

**INSTITUTO CARO Y CUERVO**

**SEMINARIO ANDRÉS BELLO  
MAESTRÍA EN LINGÜÍSTICA**

**REALIZACIÓN FONÉTICA DE LAS SECUENCIAS /-SP-, -ST-, -SK-/ EN EL ESPAÑOL  
HABLADO EN CARTAGENA (COLOMBIA)**

**UDILUZ DEL CARMEN MONSALVE MUÑOZ**

**BOGOTÁ**

**2019**

**INSTITUTO CARO Y CUERVO**

**SEMINARIO ANDRÉS BELLO  
MAESTRÍA EN LINGÜÍSTICA**

**REALIZACIÓN FONÉTICA DE LAS SECUENCIAS /-SP-, -ST-, -SK-/ EN EL ESPAÑOL  
HABLADO EN CARTAGENA (COLOMBIA)**

**UDILUZ DEL CARMEN MONSALVE MUÑOZ**

**Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Lingüística**

**DIRIGIDO POR:  
JOSÉ ALEJANDRO CORREA DUARTE**

**BOGOTÁ  
2019**

## CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Bogotá, D.C., 2 de octubre de 2019

Señores  
BIBLIOTECA JOSÉ MANUEL RIVAS SACCONI  
Cuidad

Estimados Señores:

Yo, UDILUZ DEL CARMEN MONSALVE MUÑOZ, identificada con C.C. No. 1047420552, autor del trabajo de grado titulado REALIZACIÓN FONÉTICA DE LAS SECUENCIAS /-SP-, -ST-, -SK-/ EN EL ESPAÑOL HABLADO EN CARTAGENA (COLOMBIA), presentado en el año de 2019 como requisito para optar el título de MAGÍSTER EN LINGÜÍSTICA; autorizo a la Biblioteca José Manuel Rivas Sacconi del Instituto Caro y Cuervo para que con fines académicos:

- Ponga el contenido de este trabajo a disposición de los usuarios en la biblioteca digital Palabra, así como en redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio el Seminario Andrés Bello y el Instituto Caro Y Cuervo.
- Permita la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea formato impreso, CD-ROM o digital desde Internet.
- Muestre al mundo la producción intelectual de los egresados de las Maestrías del Instituto Caro y Cuervo.
- Todos los usos, que tengan finalidad académica; de manera especial la divulgación a través de redes de información académica.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, ***“Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”***, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. Atendiendo lo anterior, siempre que se consulte la obra, mediante cita bibliográfica se debe dar crédito al trabajo y a su (s) autor (es).

Udiluz Monsalve Muñoz  
C.C. 1047420552

---

Firma y documento de identidad

## DESCRIPCIÓN TRABAJO DE GRADO

### AUTOR O AUTORES

Apellidos	Nombres
Monsalve Muñoz	Udiluz del Carmen

### DIRECTOR (ES)

Apellidos	Nombres
Correa Duarte	José Alejandro

TRABAJO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE: Magíster En Lingüística

TÍTULO DEL TRABAJO: Realización fonética de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español hablado en Cartagena (Colombia).

SUBTÍTULO DEL TRABAJO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO: Maestría en Lingüística

CIUDAD: BOGOTÁ AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO: 2019

NÚMERO DE PÁGINAS: 66

TIPO DE ILUSTRACIONES: Ilustraciones X Mapas \_\_\_ Retratos \_\_\_ Tablas, gráficos y diagramas X Planos \_\_\_ Láminas \_\_\_ Fotografías \_\_\_

MATERIAL ANEXO (Vídeo, audio, multimedia):

Duración del audiovisual: \_\_\_\_\_ Minutos.

Número de casetes de vídeo: \_\_\_\_\_ Formato:  $\frac{3}{4}$  \_\_\_ Mini DV \_\_\_ DV Cam \_\_\_ DVC Pro \_\_\_ Vídeo 8 \_\_\_

Hi 8 \_\_\_ Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Sistema: Americano NTSC \_\_\_\_\_ Europeo PAL \_\_\_\_\_ SECAM \_\_\_\_\_

Número de casetes de audio: \_\_\_\_\_

Número de archivos dentro del CD (En caso de incluirse un CD-ROM diferente al trabajo de grado: \_\_\_\_\_)

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser Laureadas o tener una mención especial): LAUREADA.

**DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES:** Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. *(En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar a la dirección de biblioteca en el correo electrónico [biblioteca@caroycuervo.gov.co](mailto:biblioteca@caroycuervo.gov.co)):*

**ESPAÑOL**

**INGLÉS**

Realización fonética	Phonetic realization
Secuencia consonántica heterosilábica /s/+oclusiva sorda	heterosyllabic consonant sequence /s/+voiceless plosive
Duración	Duration
Variante fonética	Phonetic variant
Variedad cartagenera	Variety spoken in Cartagena

**RESUMEN DEL CONTENIDO Español (máximo 250 palabras):**

El presente estudio tiene como objetivo describir, con base en criterios acústicos, la realización de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español hablado en Cartagena. En este trabajo, la realización fonética de la fricativa en posición de coda y las oclusivas sordas en ataque de sílaba se estudian a partir del análisis de la duración de la fricativa, la duración del periodo de cierre de la oclusiva sorda, la duración del VOT (Voice Onset Time) y la duración total de la consonante (cierre + VOT), en relación con factores como el sexo de los participantes, el punto de articulación (bilabial, dentoalveolar y velar), el tipo de vocal que sigue a las secuencias analizadas (/a i e u o/) y el tipo de realización de la fricativa (aspirada, elidida, sibilante). En general, se encontró que la variante sibilante de /s/ es la más frecuente en todas las secuencias, seguida de la elisión y, por último, la aspiración. Sin embargo, en el entorno fonético de la oclusiva velar /k/, la fricativa presenta la mayor frecuencia de aspiración y la bilabial sorda /p/ la mayor elisión. Además, los resultados muestran que el punto de articulación es el factor más relevante para todas las variables bajo estudio, mientras que el sexo muestra un efecto apenas significativo para la duración del cierre y la duración total de las oclusivas. Finalmente, el tipo de vocal manifiesta una mayor influencia en el VOT, mientras que el tipo de fricativa, particularmente /s/ sibilante, provoca una tendencia a la reducción de la duración del cierre y la duración total de los segmentos oclusivos.

**RESUMEN DEL CONTENIDO Inglés (máximo 250 palabras):**

This article presents an acoustic phonetic description of the consonant sequences /-sp-, -st-, -sk-/ in Spanish spoken in Cartagena. The aim of this study is to characterize the duration of sibilant fricative on coda position and the voiceless stops at the syllable onset. The acoustic measurements, based in read speech, include: the duration of the fricative consonant, the stop closure duration, the VOT (Voice Onset Time) and the total duration of the stop (closure + VOT). The acoustic analysis showed that a sibilant fricative is the most frequent variant of /s/, followed by the elision and the aspiration of the consonant [h]. Nonetheless, at the phonetic environment of the velar stop /k/, the fricative shows higher frequency of aspiration, and the bilabial stop /p/ shows higher deletion. In addition, results show that the place of articulation is the most relevant

factor for all studied variables, while sex shows a barely significant effect for the stop closure duration and total duration of the stops. Finally, the vowel type shows a higher influence on the VOT, whilst the fricative type, particularly the sibilant /s/, produces a tendency to reduction of the stop closure duration and total duration of the stops segments.

# Realización fonética de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español hablado en Cartagena (Colombia)

*Udiluz del Carmen Monsalve Muñoz  
Maestría en Lingüística, cohorte 2016-2017  
udiluz.monsalve@caroycuervo.gov.co*

