recibiendo con esta dorsalidad un elemento de africación *tʃ* o *tj*, que hace tomar a la *ʧ* un timbre más chicheante hasta resultar *ç*: así tenemos *yʧ* *y̆* > *y̆ç* que luego se simplifica en *ç* = *ch*. (p. 143)

Ariza Viguera (1995), por otro lado, resume el resto del proceso a partir de la semivocal palatal de la siguiente manera: «esta yod generalmente palatalizó a la *T*. Puesto que *T* es un fonema oclusivo sordo, la palatal resultante fue un fonema oclusivo (= africado) sordo» (pp. 118–119). En último lugar, Jungemann (1955) propone: «*kt* ha evolucionado a *it*, que ulteriormente en algunos dialectos ha pasado a *š̆*» (p. 205). Más adelante, también señala: «la *t* del grupo *it* fue palatalizada por la *ĭ* a *š̆*, que absorbió la semivocal *i* después de inflexionar esta en algunos casos la vocal precedente» (*ibid.*, p. 207).

Resumidas y comparadas las propuestas tradicionales de cambio /kt/ > /tʃ/ del latín al español, quedan por comentar aspectos como la influencia de algún sustrato lingüístico o la datación de ciertos estados evolutivos. En cuanto a la primera cuestión, algunos autores defienden la influencia de un sustrato celta para la aparición de la fricativa velar sorda y de la semivocal palatal con su respectiva “vocalización” (Bustos Tovar, 1960, p. 132; Jungemann, 1955, pp. 205–226; Meyer-Lübke, 1890). Otros autores, por su parte, no descartan la existencia de dicho sustrato celta, pero prefieren verlo como un factor más en la evolución (Ariza Viguera, 1995, p. 119; Lloyd, 1987/2003, p. 404). Finalmente, algunos optan por evitar esta polémica (Penny, 1991/2001, p. 89). Por otro lado, es interesante señalar que Jungemann (1955, pp. 206–207) encuentra la realización de /k/ como [x] en los dialectos mozárabes, en osco-umbro, en germánico, en griego medio y moderno, en eslavo antiguo y en avéstico. En cuanto a los dialectos mozárabes, destaca la aportación documental de Menéndez Pidal (1950, p. 283), que señala la aparición de [h] y [x] en casos escritos con grafías árabes, lo cual es respaldado por Jungemann (1955, p. 208) tanto para [h] como para [x], y solo para [x] por Ariza Viguera (1995, pp. 118–119). Asimismo, destaca la aportación documental de Peñarroja Torrejón (1990, pp. 432–433), quien recoge más ejemplos de las realizaciones [x] y [h] en escritura aljamiada y reflexiona sobre las correspondencias grafía-fonema en este tipo de registros documentales.

En cuanto a la datación de los estados evolutivos, la disparidad entre los autores es aún mayor. Ariza Viguera (1995, pp. 118–119) propone la “época mozárabe” para la realización fricativa velar sorda y la aparición de la yod, y

comenta: «lo que parece seguro es que la vocalización de *K* es tardía, quiere ello decir que no se produce en latín vulgar» (*ibid.*, p. 119). Menéndez Pidal (1941), por su parte, ubica una realización «fricativa prepalatal dorsal sorda» (p. 143) en latín vulgar, pero no resulta claro si la aparición de la yod queda igualmente asociada a dicha época. En este punto, podría coincidir con Lloyd (1987/2003), quien sitúa en el latín tardío la realización [x] (p. 404) y posiblemente —pues no lo aclara en ese punto concreto de su obra— también ubique en dicha época la formación de la semivocal palatal (p. 218). Penny (1991/2001) probablemente considere también estos pasos previos a la formación de los romances, pero se limita a señalar: «en la Romania occidental (y por tanto en español), cuando estas velares estaban situadas en posición implosiva, previamente se fricativizaron (en /x/) y después se transformaron en una yod [ĭ]» (p. 89). Sobre el resto del proceso evolutivo, los autores coinciden al señalar que es posterior a la formación del castellano (Ariza Viguera, 1995, p. 119; Lloyd, 1987/2003, p. 404; Menéndez Pidal, 1941, p. 143; Penny, 1991/2001, p. 89).

A modo de observaciones generales sobre la bibliografía comentada, puede señalarse, en primer lugar, que resulta difícil concebir el cambio fonético y fonológico sin la existencia de variación alofónica, lo cual conduce a ver ciertas lagunas de información en las propuestas evolutivas. En segundo lugar, dado que el registro de variantes alofónicas se produce por vía de documentos escritos, resulta no solo difícil, sino también algo arriesgado, fundamentar únicamente en ello la argumentación sobre este punto. Posiblemente, sería una mejora teórica notable el cotejo de dicha información con nociones sobre la producción y percepción del habla —ámbito completamente olvidado este último—, sobre las tendencias fonéticas universales (o más extendidas) o sobre los efectos de la frecuencia de uso en la evolución del componente fónico de las lenguas. Por último, se ha observado que ciertas descripciones fonéticas presentan un nivel de detalle muy alto y un uso excesivo de términos impresionistas (véase, por ejemplo, Menéndez Pidal, 1941, p. 143), lo cual sería conveniente mejorar de cara a nuevos estudios.

#### 4. NUEVOS ENFOQUES PARA LA DIACRONÍA

Este apartado se centra, fundamentalmente, en las aportaciones de Ohala (1971, 1981, 1987, 1989, 1993a, 1993b, 2005), Ohala y Kawasaki (1984) y Blevins (2004, 2006), la cual integra en su propuesta —«Evolutionary Phonology»— buena parte de los postulados de Ohala. El interés por estos autores para el presente trabajo radica en la defensa que hacen del uso de métodos experimentales para el estudio del cambio fonético y fonológico, así como en su capacidad para relacionar aspectos evolutivos con datos relativos a las tendencias fonéticas universales, a los aspectos físicos y fisiológicos de la producción del habla y al papel de la percepción en la comunicación.

Dado que no es posible analizar acústicamente el habla de épocas pasadas, deben buscarse otras vías para

aplicar métodos experimentales al ámbito diacrónico. Tanto Blevins (2004, 2006) como Ohala (1993a, 1993b, 2005) afirman que la primera condición necesaria para que se produzca cualquier cambio fonético-fonológico es la variación alofónica. Aunque el cambio parece tener su origen en la producción del habla, en realidad también puede originarse en la percepción (Blevins, 2004, pp. 259–268; 2006, p. 126; Ohala, 1989, p. 176). Ohala (2005) lo resume de este modo:

Universal, physical phonetic factors lead to a speech signal which obscures the speaker's intended pronunciation; listeners may misinterpret ambiguous phonetic elements in the signal and arrive at a pronunciation norm that differs from the speaker's. This is how sound change works [...] and how natural sound patterns arise. (p. 35)

Este investigador (Ohala, 1981, 1989) propone que hay cambios que parten del hablante y cambios que parten del oyente, siendo necesario tener en cuenta para ambos casos tanto factores psicológicos y neurológicos como aspectos físicos del habla. Los cambios que surgen del hablante, por tanto, tienen su causa tanto en la intención que este tenga de producir un sonido concreto como en las condiciones físicas de dicha producción. En palabras de Ohala (1989): «though the speaker's intention may be the same from one utterance to another, the speech signal will vary if the effect of the physical constraints vary» (p. 176). Por otra parte, el oyente puede ser la fuente de un cambio al confundir sonidos similares: el hablante produce una realización que no coincide con su intención; el oyente interpreta que dicha realización sí era la correcta y, al reproducir lo que ha percibido, produce un sonido diferente al que debería haber tomado como modelo. Además de este tipo de casos, Ohala (1989, pp. 184–188) propone cambios estrechamente ligados a la experiencia previa del oyente con la lengua. Dicha experiencia es la que permitiría elaborar y manejar una serie de reglas destinadas a corregir el “ruido” del habla (Ohala, 1989), es decir, las variantes alofónicas que podrían dificultar o impedir el entendimiento en la comunicación. La aplicación de dichas reglas puede conducir a hipocorrecciones (*ibid.*, p. 184), que implican la falta de aplicación de una regla correctiva cuando resulta necesaria, e hipercorrecciones (*ibid.*, p. 188), que suponen la aplicación de una regla correctiva cuando no es necesaria. Cabe comentar que Ohala (1987, p. 221) considera los procesos de disimilación como casos de hipocorrección, de lo cual se concluye que este es un tipo de cambio que tiene su origen en el oyente.

La Fonología Evolutiva de Blevins (2004, 2006) está estrechamente relacionada con los postulados de Ohala sobre las cuestiones mencionadas anteriormente. Interesa destacar de esta propuesta el modelo de cambio fonético-fonológico («sound change model» o «CCC-model»; Blevins, 2004, pp. 263–265). La base de este modelo es un conjunto

de fuentes o causas del cambio, a saber: *cambio* (*Change*), *azar* (*Chance*) y *elección* (*Choice*). Ha de señalarse que Blevins toma el relevo de los neogramáticos en cuanto a la consideración del cambio fonético como un proceso regular, esto es, regido por una serie de reglas que operan sin excepciones, siempre que se trate de cambios motivados únicamente por factores fonéticos. Volviendo a las fuentes del cambio, parece conveniente citar los ejemplos propuestos por la autora, pues resultan muy ilustrativos:

Phonetic sources of sound change:

- i. Change S says [anpa]; L hears [ampa]<sup>1</sup>
- ii. Chance S says [ʔaʔ] for /aʔ/; potential analyses of [ʔaʔ] include /ʔa/, /aʔ/, /ʔaʔ/, /a/. L analyzes string as /ʔa/.
- iii. Choice S says [kakata], [kākata], [kkata] for /kakata/; potential analyses include /kakata/ and /kkata/. L chooses /kkata/. (Blevins, 2004, p. 261)

Para concluir el resumen de este modelo, léase lo que señala Blevins (2004):

In Change, a particular sound pattern has a greater-than-chance likelihood of being misperceived. In Chance, a particular sound pattern is ambiguous with respect to the localization of a particular segment or feature. Under Choice, the variation inherent in the careful-to-casual speech continuum gives rise to phonetic tokens of the same word with distinct phonological analyses. The indeterminacy in this case is across tokens or sets of tokens, and the listener is faced with the choice of deciding which is the “basic” form. (pp. 261–262)

En último lugar, se considera necesario apuntar algunas de las ideas de Bybee (2000, 2002) sobre la relevancia de la frecuencia en relación con el cambio lingüístico. Aunque no se han aplicado estos conocimientos al objeto del presente estudio, es importante señalar que son nociones muy interesantes para cualquier revisión o propuesta diacrónica nueva, pues conciernen directamente a la naturaleza del cambio y la variación lingüística. Según esta investigadora, las palabras que poseen un menor uso en la lengua son más susceptibles de sufrir cambios analógicos sobre la base de otras palabras. Citando a la autora: «low-frequency words, with their lesser availability in experience and consequently their weaker representation, are more susceptible to analysis and change on the basis of other forms» (2002, p. 271). Por otra parte, las palabras de mayor uso se ven más expuestas a cambios fonéticos fisiológicamente motivados. En palabras de Bybee (2000):

<sup>1</sup> “S” representa al hablante (*speaker*) y “L”, al oyente (*listener*).