## Resumen

El presente estudio tiene como objetivo describir, con base en criterios acústicos, la realización de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español hablado en Cartagena. En este trabajo, la realización fonética de la fricativa en posición de coda y las oclusivas sordas en ataque de sílaba se estudian a partir del análisis de la duración de la fricativa, la duración del periodo de cierre de la oclusiva sorda, la duración del VOT (*Voice Onset Time*) y la duración total de la consonante (cierre + VOT), en relación con factores como el sexo de los participantes, el punto de articulación (bilabial, dentoalveolar y velar), el tipo de vocal que sigue a las secuencias analizadas (/a i e u o/) y el tipo de realización de la fricativa (aspirada, elidida, sibilante). En general, se encontró que la variante sibilante de /s/ es la más frecuente en todas las secuencias, seguida de la elisión y, por último, la aspiración. Sin embargo, en el entorno fonético de la oclusiva velar /k/, la fricativa presenta la mayor frecuencia de aspiración y la bilabial sorda /p/ la mayor elisión. Además, los resultados muestran que el punto de articulación es el factor más relevante para todas las variables bajo estudio, mientras que el sexo muestra un efecto apenas significativo para la duración del cierre y la duración total de las oclusivas. Finalmente, el tipo de vocal manifiesta una mayor influencia en el VOT, mientras que el tipo de fricativa, particularmente /s/ sibilante, provoca una tendencia a la reducción de la duración del cierre y la duración total de los segmentos oclusivos.

Palabras clave: *realización fonética, secuencia consonántica heterosilábica /s/+oclusiva sorda, duración, variante fonética, variedad cartagenera.*

# Phonetic realization of /-sp-, -st-, -sk-/ sequences in Spanish spoken in Cartagena (Colombia)

*Udiluz del Carmen Monsalve Muñoz  
Maestría en Lingüística, cohorte 2016-2017  
udiluz.monsalve@caroycuervo.gov.co*

## Abstract

This article presents an acoustic phonetic description of the consonant sequences /-sp-, -st-, -sk-/ in Spanish spoken in Cartagena. The aim of this study is to characterize the duration of sibilant fricative on coda position and the voiceless stops at the syllable onset. The acoustic measurements, based in read speech, include: the duration of the fricative consonant, the stop closure duration, the VOT (*Voice Onset Time*) and the total duration of the stop (closure + VOT). The acoustic analysis showed that a sibilant fricative is the most frequent variant of /s/, followed by the elision and the aspiration of the consonant [h]. Nonetheless, at the phonetic environment of the velar stop /k/, the fricative shows higher frequency of aspiration, and the bilabial stop /p/ shows higher deletion. In addition, results show that the place of articulation is the most relevant factor for all studied variables, while sex shows a barely significant effect for the stop closure duration and total duration of the stops. Finally, the vowel type shows a higher influence on the VOT, whilst the fricative type, particularly the sibilant /s/, produces a tendency to reduction of the stop closure duration and total duration of the stops segments.

*Keywords: phonetic realization, heterosyllabic consonant sequence /s/+voiceless plosive, duration, phonetic variant, variety spoken in Cartagena.*



## 1. Introducción

Los estudios que han abordado la producción de /s/ en posición de coda en el español americano y peninsular, se han caracterizado principalmente por un análisis categórico que diferencia tres realizaciones: sibilante [-s], aspirada [-h] y elidida (Erker, 2010, p. 10). Este análisis segmental, o por categorías, obedece a diferentes razones como facilitar la replicación del estudio (Terrell, 1979, p. 600), favorecer la comparación con estudios previos (Armstrong, 1982, p. 113), o por la dificultad de establecer un sistema de variantes más amplio (Terrell, 1978b, p. 26). En particular, es usual que el segmento aspirado no solo abarque la fricción glotal sorda de /s/, sino que también reúna otras variantes como su fricción sonora o la geminación que resulta de la asimilación de /s/ a la consonante siguiente (Terrell, 1978a, 1978b, 1979; Armstrong, 1982; Lipski, 1985; Brown y Torres, 2002).

En contraste, las investigaciones recientes se apoyan en el análisis instrumental para trabajar con medidas acústicas, como la duración o el centro de gravedad, que permiten obtener datos continuos y mayor detalle fonético que el análisis segmental de /s/ (File-Muriel y Brown, 2010; File-Muriel, 2012; Ruch y Peters, 2016; Ruch y Harrington, 2014; Torreira, 2012, entre otros). Sin embargo, este enfoque, también llamado ‘gradiente’, no es el reemplazo del análisis por categorías, pues otros estudios también han demostrado la eficacia de utilizar ambas perspectivas para dar cuenta tanto de la variabilidad de /s/ como de los factores que la influyen (Erker, 2012; Henriksen y Harper, 2016). Así pues, el presente apartado mostrará un panorama general de los estudios sobre la producción de /s/, haciendo énfasis en su perspectiva continua o categórica.