Sound change takes place in small increments in real time as words are used. The more a word is used the more it is exposed to the reductive effect of articulatory automation. The effects that production pressures have on the word are registered in the stored representation, probably as an ever-adjusting range of variation. Thus words of higher frequency undergo more adjustments and register the effects of sound change more rapidly than low frequency words. (p. 252)

## 5. ESTUDIO DE LA VARIACIÓN ALOFÓNICA EN LA SECUENCIA /KT/

### 5.1. Presupuestos teóricos

Se parte de la idea de que el grupo /kt/ es un grupo inestable y, por tanto, susceptible de variación. Aparte de las evidencias diacrónicas que presentan el español y otras lenguas romances, existen datos de carácter más general que fundamentan dicho punto de partida, tales como la tendencia general de las lenguas a ver reducidos los contrastes en las consonantes en posición de coda silábica. Ohala (1987) comenta al respecto de esta cuestión:

In general, languages have more distinct syllable onsets than they do syllable codas; indeed, some languages permit no post-vocalic tautosyllabic consonants. Related to this is the observation that segments (or contrasts) are better preserved diachronically in onsets than in codas. (p. 115)

De cara a la discusión general del estudio, debe señalarse que conseguir pruebas de la inestabilidad de /kt/ en relación con los propios aspectos físicos de la producción del habla permitiría comenzar a articular propuestas alternativas para el tradicional recurso a factores lingüísticos externos que justifican la aparición de variantes alofónicas. Se hace referencia con esto, especialmente, a casos como el recurso al sustrato lingüístico celta para justificar la aparición de una realización fricativa velar para /k/ en el grupo /kt/, lo cual figura en estudios como los de Bustos Tovar (1960, p. 132), Jungemann (1955, pp. 205–214) o Meyer-Lübke (1890). No se quiere despreciar con esto la importancia de factores de esta índole, en general, pero sí se aboga por el replanteamiento de su influencia y por la consideración adicional de otros datos.

Las cuatro hipótesis experimentales que se exponen a continuación responden, en el primer y segundo caso, a la ya mencionada justificación de la inestabilidad de /kt/ y al registro de la variación alofónica en la muestra estudiada. En lo relativo a las dos últimas hipótesis, cabe aclarar que responden a la intención de estudiar posibles relaciones entre el contexto fónico de la secuencia /kt/ y sus diversas variantes alofónicas, atendiendo a dos variables distintas en cada caso. Así, la hipótesis cuarta tiene en cuenta como variable la vocal precedente al grupo /kt/, mientras que la tercera surge de la aplicación de una propuesta de Penny (1991/2001, p. 89), único autor dentro de la bibliografía

tradicional que define qué contextos son los que no condujeron a la formación del fonema africado palatal sordo en la evolución de grupo /kt/.

### 5.2. Hipótesis

1. La secuencia /kt/ presenta una variación alofónica significativa.
2. Se espera registrar el siguiente conjunto de realizaciones para /k/ en /kt/: oclusiva velar sorda y sonora / sonorizada, fricativa dental sorda y sonora / sonorizada, fricativa velar sorda y sonora / sonorizada, aproximante y realización *nula* (realización de /kt/ como /t/ o /tt/).
3. Existe relación entre ciertos contextos fónicos —aparición de /i/ ante /k/; aparición de /r/ tras /t/ formando un ataque complejo— y la elisión de /k/ o su asimilación total a /t/.
4. Existe relación entre las vocales precedentes a la consonante /k/ y las realizaciones de dicha consonante en la secuencia /kt/.

### 5.3. Metodología

Para este estudio, se elaboró *ad hoc* un corpus de lectura de textos largos —cuatro textos con una extensión de 168–193 palabras— que contenía 73 secuencias o palabras distintas del español con el grupo fónico /kt/. Las muestras de habla analizadas pertenecen a seis locutores, tres hombres y tres mujeres, con un perfil muy específico: madrileños de segunda generación, residentes en Madrid, con una edad comprendida entre los veintidós y los veintiocho años, con estudios superiores, con el español como L1 y sin defectos ni patologías en el habla. Estos locutores tuvieron que leer un conjunto de textos, a saber: dos textos en prosa —lírica y periodística— y dos textos en prosa se hicieron íntegras y con dos repeticiones; sin embargo, los textos teatrales se leyeron utilizando el sistema de réplica, lo que dio lugar a dos lecturas cooperativas y complementarias de los mismos. Estas decisiones, así como la inclusión de matices humorísticos en los textos, respondieron al objetivo de reducir en la medida de lo posible los efectos de la hiperarticulación, tan común en contextos experimentales. El conjunto de datos analizados es de 1352 casos de /kt/.

Las sesiones de grabación duraron aproximadamente 45-60 minutos y fueron realizadas en la cámara de grabación del Laboratorio de Fonética del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El equipo empleado en esta tarea fue el siguiente: micrófono inalámbrico AKG C444, micrófono de mesa AKG C200B, mesa de mezclas Alesis Multimix 16USB y un PC con el software Adobe Audition 1.0 para Windows. El análisis acústico se llevó a cabo con Praat (versión 5.3.59, edición de 64 bits) y, el análisis estadístico, con SPSS (versión 22.0.0.0, edición de 64 bits).

Por lo que respecta a la estadística, se creó una base inicial de datos con dieciocho variables cualitativas y cuantitativas —varias de ellas empleadas para análisis secundarios—, pero la variable fundamental es la obtenida como resultado del análisis de conglomerados o *cluster analysis (CA)* operado sobre cinco de las variables cualitativas iniciales. Dicha variable dependiente se referirá a partir de ahora como *realizaciones*, pues sus ocho niveles se corresponden con las ocho variantes alofónicas principales de la muestra estudiada. En la Tabla 1 aparece una síntesis de los rasgos definitorios de las ocho categorías del análisis de conglomerados:

**Tabla 1.** Características de los niveles de la variable realizaciones. 0 = ausencia; 1 = presencia. Las fricativas presentan resonancias a distinta frecuencia según su punto de articulación.

Tipo de realización	Sonoridad	Barra	Ruido	Formantes
Oclusiva sorda	0	1	0	0
Oclusiva sonora	1	1	0	0
Fricativa dental sorda	0	0	1	0
Fricativa dental sonora	1	0	1	0
Fricativa velar sorda	0	0	1	0
Fricativa velar sonora	1	0	1	0
Aproximante	1 / 0 *	0	0	1
Asimilación total / elisión	0	0	0	0

Por otra parte, las variables independientes *contextos* y *vocales* (vocales que preceden al grupo consonántico) se establecieron para estudiar las posibles relaciones entre las variantes alofónicas de /kt/ y su contexto fónico. Esta tarea se llevó a cabo con un análisis de correspondencias múltiples (MCA) y una tabla cruzada para cada una de estas variables independientes y la variable realizaciones. Debe señalarse que el análisis de correspondencias múltiples permitió solventar la desproporción de casos en los niveles de las variables y, a este respecto, puede añadirse que las Gráficas 5 y 6 muestran las correspondientes relaciones entre ellos sobre un espacio normalizado. En cuanto a la variable contextos, de tres niveles, surgió de la aplicación de una propuesta del ámbito diacrónico enunciada por Penny (1991/2001, p. 89; v. § 5.1) sobre los dos contextos que no conducen a la formación de la africada palatal: precedencia de /i/ y ataque complejo para el sonido /t/ (casos de /ktr/ en la muestra estudiada). Debe añadirse que se han agrupado en un mismo caso (*contexto 0*) todos los casos pertenecientes a cualquier contexto diferente de los definidos por este investigador. La variable vocales, por otra parte, posee cinco niveles, correspondientes a las cinco vocales del español. Se omitió la tonicidad en ambos casos por dos razones:

el coste estadístico era demasiado alto y la propuesta de Penny (1991/2001) no presenta esta distinción. Además, Martínez Celdrán y Fernández Planas (2013, p. 188) señalan, a raíz de un trabajo previo (Martínez Celdrán, 1984), lo siguiente: «las vocales átonas aparecen claramente en una posición más centralizada. Las diferencias son pequeñas, sobre todo en la palatal cerrada, pues las dos vocales [átona y tónica] prácticamente aparecen unidas» (p. 188).

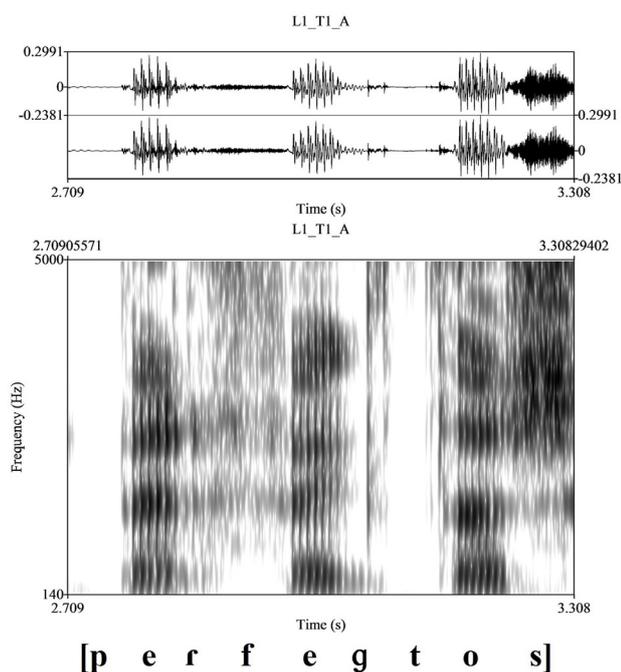
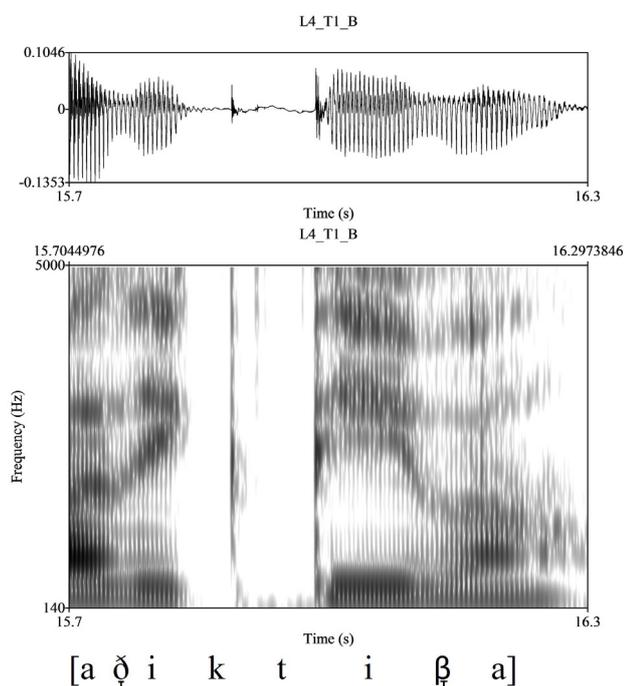
#### 5.4. Descripción acústica de las realizaciones registradas

Las realizaciones clasificadas como oclusivas se corresponden con aquellas realizaciones que presentan en el espectrograma una barra de explosión (o varias). Se tomó esta decisión porque, dada la posición de /k/ en esta secuencia (coda silábica, seguida de /t/), la manifestación de la explosión es considerada un rasgo crucial en su discriminación frente a otras realizaciones, ya que, de otro modo, solo habría una larga fase de silencio (por la contigüidad de las fases de oclusión de las dos consonantes). Aunque hacen falta datos perceptivos que muestren si las oclusivas explosivas son las únicas que se perciben como oclusivas en este tipo de contextos, se primó este rasgo a fin de buscar un punto medio entre el detalle fonético y el buen rendimiento estadístico de esta clasificación. Por otra parte, para la distinción entre oclusiva sonora y sorda, se llevó a cabo la medición en milisegundos de la barra de sonoridad a lo largo del segmento. Esto dio lugar a un registro gradual de la sonoridad; sin embargo, dado que no es un rasgo que se perciba gradualmente, se estableció un límite en el 50 % del segmento para clasificar las realizaciones sordas y las sonoras o sonorizadas. Esto se aplicó a todas las realizaciones registradas. Las Imágenes 1 y 2 proporcionan sendos ejemplos de realizaciones oclusivas sorda y sonora.

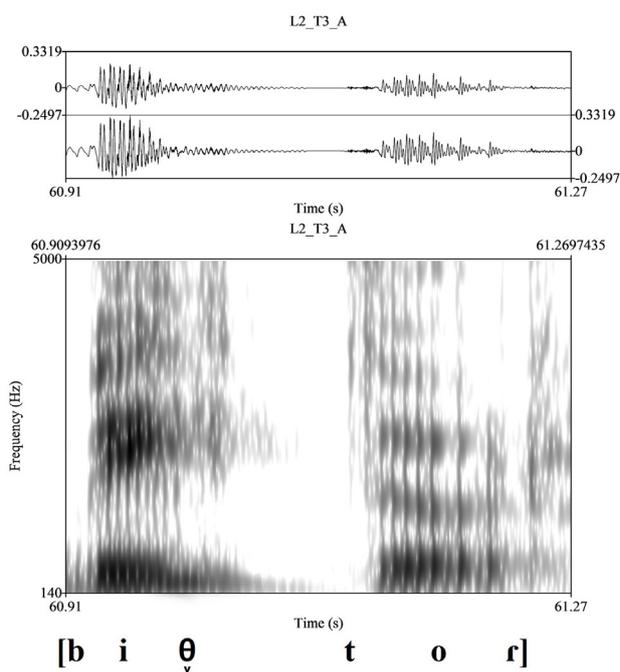
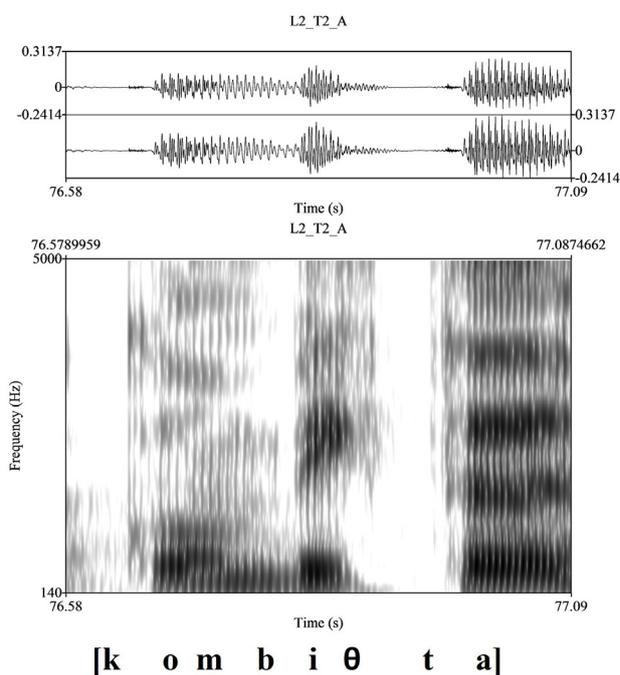
En cuanto a las fricativas, quedan definidas por la presencia de ruido de fricción, que se manifiesta en el espectrograma como no estriado, en contraposición con el de los sonidos armónicos. Esto es reflejo del paso de una corriente de aire turbulenta por los articuladores (Gil Fernández, 1988, p. 103; Martínez Celdrán & Fernández Planas, 2013, p. 98). Para la distinción entre fricativas dentales y velares, se observó a qué altura se manifestaba el ruido: frecuencias altas para las dentales y en todas las frecuencias, con mayor intensidad en las frecuencias bajas, para las velares. Sirvieron de orientación los datos ofrecidos a este respecto por Martínez Celdrán y Fernández Planas (2013, pp. 106–110), consultándose, además, el espectro LPC del segmento en cuestión para los casos menos claros. La Imagen 3 proporciona un ejemplo de una realización fricativa dental sorda, mientras que la Imagen 4 recoge una fricativa dental sonora (sonorizada). Por su parte, las Imágenes 5 y 6 son ejemplos de fricativas velares, sorda y sonora, respectivamente.

Las realizaciones aproximantes, por su parte, quedan definidas en la clasificación por la presencia de formantes y pulsos glotales (Martínez Celdrán, 2013, p. 23), menos intensos que en las vocales. Frente a lo esperable, también

**Imágenes 1 y 2.** Oscilogramas y espectrogramas de las realizaciones de una oclusiva sorda en la palabra *adictiva* y de una oclusiva sonora en la palabra *perfectos*.



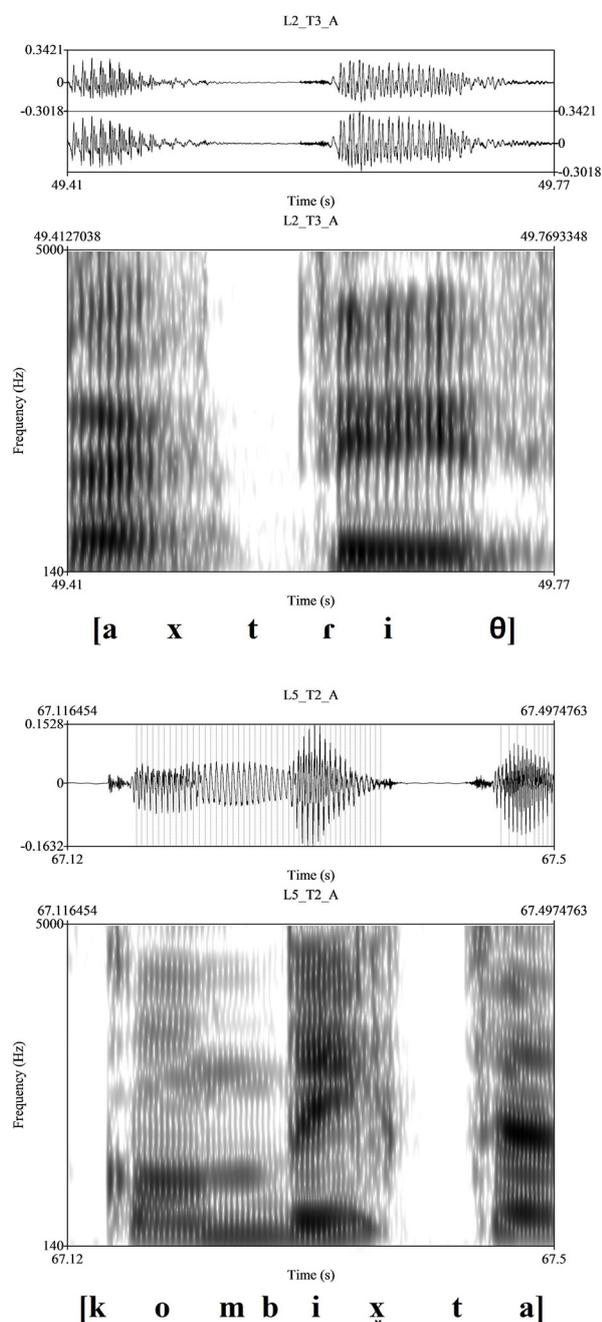
**Imágenes 3 y 4.** Oscilogramas y espectrogramas de una realización fricativa dental sorda en la palabra *convicta* y de una fricativa dental sonora (sonorizada) en *Víctor*.



hubo algunos casos de aproximantes sordas. Los casos de asimilación total y elisión, por último, se reconocen por figurar como un espacio en blanco en el espectrograma y como una línea plana en el oscilograma. La asimilación total se corresponde, por su parte, con realizaciones geminadas. Se consideró que existía geminación a partir de 135 ms, cifra próxima a los 140 ms apuntados por Martínez Celdrán y Fernández Planas (2013, p. 45). Es necesario

añadir que no se hace distinción entre /t/ y /tt/, pues las diferencias espectrales entre la tensa (/t/) y la geminada (/tt/) son mínimas (Ouakrim, 1994, p. 159), máxime en español, donde no se han encontrado correlatos entre la aparición de estas realizaciones y la duración de la vocal precedente (Delattre, 1965, p. 101). La Imagen 7 muestra una realización aproximante; la Imagen 8, la de una geminada, y la Imagen 9, la de una elisión.

**Imágenes 5 y 6.** Oscilogramas y espectrogramas de las realizaciones de una fricativa velar sorda en la palabra *actriz* y de una fricativa velar sonora (sonorizada) en *convicta*.



### 5.5. Problemas de análisis

En un estudio piloto, se analizó la variación alofónica de la secuencia /kt/ en dos locutores y se registró un nivel de variación notable, con realizaciones denominadas “mixtas”. Dada la gran variación fonética en las realiza-

ciones de /kt/, y a fin de poder obtener resultados estadísticos mínimamente robustos, se ha decidido no establecer como categorías las realizaciones intermedias, correspondientes a “oclusiva fricativizada” (barra de explosión y ruido de fricción) y “oclusiva aproximantizada” (barra de explosión y formantes).