En primer lugar, luego de una breve descripción sociohistórica de la ciudad de Cartagena, se presentarán las investigaciones del español hablado en Bolívar y Cartagena, para mencionar algunos de sus principales rasgos normativos. Después, ofreceremos los resultados de los estudios de /s/ en el ámbito nacional y, finalmente, se expondrán los trabajos sobre las secuencias heterosilábicas<sup>1</sup> /-sp-, -st-, -sk-/ en el ámbito internacional. Este último apartado empezará con un recorrido por las investigaciones sobre la realización de /s/ en el español americano (variedades del

---

<sup>1</sup> De acuerdo con Pulgram (1965, p. 75), una *secuencia* agrupa una serie de consonantes en dos sílabas diferentes. En cambio, el *grupo consonántico* (*cluster*) reúne las consonantes en una misma sílaba. En lo que sigue, solo utilizaremos el término *secuencia* para referirnos a /-sp-, -st-, -sk-/.

Caribe), para luego dar cuenta de los antecedentes del español peninsular y de otros estudios de la preaspiración en el gaélico y el galés del norte. Consideramos pertinente incluir estos últimos trabajos porque, si bien no estudian las variedades del español (o las lenguas) que se relacionan directamente con el habla de Cartagena, son un referente metodológico y conceptual para la presente investigación. Particularmente, en el aspecto metodológico, estos trabajos contemplan algunas de las mediciones y variables que sirvieron como guía para el diseño de este estudio. Asimismo, nos aportaron la claridad conceptual para determinar las características acústicas de los segmentos que conforman las secuencias en cuestión. Por último, también fueron claves para comprender y reconocer los fenómenos fonéticos de aspiración y posaspiración que ocurren en la producción de dichas secuencias.

Precisamente, en este artículo utilizaremos el término “aspiración” para referirnos al concepto de “debucalización”, es decir, la transformación de /s/ en una consonante laríngea [h] luego de la pérdida de articulación en la cavidad bucal (Simpson, 2013, p. 160). Además, en consonancia con otros estudios (Ruch y Harrington, 2014; Ruch y Peters, 2016; Torreira, 2007, 2012), usaremos el término “preaspiración” para la aspiración previa a una oclusiva sorda, y se reservará la palabra “posaspiración” para el periodo sordo después de la disolución de la oclusión (Ladefoged y Johnson, 2011, p. 57). En todo caso, estos conceptos serán aclarados con mayor detalle en la sección 1.3.2.

## **1.1 El español hablado en Cartagena**

### **1.1.1 Cartagena: ciudad puerto**

Desde su fundación el 1 de junio de 1533 por Pedro de Heredia, Cartagena de Indias se convirtió en una de las ciudades más valiosas para la colonia española. Ante todo, la amplitud y profundidad de la bahía fueron consideradas como las condiciones óptimas para proteger las embarcaciones (Giaino, 2000, p. 160). Por consiguiente, durante los siglos XVI y XVII, Cartagena fue reconocida como «el puerto español más importante de tierra firme» (Lipski, 2005, p. 228), así como el principal puerto para el comercio de esclavos africanos en el Nuevo Mundo (Schwegler, 2017, p. 80). En este sentido, Cartagena no solo era el punto de llegada y salida de flotas con mercancías, sino que también se constituyó en un espacio de «contacto constante con las innovaciones lingüísticas que se producían en el Caribe y en el sur de España» (Lipski, p. 229). Todo ello, de

acuerdo con Lipski (2005), influyó en el gran parecido que guarda el habla de Cartagena con el español hablado en Las Antillas, Venezuela y Panamá. De ahí que el presente trabajo se interese en el habla de Cartagena como una de las variedades más innovadoras del español americano.

Actualmente, el puerto de Cartagena aún conserva su posición como uno de los más destacados de Colombia, ya que para 2018 movilizó el mayor volumen de carga (58.5 %) en comparación con Buenaventura (35.9 %) y las demás aduanas del país (5.6 %) (Zárate, 2018, p. 8). Además, en la industria turística, Cartagena es el segundo destino principal para los extranjeros después de Bogotá (Corpoturismo, 2015, p. 11). Esto se debe, en parte, a que en 1984 la ciudad fue declarada Patrimonio Histórico y Cultural de la Humanidad, dado el extenso sistema de fortificaciones que la defendieron de los frecuentes ataques de piratas y corsarios en la época colonial.