Otro de los problemas de análisis es la agrupación de los casos de asimilación total y de elisión dentro de una misma categoría en el análisis de conglomerados, a pesar de sus diferencias acústicas y de las implicaciones teóricas que cada una tiene. Esto se justifica porque no se ha registrado un número excesivamente alto de realizaciones geminadas (/tt/) y, además, porque se quería centrar la atención en los alófonos de /k/. Aun así, los datos relativos a las asimilaciones totales han sido tratados en análisis secundarios, pues se considera una información relevante.

Otro detalle fonético que no se ha procesado en el análisis de conglomerados es el relativo a la intensidad de la barra de explosión. Se observó que una proporción notable de casos mostraba un pico de intensidad en el oscilograma dentro del área central de la secuencia /kt/, aunque no hubiera barra de explosión visible en el espectrograma con un rango dinámico de 40–50 dB; no obstante, al elevar el rango a 60–70 dB, aparecía una barra de explosión coincidente con el pico observado en el oscilograma. Martínez Celdrán y Fernández Planas (2013), al exponer los resultados de un análisis de las secuencias *Paca*, *pata* y *pacta*<sup>2</sup> (acústicamente y con electropalatografías), comentan sobre /kt/:

Es importante destacar este fenómeno según el cual coexisten, según los datos articulatorios, los gestos correspondientes a las dos articulaciones puesto que desde un punto de vista exclusivamente acústico puede pasar desapercibido la mayor parte de las veces, ya que solamente se observa una fase oclusiva, por tanto de silencio, probablemente mayor que en una oclusiva en posición VCV, pero únicamente se ve una explosión al final. (p. 38)

La sistematicidad con la que se ha observado una barra de explosión en el espectrograma, coincidente con un pico de intensidad en el oscilograma, al elevar el rango dinámico ha llevado a recoger esta información. Esta barra *fantasma* aparece en el 40,5 % de los casos de consonante oclusiva velar, correspondiéndose el 37,4 % y el 22,1 % restantes con casos donde la barra sí es visible con un rango dinámico de 40–50 dB y con casos donde hay más de dos barras de explosión o una columna de ruido respectivamente.

Por último, se han registrado casos anecdóticos, no computados estadísticamente, pero aun así interesantes: cinco realizaciones de /kt/ como [st] y tres como [rt]; dos casos donde solo figura [θ]; varios casos de sonorización total de la secuencia, realizada como [gd]; y casos donde la vocal precedente a /kt/ presenta transiciones formánticas en el  $f_1$  y  $f_2$  hacia las posiciones de la vocal /i/, aunque

<sup>2</sup> Diez repeticiones de cada ítem por una informante.

sin llegar a formar un diptongo. Este último tipo de realización podría ser muy relevante para la diacronía, pero su escasa frecuencia ha obligado a no incluirlo en el análisis estadístico.

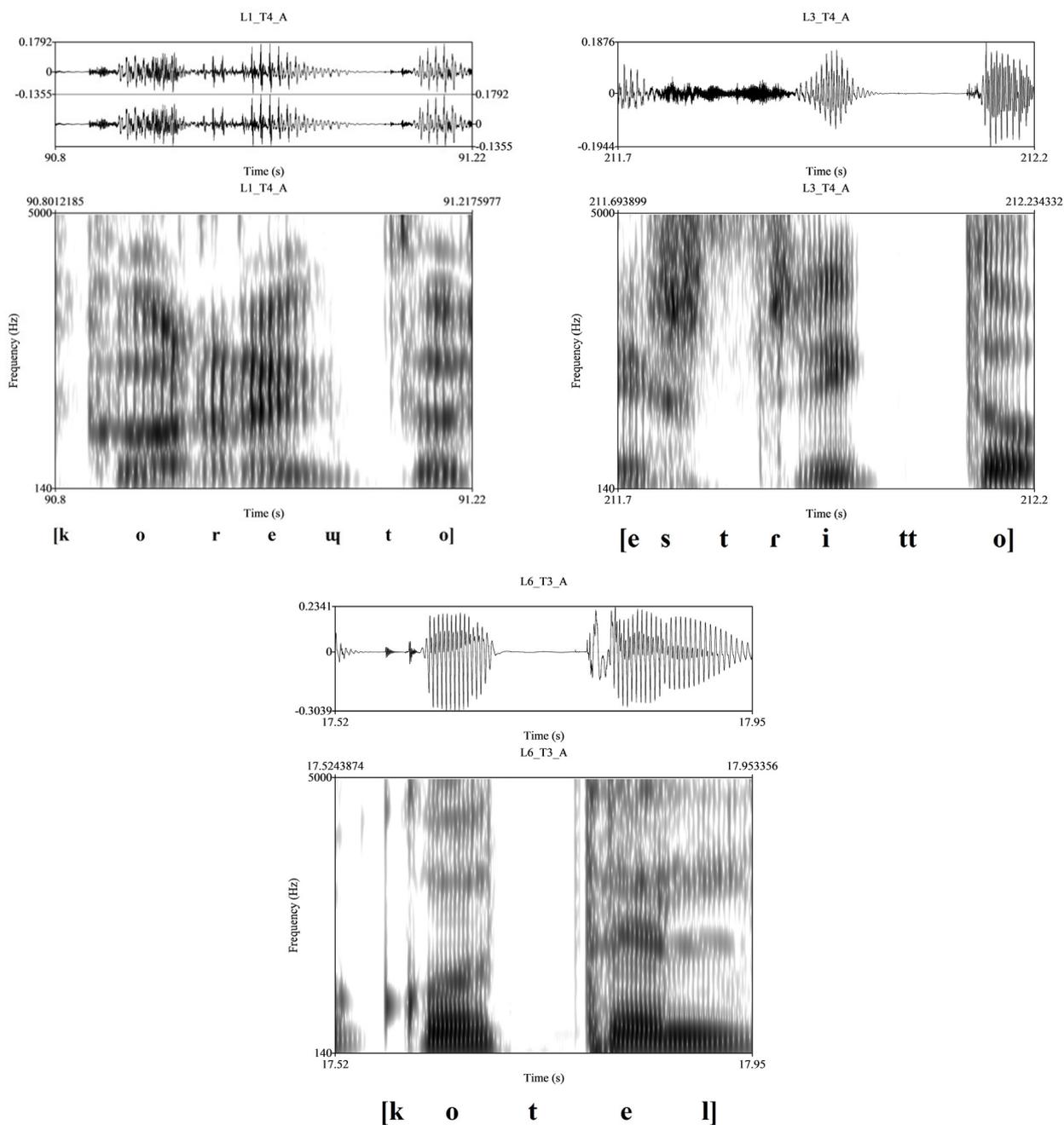
### 5.6. Resultados

Los datos de asimetría y curtosis (Tabla 2) para los parámetros asociados a la duración y la sonoridad mues-

tran que la distribución no es normal, lo cual viene corroborado por la prueba de Kolmogorov-Smirnov en todos los casos ( $p < 0,0001$ ).

El análisis de conglomerados presenta una agrupación de las realizaciones en ocho clases: oclusiva sorda y sonora (O- / O+), fricativa dental sorda o sonora (FD- / FD+), fricativa velar sorda o sonora (FV- / FV+), aproximante (A) y realización vacía (VAC), correspondiente a las asimilaciones totales y las elisiones. En la Tabla 3 se indica la frecuencia con la que ha sido registrada cada una

**Imágenes 7, 8 y 9.** Oscilogramas y espectrogramas de las realizaciones de una aproximante en la palabra *correcto*, de una geminada en *estricto* y de una elisión en *cóctel*.



**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos de la duración y la sonoridad.

	Mín.	Máx.	Med.	DE	Var.	Asimetría		Curtosis	
Dur. /k/	0,0	110,4	37,3	20,1	406,0	-0,224	0,067	-0,162	0,133
Dur. /t/	24,8	204,9	87,3	20,5	421,8	1,021	0,067	2,037	0,133
Dur. /kt/	40,2	236,2	124,6	23,5	550,4	0,188	0,067	1,234	0,133
Son. /k/ (ms)	0,0	67,3	19,9	13,6	186,4	0,236	0,067	-3,45	0,133
Son. /k/ (%)	0,0	100	48,5	32,8	1078,6	0,097	0,067	-9,94	0,133

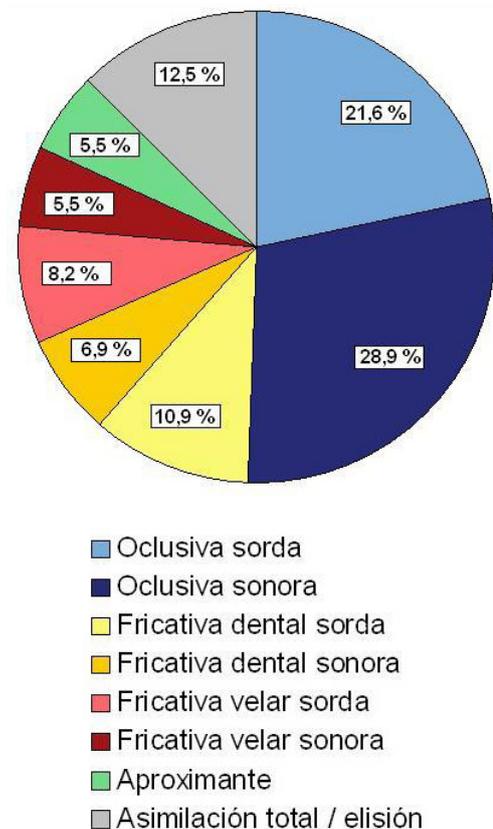
**Tabla 3.** Número de casos y porcentajes correspondientes a cada clase de realización.

	Clase de realización	n.º de casos		Porcentaje	
O-	Oclusiva sorda	292	683	21,6	50,5
O+	Oclusiva sonora	391			
FD-	Fricativa dental sorda	148	241	10,9	17,8
FD+	Fricativa dental sonora	93			
FV-	Fricativa velar sorda	111	185	8,2	13,7
FV+	Fricativa velar sonora	74			
A	Aproximante	74		5,5	
VAC	Asimilación total y elisión	169		12,5	
Total		1352		100	

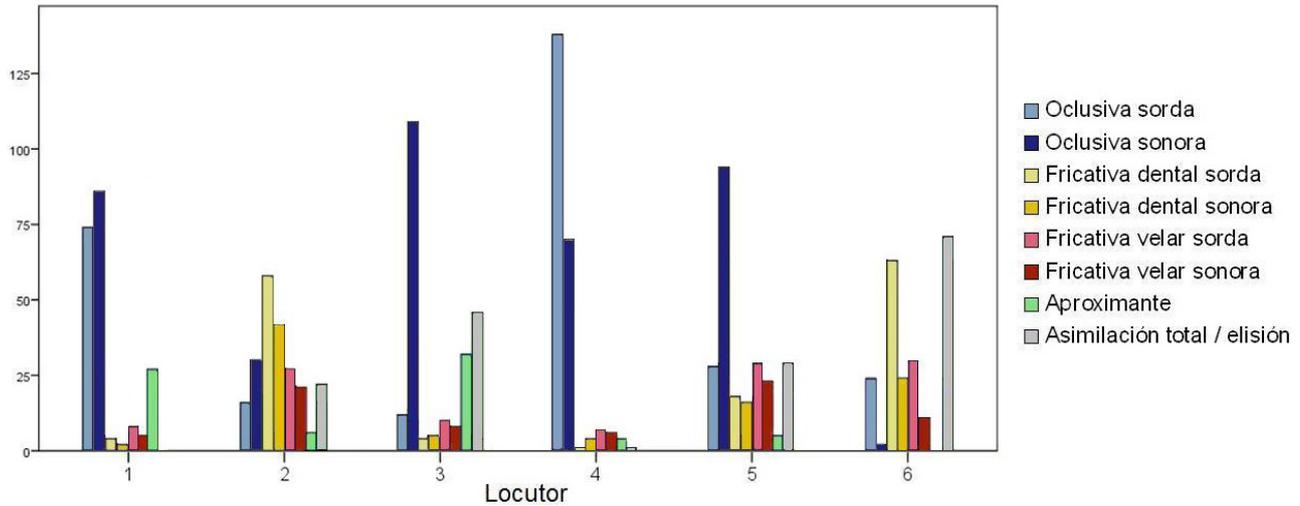
de ellas, así como sus datos agrupados. La clase denominada VAC presenta un 11,2 % de asimilaciones totales (/tt/) y un 88,8 % de elisiones (/t/), lo cual representa, respectivamente, un 1,4 % y un 11,1 % respecto del total de la muestra. La Gráfica 1 muestra la distribución porcentual de las clases de realizaciones.

Debe señalarse que existen notables diferencias interlocutor, como se observa en la Gráfica 2. Además, es preciso señalar que dos de los locutores (1 y 4) presentaron una tendencia mucho mayor a la hiperarticulación que los otros cuatro (Tabla 4 y Gráficas 3 y 4).

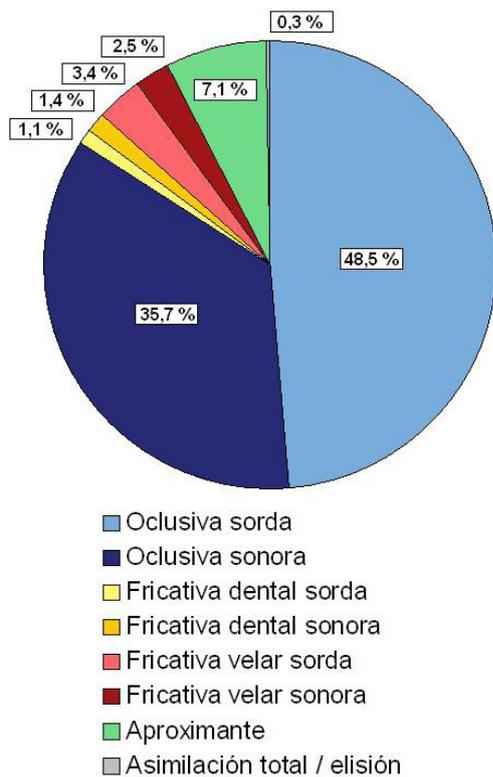
La tabla cruzada (Tabla 5) y el análisis de correspondencias múltiples (Gráfica 5) para las variables realizaciones y vocales muestran que hay un grado de relación significativo entre la oclusiva sorda y la vocal /a/ (39,4 %), para lo cual se tomó como nivel del azar el 20,0 %, cifra esperada en una distribución normal de la muestra. Aunque con una significación menor, destaca también la relación entre las vocales velares /o/ y /u/ y la oclusiva sonora. Por otra parte, las vocales palatales no parecen guardar relación con las realizaciones oclusivas, pero sí con el resto de alófonos. Destaca la relación de la vocal /e/ con las asimilaciones totales y elisiones (29,6 %) y la relación de la vocal /i/ con la fricativa dental sonora o sonorizada (31,2 %). A modo de comentario general, las vocales velares y la vocal central muestran relación con las realizaciones más próximas a la hiperarticulación (oclusivas), mientras que las vocales palatales se relacionan más con el resto de variantes, propias de la hiperarticulación.

**Gráfica 1.** Distribución (en %) de las clases de realizaciones.

**Gráfica 2.** Diferencias interlocutor en función del tipo de realización.



**Gráfica 3.** Distribución de las realizaciones en dos subgrupos de locutores en función de la tendencia a la hiperarticulación. Locutores 1 y 4.



En cuanto a las operaciones realizadas sobre realizaciones y contextos (véanse la Tabla 6 y la Gráfica 6), se halla de nuevo relación entre el contexto /ikt/ (nivel 1 de contextos) y las realizaciones con menor fuerza articulatoria — según la Escala de Fuerza de Consonantes propuesta para

el español por Hooper (1976, pp. 205–206)—, especialmente la fricativa dental sonora o sonorizada. Por otra parte, el ataque complejo (/ktr/, nivel 2 de contextos) no presenta una relación significativa con ninguna realización, siendo la aproximante la realización que más se asocia con ella. El resto de contextos fónicos (nivel 0 de contextos) presenta una fuerte relación con las realizaciones oclusivas, de lo cual también se desprende que las otras realizaciones se hallan más repartidas entre los tres tipos de contextos (recuérdese que el espacio normalizado del análisis de correspondencias múltiples permite relativizar la cantidad de casos de cada nivel de las variables). Para concluir, las pruebas de chi cuadrado, phi y *V* de Cramer para los análisis mostrados hasta ahora muestran un nivel de significación muy alto para todos los casos ( $n = 1352$ ;  $p < 0,0001$ ), tanto para realizaciones y contextos,  $\chi^2 (14) = 52,073$ ;  $\Phi = ,196$ ;  $V = ,139$ ; como para relaciones y vocales,  $\chi^2 (28) = 95,945$ ;  $\Phi = ,266$ ;  $V = ,133$ .

Como datos secundarios, destaca la existencia de diferencias interlocutor (Gráfica 2) y se indica que las pruebas de chi cuadrado y *V* de Cramer ( $\chi^2 = 883,815$ ;  $V = 0,362$ ) operadas sobre las variables realizaciones y *locutores* han mostrado resultados muy significativos en ambos casos ( $p < 0,0001$ ). Por otra parte, el nivel de significación de chi cuadrado ( $\chi^2 = 58,573$ ) para las variables *texto* y realizaciones resulta ser algo menor ( $p < 0,001$ ), hallándose una predominancia clara de las realizaciones oclusivas en el texto más breve (texto en prosa lírica, sin matices humorísticos).

Para concluir, la distribución de la sonoridad en la muestra presenta un ligero predominio de los sonidos sordos (53,8 %) sobre los sonoros o sonorizados (46,2 %)<sup>3</sup>. En cuanto a la duración, se registró una agrupación de casos donde el primer segmento presentaba una duración de 20–30 ms. Habiendo establecido un límite artificial en 30 ms, se halla lo siguiente: el 12,6 % de los casos presenta una duración igual a 0 ms; el 21,8 %, menor o igual a 30 ms; el

<sup>3</sup> Recordamos que hubo algunos casos de aproximantes sordas y que los casos de asimilación y elisión han sido considerados sonidos sordos.

**Tabla 4.** Número de casos y porcentajes de las clases de realización en dos subgrupos de locutores.

Clase de realización	Locutores 1 y 4		Locutores 2, 3, 4 y 6		
	n.º de casos	Porcentaje	n.º de casos	Porcentaje	
Oclusiva sorda	212	48,5	80	8,7	34,4
Oclusiva sonora	156	35,7	235	25,7	
Fricativa dental sorda	5	1,1	143	15,6	25,1
Fricativa dental sonora	6	1,4	87	9,5	
Fricativa velar sorda	15	3,4	96	10,5	17,4
Fricativa velar sonora	11	2,5	63	6,9	
Aproximante	31	7,1	43	4,7	
Asimilación total y elisión	1	0,3	168	18,4	

**Tabla 5.** Número de casos y porcentajes para las variables realizaciones y vocales. Los valores más altos según la clase de realización aparecen sombreados en gris y los más altos en función de la vocal, en negrita.

Clase de realización	Vocal					Total
	/i/	/e/	/a/	/o/	/u/	
Oclusiva sorda	37 12,7 %	63 21,6 %	<b>115</b> <b>39,4 %</b>	62 21,2 %	15 5,1 %	292 100 %
Oclusiva sonora	57 14,6 %	114 29,2 %	79 20,2 %	<b>110</b> <b>28,1 %</b>	31 7,9 %	391 100 %
Fricativa dental sorda	39 26,4 %	37 25,0 %	33 22,3 %	32 21,6 %	7 4,7 %	148 100 %
Fricativa dental sonora	<b>29</b> <b>31,2 %</b>	23 24,7 %	19 20,4 %	17 18,3 %	5 5,4 %	93 100 %
Fricativa velar sorda	30 27,0 %	23 20,7 %	<b>35</b> <b>31,5 %</b>	21 18,9 %	2 1,8 %	111 100 %
Fricativa velar sonora	20 27,0 %	14 18,9 %	18 24,3 %	16 21,6 %	6 8,1 %	74 100 %
Aproximante	20 27,0 %	25 33,8 %	19 25,7 %	7 9,5 %	3 4,1 %	74 100 %
Asimilación total y elisión	43 25,4 %	<b>50</b> <b>29,6 %</b>	29 17,2 %	33 19,5 %	<b>14</b> <b>8,3 %</b>	169 100 %
Total	275 20,3 %	349 25,8 %	347 25,7 %	298 22,0 %	83 6,1 %	1352 100 %

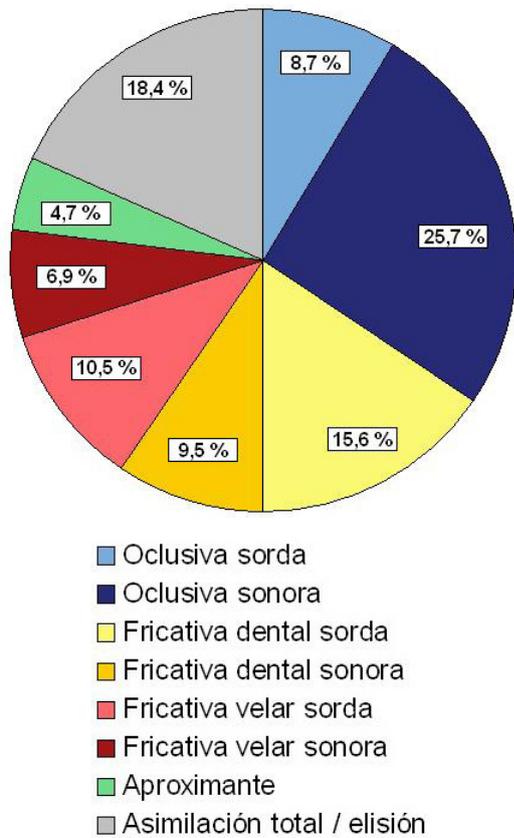
72,3 %, superior a 30 ms. Aplicando chi cuadrado a esta segmentación de la muestra en tres tramos de duración de /k/, se halla que no hay una relación significativa entre la duración y la variable contextos ( $\chi^2 = 3,505$ ;  $p < 0,5$ ), pero sí entre la duración y la variable vocales ( $\chi^2 = 17,629$ ;  $p < 0,01$ ), donde hay que destacar que la vocal /e/ es la más frecuente en los casos de duración igual a 0 ms y de duración menor o igual a 30 ms, mientras que la vocal /a/ es la predominante en los casos de duración superior a 30 ms.