Lastimosamente, Cartagena también es una de las ciudades más pobres del país y la que presenta más informalidad laboral (Ayala y Meisel, 2016). De hecho, según los indicadores de pobreza del proyecto “Cartagena cómo vamos” (2017), en 2017 la ciudad presentó un 27% de población por debajo de la línea de pobreza (\$250.620 mensuales por persona). Sumado a esto, Ayala y Meisel (2016, p. 9) indican que Cartagena es la segunda ciudad con la menor cobertura de servicios públicos básicos como acueducto y alcantarillado. Todo lo anterior es un reflejo de la gran desigualdad social que vive la población de la capital de Bolívar, que hoy en día debe contar con 1.005.981 habitantes según la proyección de poblaciones para 2019 hecha por el DANE (2011).

### **1.1.1 Estudios del español hablado en Bolívar y Cartagena**

Los primeros acercamientos al español hablado en Bolívar se enfocan en describir las características fonéticas documentadas en la pronunciación de los hablantes durante la aplicación de las encuestas para el ALEC (Atlas Lingüístico Etnográfico de Colombia) (Instituto Caro y Cuervo, 1982). Estas características incluyen, por ejemplo, la aspiración y elisión de la fricativa dentoalveolar /s/ que se asocian a la relajación y la velocidad rápida del habla. Claro está, en ese entonces ambos fenómenos fueron caracterizados como habla “inculta”, “vulgar” o “rústica” de la población rural del departamento de Bolívar (Flórez, 1958, 1960, 1961, 1963; Montes, 1959). Actualmente preferimos asociar estas características a la variación geográfica o al estilo de habla, ya sea por el grado de atención que presta el hablante a su pronunciación (Labov, 1966, 1972), o

por su adaptación a diferentes contextos comunicativos según el destinatario o el interlocutor (Giles, 1973; Meyerhoff, 2011).

Desde una perspectiva dialectológica, Mora et al. (2004, p. 17), basados en la clasificación dialectal de Montes (1982) y en los datos léxicos del ALEC, proponen un “superdialecto costeño” que reúne el español hablado en las costas colombianas, y que se diferencia del “superdialecto andino”. Este “superdialecto costeño” contiene dos dialectos: el “costeño pacífico” y el “costeño atlántico”. El último, a su vez, está conformado por cuatro subdialectos, entre los cuales se encuentra el “subdialecto cartagenero” (Ver tabla 1). Ahora bien, aunque esta propuesta de división dialectal ha sido acogida por diferentes autores (Orozco, 2009; Aleza y Enguita, 2010; Ramírez, 2015; Espejo, 2016; Orozco y Díaz Campos, 2016; Bernal y Díaz, 2017), Yolanda Rodríguez (2006) propone una revisión al “dialecto costeño caribe” (Montes, 1982), que Mora et al. (2004) denominan “dialecto costeño atlántico”. En este sentido, la autora prefiere distinguir tres subzonas en el español del Caribe colombiano de acuerdo con su rasgo más sobresaliente: «subzona Córdoba-Bolívar-Sucre: asimilación total de /r/² al segmento siguiente. Subzona Magdalena-Atlántico: aspiración de la /s/. Subzona Cesar-Guajira: aspiración de la /s/» (Rodríguez, p. 183).

Tabla 1. División dialectal del “superdialecto costeño”. Basado en Mora et al. (2004).

	Dialecto	Subdialectos
Superdialecto costeño	Costeño Atlántico	Cartagenero
		Samario
		Guajiro
		Atlántico interior
	Costeño pacífico	Pacífico norte
		Pacífico sur

Es claro que para Rodríguez (2006) el fenómeno de asimilación consonántica es más característico del español de Bolívar que la aspiración de /s/ en coda silábica. De hecho, Nieves (2002, p. 257) también destaca que en las sabanas de Córdoba y Sucre, así como en algunas áreas de Bolívar, es bastante común la producción de las consonantes /r/ y /l/ con *asimilación regresiva* o *geminación*<sup>3</sup>;

<sup>2</sup> La transcripción es propia del autor.