### 5.7. Discusión de los resultados

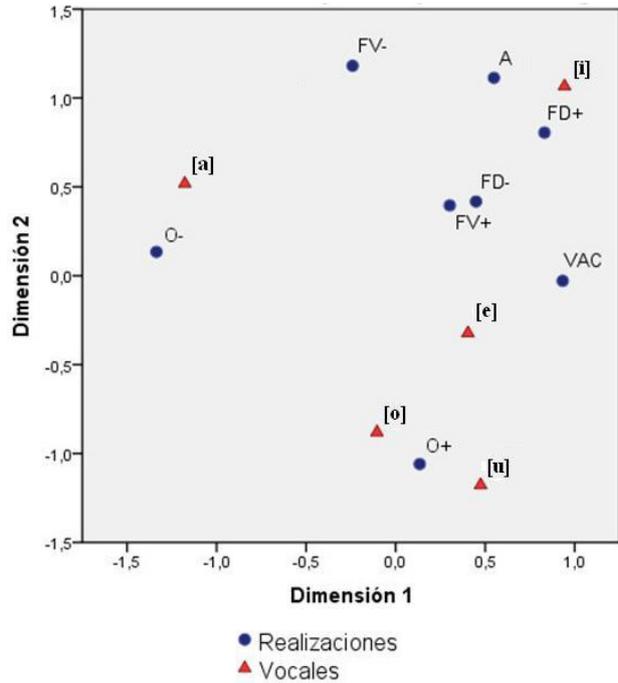
A la vista de los resultados obtenidos, se ven cumplidas las dos primeras hipótesis, pues la secuencia /kt/ resul-

ta, efectivamente, inestable, y ha permitido registrar como variantes alofónicas las siguientes realizaciones (en orden decreciente de frecuencia): oclusiva sonora, oclusiva sorda, asimilación total y elisión, fricativa dental sorda, fricativa dental sonora, fricativa velar sorda, fricativa velar sonora y aproximante. Este registro es mayor que el ofrecido por autores como D'Introno, del Teso y Weston (1995), Martínez Celdrán y Fernández Planas (2013) o Navarro Tomás (1918/1977). Los primeros resumen de este modo la variación: «la /k/ puede aparecer a final de sílaba seguida de /t/, /θ/, /n/ y /s/. En este contexto, se relaja y sonoriza. En algunos dialectos también se elide y más raramente se asimila» (p. 264). Estos investigadores, así como también Martínez Celdrán y Fernández Planas (2013, pp. 84–85), se refieren a Navarro Tomás (1918/1977, p. 137) para

**Gráfica 4.** Distribución de las realizaciones en dos subgrupos de locutores en función de la tendencia a la hiperarticulación. Locutores 2, 3, 5 y 6.



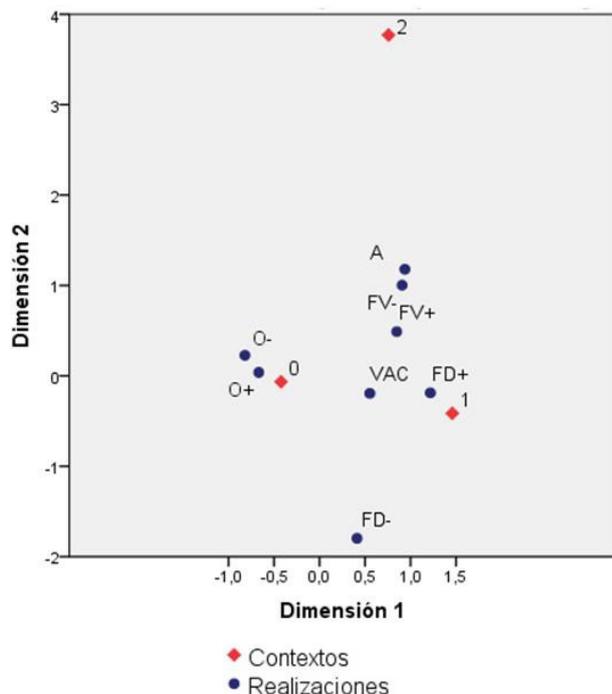
**Gráfica 5.** Conjunto de puntos de categoría que superpone las variables realizaciones y vocales. Las clases de sonidos de la variable realizaciones son: O- (oclusiva sorda), O+ (oclusiva sonora), FD- (fricativa dental sorda), FD+ (fricativa dental sonora), FV- (fricativa velar sorda), FV+ (fricativa velar sonora), A (aproximante) y VAC (asimilación total y elisión).



**Tabla 6.** Número de casos y porcentajes para las variables realizaciones y contextos. Los valores más altos según la clase de realización aparecen sombreados en gris y los más altos en función del contexto, en negrita.

Clase de realización	Contextos			Total
	0 (no marcado)	1 /ikt/	2 /ktr/	
Oclusiva sorda	245 83,9 %	37 12,7 %	10 3,4 %	292 100 %
Oclusiva sonora	323 82,6 %	56 14,3 %	12 3,1 %	391 100 %
Fricativa dental sorda	109 73,6 %	39 26,4 %	0 0,0 %	148 100 %
Fricativa dental sonora	60 64,5 %	<b>29</b> 31,2 %	4 4,3 %	93 100 %
Fricativa velar sorda	74 66,7 %	30 27,0 %	7 6,3 %	111 100 %
Fricativa velar sonora	50 67,6 %	20 27,0 %	4 5,4 %	74 100 %
Aproximante	49 66,2 %	20 27,0 %	<b>5</b> 6,8 %	74 100 %
Asimilación total y elisión	120 71,0 %	43 25,4 %	6 3,6 %	169 100 %
Total	1030 76,2 %	274 20,3 %	48 3,6 %	1352 100 %

**Gráfica 6.** Conjunto de puntos de categoría que superpone las variables contextos y realizaciones. Las clases de realizaciones son: O- (oclusiva sorda), O+ (oclusiva sonora), FD- (fricativa dental sorda), FD+ (fricativa dental sonora), FV- (fricativa velar sorda), FV+ (fricativa velar sonora), A (aproximante) y VAC (asimilación total y elisión). La variable contextos cuenta con tres niveles: 0 (no marcado), 1 (/ikt/) y 2 (/ktr/).



señalar que dicho autor encuentra realizaciones como la aproximante sonora, la oclusiva sonora, la oclusiva sorda y la dental sorda, aunque esta última la considera vulgar. En cuanto a la sonoridad, Martínez Celadrán y Fernández Planas (2013, p. 85) proporcionan datos de otra autora, Faginas (2001, p. 169), la cual encuentra en un registro formal solo un 19 % de sonorizaciones de /k/ ante una consonante sorda (lo cual contrasta con el 28,9 % de oclusivas sonoras y el 46,2 % de realizaciones sonoras o sonorizadas hallado en este estudio). En este punto, debe recordarse que se ha hallado una notable variación interlocutor, aspecto no comentado por los citados autores.

La tercera hipótesis experimental, por otra parte, no ha quedado demostrada, pues sí que existe cierta relación entre la vocal /i/ y los casos de asimilación total y elisión, pero no ocurre lo mismo con los casos de ataque complejo (/ktr/). Estos resultados no invalidan la propuesta de Penny (v. § 5.1) sobre los contextos que no condujeron a la formación de la africada palatal sorda (*i. e. lat. fictu* > esp. *hito*; lat. *lectorile* > esp. *letril* > esp. *atril*); sin embargo, tampoco puede afirmarse, a la vista de los datos obtenidos, que dichos contextos favorezcan las realizaciones sugeridas por este autor.

Por último, la cuarta hipótesis experimental planteaba que existe relación entre las vocales precedentes a la secuencia /kt/ y las diversas realizaciones alofónicas. Esta hipótesis sí se ha cumplido y los resultados obtenidos con

el análisis de correspondencias múltiples permiten formular una posible relación entre los rasgos de anterioridad-posterioridad de las vocales y las variantes alofónicas de /kt/. Por un lado, las vocales velares /o, u/ se relacionan significativamente con la oclusiva sonora, y, la vocal central /a/, con la oclusiva sorda, lo que permite asociarlas a las variantes más hiperarticuladas. Por otro lado, las vocales palatales /i, e/, aunque no presentan una relación muy significativa con ninguna realización, sí se relacionan con el conjunto de variantes alofónicas más hipoarticuladas o más bajas en la escala de fuerza de las consonantes (para la vocal /e/, la relación es mayor con las elisiones, mientras que para /i/ se halla más relación con la fricativa dental sonora o sonorizada).

## 6. DISCUSIÓN GENERAL

Una de las principales reflexiones que se quiere aportar con este estudio es la conveniencia de revisar las propuestas de cambio aplicando los conocimientos actuales sobre la propagación del mismo y su necesario origen en la variación alofónica, la cual es mayor de la que se pensaba hace unas décadas. Citando brevemente a Ohala (1989): «one of the most important discoveries of modern instrumental phonetics is the incredible amount of variation that exists in pronunciation, not only between speakers but also in the speech of a single speaker» (p. 176). En relación con esto, los universales del cambio diacrónico pueden buscarse en las causas de la variación sincrónica, ya que aspectos como la fisiología del aparato fonador y los aspectos físicos de la producción del habla son una constante histórica. Del mismo modo, se considera también una constante la percepción y sus diversas consecuencias cognitivas, lo cual justifica también la inclusión de este tipo de nociones en las explicaciones sobre el cambio, máxime cuando hay cambios que pueden originarse en la propia percepción, como señalan Ohala (1971, 1981, 1987, 1989, 1993a, 1993b, 2005) y Blevins (2004, 2006). Además, también hay que tener en cuenta en el cambio diacrónico el papel de las tendencias fónicas universales (por ejemplo, el ya mencionado hecho de que los segmentos en posición de ataque silábico muestran una tendencia a conservarse mejor que aquellos en posición de coda; v. § 5.1). Tampoco conviene olvidar los datos de anclaje histórico, tales como pueden ser la coexistencia de dos comunidades lingüísticas en una misma área territorial durante un tiempo determinado y la influencia que pueden ejercer la una sobre la otra (por ejemplo, la propuesta de un sustrato celta); ni tampoco los nuevos descubrimientos sobre la relación entre grafía y fonema en los escritos de diversas épocas, un campo de investigación de gran interés para el tratamiento de la documentación en la fonética y la fonología diacrónicas.

Como último ejemplo de la necesidad de una revisión teórica, se aborda la cuestión del tratamiento que recibe la consonante fricativa velar sorda (/x/) en los estudios históricos revisados en el presente trabajo. Como ya se ha visto, los autores tratados coinciden en describir el cambio de

este modo, mediante *pasos* evolutivos: /kt/ > [xt] > /ɣt/ > /tʃ/. La primera objeción va dirigida al propio esquema, pues se defiende que el concepto de paso evolutivo debe estar relacionado con las formas fonológicas y no con los alófonos. La segunda objeción, ligada a la primera, atañe al uso de corchetes para el fonema fricativo velar sordo: dado que indican, por convención, que se trata de un alófono, no parece adecuado incluirlo en esa sucesión de pasos.

Si se parte de que todo cambio surge de la variación alofónica y de la posterior interpretación de un alófono como forma fonológica —aquí se revela la importancia de la producción y la percepción—, puede reformularse este proceso de diversas maneras. En el caso de que la fricativa velar solo se considerara un alófono de /k/ en dicho contexto, sería necesario pensar que existió la semivocal también como variante alofónica de la consonante oclusiva velar. De este modo, habría existido una semivocal alofónica que posteriormente se reinterpretó como forma fonológica, de tal manera que dio lugar a un cambio. La reformulación, en tal caso, sería la siguiente: /kt/ ~ [xt] [ɣt] > /ɣt/ ~ [tʃ] > /tʃ/. En cambio, si se propusiera que la fricativa velar sorda sí fue interpretada como forma fonológica y que supuso el origen de la semivocal, el esquema debería ser: /kt/ ~ [xt] > /xt/ ~ [ɣt] > /ɣt/ ~ [tʃ] > /tʃ/. Llama la atención que autores como Menéndez Pidal (1950, p. 283), Jungemann (1955, p. 208), Ariza Viguera (1995, pp. 118–119) y Peñarroja Torrejón (1990, pp. 432–433) defiendan la presencia de /x/ y /h/ en documentos aljamiados de las áreas mozárabes de la Península y, sin embargo, utilicen corchetes para dicho sonido en el cambio, pues la escritura —salvo errores e indefiniciones gráficas— se basa en la representación de formas fonológicas. En este punto, se revela un nuevo problema elemental: unos alófonos pudieron ser forma fonológica en ciertas áreas del territorio, mientras que en otras áreas pudieron interpretarse otras variantes como tales. Estas divergencias diatópicas convierten la formulación de las hipótesis de cambio en una tarea mucho más compleja y constituyen otro argumento a favor del cuestionamiento de las descripciones por pasos, las cuales tienden a homogeneizar la población. Dicho todo esto, aquí se sugiere la reformulación sin corchetes para las descripciones por pasos evolutivos, tanto si se considera que la semivocal palatal proviene de la fricativa velar (/kt/ > /xt/ > /ɣt/ > /tʃ/) como si la fricativa velar se considera únicamente un alófono y no el origen de la semivocal (/kt/ > /ɣt/ > /tʃ/).

En cualquier caso, ha de decirse que ninguna de estas esquematizaciones se corresponde con la propuesta alternativa de este trabajo. A modo de ejemplo, podría imaginarse qué ocurriría si se buscara una explicación por pasos para un hipotético cambio /kt/ > /t/. En tal caso, sería posible formular también la existencia de /xt/ como estadio intermedio, dado que /x/ se halla por debajo de /k/ en la escala de fuerza de las consonantes; sin embargo, en los datos obtenidos en el presente experimento sobre la variación alofónica de /kt/ se ha hallado [t] como alófono, de modo que no habría necesidad de formular un paso intermedio /xt/ entre /kt/ y /t/ (i. e. /kt/ > /xt/ > /t/). Otra

cuestión sería que hubiera indicios suficientes para plantear que [xt] sí fue reinterpretado como /xt/ en una parte o la totalidad de la comunidad lingüística estudiada. De ahí surgirían nuevas preguntas de investigación, entre ellas, si es posible que /xt/ poseyera [t] en su espectro de variación y que dicha realización hubiera sido, finalmente, reinterpretada como una forma fonológica (/t/). En relación con este problema de los pasos intermedios, comenta Ohala (1989) un caso que resultó conflictivo para algunos lingüistas, el cambio de las oclusivas labio-velares del indoeuropeo a las labiales del griego clásico: «this impressed many linguists as a rather dramatic change, difficult to account for in articulatory terms, and so they attempted to construct some rather fantastic intermediate stages, including labial-velar stops [k̟p, g̟b]». (p. 182)

Todo esto parece estar relacionado con un tratamiento poco adecuado del concepto de *gradualidad* dentro del cambio diacrónico. Llama la atención observar que en otras áreas de la lingüística histórica ya se ha realizado una revisión de las propuestas de cambio en función de presupuestos teóricos ya clásicos sobre el origen y la propagación del mismo (v. Coseriu, 1981; Labov, 1994, 2001), pero no ha ocurrido lo mismo en la fonética y la fonología. El cambio en sí mismo no es gradual, sino que la gradualidad reside en la propagación del cambio, como concepto cuantitativo ligado al número de individuos que adoptan las soluciones nuevas. Además, es innegable que siempre existe cierto espectro de variación lingüística, independientemente del momento histórico, la población o el elemento lingüístico en cuestión. De este modo, se postula la necesidad de abandonar el concepto de gradualidad en lo relativo a la aparición de una forma fonológica nueva, pues no hay pasos intermedios entre alófonos, sino espectros de variación y procesos de reinterpretación de formas fonológicas. Evidentemente, esto convierte la explicación de los cambios diacrónicos en una cuestión altamente compleja, pero se considera un reto científico que merece la pena aceptar.

Dicho esto, a continuación se formula una propuesta de cambio alternativa y abierta —no concluyente ni completa, pues no hay datos para ello—, que lleva a sus últimas consecuencias los presupuestos teóricos defendidos en este trabajo. El punto de partida son los datos del experimento, datos de un registro alofónico que representan un nivel de variación mínimo, dadas las características de los locutores. Por ello, aunque no son datos extensibles de un modo directo al conjunto de la población o a la población de épocas pasadas, sí constituyen una referencia relativamente conservadora sobre la que se puede realizar inferencias. Aplicando en este punto la propuesta de Blevins (2006, pp. 261–262; v. § 4) sobre los cauces del cambio —*CCC-model*—, se podría proponer la fuente *Choice* o elección: ante una situación de variación alofónica, el oyente elige o interpreta como forma fonológica una realización no coincidente con la del hablante. Dicha realización debe estar favorecida, según esta investigadora, por el factor de la frecuencia, es decir, ser una de las realizaciones más frecuentes en el espectro de variación (en la muestra estudiada, [gt] sería la que, por su frecuencia, podría ser reinterpretada más fácilmente

como nueva forma fonológica, /gt/. De este modo, si se considerara que en ciertas áreas del territorio sí existió como forma fonológica /xt/ (por ejemplo, en zonas meridionales con influencia lingüística del árabe), mientras que en otras pudo existir la forma /jt/ (por ejemplo, en Aragón o en el área galaico-portuguesa), se podría formular el cambio de este modo, respectivamente:

- i. El hablante (S)<sup>4</sup> tiene como forma fonológica /kt/, pero puede producir [kt], [gt], [θt], [ðt], [xt], [ɣt], [ɰt], [t] y [tt]; el oyente (L) percibe [kt], [gt], [θt], [xt], [ɰt], [t] y [tt] y lo reinterpreta como /xt/.
- ii. El hablante (S) tiene como forma fonológica /kt/, pero pronuncia [kt], [gt], [θt], [ðt], [xt], [ɣt], [ɰt], [it], [t] y [tt]; el oyente (L) percibe [kt], [gt], [θt], [xt], [ɰt], [t] y [tt] y lo reinterpreta como /jt/.

En el presente estudio no se ha registrado la variante alofónica [it], —aunque se ha visto anteriormente (v. § 5.5) que se han registrado transiciones vocálicas hacia el  $f_1$  y  $f_2$  de /i/ en las vocales precedentes de una serie de casos—, pero se considera que sí podría ser registrada en el habla de otras poblaciones con otros dialectos diferentes, para lo cual hacen falta nuevos estudios. Del mismo modo, en cuanto al caso que se considera más extremo, podría analizarse el habla de las áreas de Andalucía occidental donde se realiza /t/ como consonante africada dento-alveolar en contextos como /st/. Dicha realización ha sido descrita por Moya, Baliña y Cobos (2007) del siguiente modo: «sonido africado, que se articula en la zona dento-alveolar con la parte más adelantada del predorso de la lengua» (p. 275). Queda por comentar, en último término, que los resultados obtenidos sobre la relación entre las realizaciones de la secuencia /kt/ y las vocales precedentes a la misma dejan abiertos varios interrogantes e invitan a explorar más a fondo esta cuestión, pues quizá los rasgos de anterioridad-posterioridad pudieron tener cierta relevancia en el cambio.

## 7. CONCLUSIONES

Mediante un cotejo bibliográfico que ha pretendido ser exhaustivo, se ha intentado poner de manifiesto la necesidad de revisar y mejorar las propuestas tradicionales de la fonética y la fonología históricas del español. Se sugiere, en primer lugar, que dichas mejoras estén estrechamente ligadas a una renovación teórica sobre los conceptos de variación alofónica y cambio lingüístico, lo cual ya ha tenido lugar en otros ámbitos del estudio diacrónico. En segundo lugar, se propone la aplicación de una metodología nueva, más abierta a recursos experimentales, a la consideración de constantes históricas relacionadas con la producción y percepción del habla y a otras nociones relevantes, tales como los efectos de la frecuencia en la variación y el cambio lingüístico.

En cuanto al estudio que se ha realizado sobre la variación sincrónica de /kt/, se concluye lo siguiente:

1. La secuencia /kt/ es una secuencia fonéticamente inestable.
2. Entre las variantes alofónicas se han registrado, por orden decreciente: oclusiva sonora, oclusiva sorda, elisión ([t]), fricativa dental sorda, fricativa dental sonora, fricativa velar sorda, fricativa velar sonora, aproximante y asimilación total ([tt]).
3. No hay una relación significativa entre la vocal /i/ o el ataque compuesto /tr/ y los casos de elisión; sin embargo, se observa una relación moderada entre estos contextos fónicos y las realizaciones más próximas a la hipoarticulación.
4. Hay una relación significativa entre la vocal precedente al grupo /kt/ y la distribución de las diversas realizaciones alofónicas. La vocal /a/ se relaciona muy significativamente con la oclusiva sorda y las vocales /u, o/, con la oclusiva sonora. Las vocales /e, i/ guardan una relación moderada con el conjunto de realizaciones más bajas en la escala de fuerza de las consonantes, especialmente, las elisiones para /e/ y la fricativa dental sonora o sonorizada para /i/. Se plantea que existe relación entre los rasgos de anterioridad-posterioridad y la hipo- e hiperarticulación de la secuencia /kt/, respectivamente.

A partir de estos datos, se ha formulado una propuesta alternativa para la evolución de /kt/: las realizaciones fricativa velar sorda y semivocal palatal son propias de la variación alofónica de /kt/ y sus respectivas frecuencias de aparición han sido el condicionante para la interpretación de una u otra como forma fonológica en diversas áreas geográficas. La relevancia de esta propuesta radica en el rechazo a las explicaciones tradicionales por pasos, las cuales simplifican en demasía el proceso evolutivo al obviar la variación alofónica, o bien al establecer relaciones lineales entre formas fonológicas que, tal vez, pudieron ser relaciones de competencia entre alófonos durante un período de tiempo.

Sería interesante para futuros estudios ampliar el análisis de la variación alofónica del grupo /kt/ a muestras de habla espontánea, así como a hablantes de otras áreas dialectales o de áreas monolingües o bilingües donde /k/ sí sea propia de la posición de coda absoluta. Del mismo modo, sería conveniente recabar datos de corte perceptivo, pues la percepción también es clave en la variación y el cambio. Asimismo, podría ser interesante explorar experimentalmente la propuesta de otro autor, Rini (1991), que difiere completamente de los autores tradicionales al proponer que hubo una forma /tj/ que condujo a la aparición de una consonante palatal. Por último, otro estudio interesante sería el análisis del espectro de variación de /xt/, aunque dicha secuencia no esté permitida por la fonotaxis del español.

<sup>4</sup> V. nota 1.

## REFERENCIAS

- Ariza Viguera, M. (1994). *Sobre fonética histórica del español*. Madrid: Arco/Libros.
- Ariza Viguera, M. (1995). *Manual de fonología histórica del español*. Madrid: Síntesis.
- Baldinger, K. (1972). *La formación de los dominios lingüísticos en la Península Ibérica* (versión española de E. Lledó & M. Macau; 2.<sup>a</sup> ed.). Madrid: Gredos. (Obra original publicada en 1958)
- Blevins, J. (2004). *Evolutionary phonology: The emergence of sound patterns*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511486357>
- Blevins, J. (2006). A theoretical synopsis of Evolutionary Phonology. *Theoretical Linguistics*, 32(2), 117–166. <http://dx.doi.org/10.1515/TL.2006.009>
- de Bustos Tovar, E. (1960). *Estudios sobre asimilación y disimilación en el ibero románico*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Bybee, J. L. (2000). Lexicalization of sound change and alternating environments. En M. B. Broe & J. B. Pierrehumbert (Eds.), *Papers in laboratory phonology V: Acquisition and the lexicon* (pp. 250–268). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bybee, J. L. (2002). Word frequency and context of use in the lexical diffusion of phonetically conditioned sound change. *Language Variation and Change*, 14, 261–290. <http://dx.doi.org/10.1017/S0954394502143018>
- Coseriu, E. (1981). *Lecciones de lingüística general*. Madrid: Gredos.
- Delattre, P. (1965). *Comparing the phonetic features of English, French, German and Spanish: An interim report*. London: Harrap.
- D'Introno, F., del Teso, E., & Weston, R. (1995). *Fonética y fonología actual del español*. Madrid: Cátedra.
- Faginas, S. (2001). Análisis acústico de la sonoridad de /k/ en posición de coda silábica. En J. Díaz García (Ed.), *Actas del II Congreso de Fonética Experimental. Sevilla, 5–7 de marzo de 2001* (pp. 167–172). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Gil Fernández, J. (1988). *Los sonidos del lenguaje*. Madrid: Síntesis.
- Hooper, J. B. (1976). *An introduction to natural generative phonology*. New York: Academic Press.
- Jungemann, F. H. (1955). *La teoría del sustrato y los dialectos hispano-romances y gascones*. Madrid: Gredos.
- Labov, W. (1994). *Principles of linguistic change. Volume 1: Internal factors*. Oxford: Blackwell.
- Labov, W. (2001). *Principles of linguistic change. Volume 2: Social factors*. Oxford: Blackwell.
- Lapesa, R. (1980). *Historia de la lengua española*. Madrid: Gredos.
- Lloyd, P. M. (2003). *Del latín al español. I. Fonología y morfología históricas de la lengua española* (A. Álvarez Rodríguez, Trad.). Madrid: Gredos. (Obra original publicada en 1987)
- Martínez Celdrán, E. (1984). *Fonética*. Barcelona: Teide.
- Martínez Celdrán, E. (2013). Caracterización acústica de las aproximantes espirantes en español. *Estudios de Fonética Experimental*, 22, 11–35.
- Martínez Celdrán, E., & Fernández Planas, A. M. (2013). *Manual de fonética española. Articulaciones y sonidos del español* (2.<sup>a</sup> ed.). Barcelona: Ariel.
- Menéndez Pidal, R. (1941). *Manual de gramática histórica española* (6.<sup>a</sup> ed.). Madrid: Espasa-Calpe.
- Menéndez Pidal, R. (1950). *Orígenes del español. Estado lingüístico de la Península Ibérica hasta el siglo XI*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Meyer-Lübke, W. (1890). *Grammaire des langues romanes*. Paris: H. Welter.
- Moya Corral, J. A., Balaña, L., & Cobos, A. M. (2007). La nueva africana andaluza. En J. A. Moya Corral & M. Sosinski (Eds.), *Actas de las XII Jornadas sobre la Enseñanza de la Lengua Española* (pp. 275–284). Granada: Universidad de Granada.
- Navarro Tomás, T. (1977). *Manual de pronunciación española* (19.<sup>a</sup> ed.). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (Obra original publicada en 1918)
- Ohala, J. J. (1971). *The role of physiological and acoustic models in explaining the direction of sound change*. Disponible en [http://linguistics.berkeley.edu/~ohala/papers/role\\_of\\_physiological.pdf](http://linguistics.berkeley.edu/~ohala/papers/role_of_physiological.pdf)
- Ohala, J. J. (1981). The listener as a source of sound change. En C. S. Masek, R. A. Hendrick, & M. F. Miller (Eds.), *Papers from the parasession on language and behavior* (pp. 178–203). Chicago: Chicago Linguistic Society.
- Ohala, J. J. (1987). Explanations in phonology: Opinions and examples. En W. U. Dressler, H. C. Luschützky, O. E. Pfeiffer, & J. R. Rennison (Eds.), *Phonologica 1984. Proceedings of the Fifth International Phonology Meeting, Eisenstadt, 25–28 June 1984* (pp. 215–225). New York: Cambridge University Press.
- Ohala, J. J. (1989). Sound change is drawn from a pool of synchronic variation. En L. E. Breivik & E. H. Jahr (Eds.), *Language change. Contributions to the study of its causes* (pp. 173–198). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Ohala, J. J. (1993a). Sound change as nature's speech perception experiment. *Speech Communication*, 13, 155–161. [http://dx.doi.org/10.1016/0167-6393\(93\)90067-U](http://dx.doi.org/10.1016/0167-6393(93)90067-U)
- Ohala, J. J. (1993b). The phonetics of sound change. En C. Jones (Ed.), *Historical linguistics: Problems and perspectives* (pp. 237–278). London: Longman.
- Ohala, J. J. (2005). Phonetic explanations for sound patterns: Implications for grammars of competence. En W. J. Hardcastle & J. M. Beck (Eds.), *A figure of speech. A festschrift for John Laver* (pp. 23–38). London: Erlbaum.
- Ohala, J. J., & Kawasaki, H. (1984). Prosodic phonology and phonetics. *Phonology Yearbook*, 1, 113–127. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952675700000312>
- Ouakrim, O. (1994). Sobre la distinción entre la geminación y la tensión consonántica. *Estudios de Fonética Experimental*, 6, 153–169.
- Penny, R. J. (2001). *Gramática histórica del español* (J. I. Pérez Pascual & M. E. Pérez Pascual, Trans.). Barcelona: Ariel. (Obra original publicada en 1991)
- Peñarroja Torrejón, L. (1990). *El mozárabe de Valencia. Nuevas cuestiones de fonología mozárabe*. Madrid: Gredos.
- Rini, J. (1991). Metathesis of yod and the palatalization of Latin Medial /k'ʎ/, /g'ʎ/, /t'ʎ/, /ks/, /ssj/, /kt/, /ult/ in Hispano- and Luso-Romance. En R. Harris Northall & T. D. Cravens (Eds.), *Linguistic studies in Medieval Spanish* (pp. 109–133). Madison: Hispanic Seminary of Medieval Studies, University of Wisconsin.
- Rost Bagudanch, A. (2008). El proceso de yod segunda, ¿pasado o presente? En C. Company Company & J. G. Moreno de Alba (Eds.), *Actas del VII Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española. Mérida (Yucatán), 4–8 septiembre de 2006* (Vol. 1, pp. 311–326). Madrid: Arco/Libros.
- Rost Bagudanch, A. (2009). La evolución de *nj*. Consideraciones diacrónicas en el marco de la fonología evolutiva. En J. Rafel Cufí (Ed.), *Diachronic linguistics*, (pp. 165–192). Girona: Documenta Universitaria.
- Rost Bagudanch, A. (2011). *Variación en los procesos de palatalización de yod segunda (o cómo la sincronía permite la explicación de la diacronía)* (tesis doctoral). Girona: Universitat de Girona. Disponible en <http://www.tdx.cat/handle/10803/31860>.