<sup>3</sup> Nieves (2005) y Becerra (1985) equiparan la asimilación total y la geminación para aludir a un mismo proceso en el que, por ejemplo, /'peska/ se realizaría como ['pekka] en el español hablado en Cartagena y en otras variedades de la costa atlántica. No obstante, si bien esta equivalencia es común en dichos estudios, es necesario aclarar que el presente

realización que coloquialmente se conoce como “el goppeado” y que, según Orozco (2009, p. 98), no es frecuente en el habla de Barranquilla. Correa (2010, p. 58) define el “hablar goppeao” como un rasgo fonético de procedencia andaluza<sup>4</sup>, característico del habla bolivarenses, y que se produce cuando «la consonante postvocálica se asimila a la consonante inicial de sílaba siguiente», como en *infierno* ‘infierno’ y *embudtero* ‘embustero’. En este orden de ideas, como afirma Nieves (2002, p. 265), debe prestarse mayor atención al fenómeno de asimilación consonántica, ya que «puede constituirse, junto con otros hechos lingüísticos [como la aspiración y elisión de /s/], en isoglosa importante en la delimitación de subzonas dialectales».

Así las cosas, podemos afirmar que la aspiración o elisión de /s/ en final de sílaba y de palabra ([loh 'karo] ‘los carros’), y la asimilación de /r/ y /l/ en coda al segmento siguiente ([‘kanne] ‘carne’, [‘aggo] ‘algo) son rasgos normativos importantes para comprender el español hablado en Bolívar y en Cartagena. Adicionalmente, cabe mencionar otras características que comparten todos los subdialectos del “dialecto costeño atlántico”: la realización velar de /n/ en final de palabra ([pan] ‘pan’), la elisión de /d/ intervocálica ([pes'kao] ‘pescado’) y la pérdida de /r/ y /d/ en final de palabra ([kosi'na] ‘cocinar’, [ber'da] ‘verdad’) (Lipski, 2005; Canfield, 1988; Becerra, 1985).

En el ámbito sociolingüístico, Armstrong (1982, 1986) y Becerra (1980, 1985) dan cuenta de los factores sociales y estilísticos que influyen en la variación de /s/ en el español de Cartagena. El primer trabajo se concentra en el análisis estadístico de tres categorías: retención, aspiración y elisión de /s/, en relación con la edad, el estrato social, el nivel educativo, la procedencia, y el estilo de habla de 83 informantes. Entre los resultados del trabajo de Armstrong (1982, p. 133) se destaca que el estilo formal (de “lectura de texto” y “lista de palabras”) favorece la retención de /s/, a

---

trabajo no desconoce la diferencia que existe entre ambos procesos. Así pues, mientras que en la variedad cartagenera se produce la geminada por asimilación total, en otras lenguas la aparición de una geminada obedece a otros procesos diacrónicos o morfológicos. La geminación, entonces, se entiende como «[a] process whereby a single, non-geminate, consonant undergoes lengthening to become a geminate consonant» (Carr, 2008, p. 62).

<sup>4</sup> Aunque Correa (2010) menciona que el fenómeno de asimilación consonántica en el habla bolivarenses es de origen andaluz, con esto no pretendemos confirmar la percepción común de que el español americano proviene directamente de Andalucía (España), o que el subdialecto cartagenero es una variedad del andaluz. Por el contrario, es propio señalar que la influencia del andaluz en el español americano obedece a desarrollos paralelos que ocurren en conjunto con otros hechos sociohistóricos. Por ejemplo, Aleza y Enguita (2010, p. 28) nombran el arribo de inmigrantes españoles provenientes de otras regiones (Canarias, Extremadura, Murcia) y de diferentes clases sociales. También es importante el aporte de las diferentes etnias africanas esclavizadas en América, así como el contacto con diversas lenguas indígenas. Además, se suman otros hechos más recientes como la presencia de italianos en la zona rioplatense, «[y] (...), aun sin presencia directa en la América española, otras lenguas también han dejado su huella en las hablas hispanoamericanas por razones de vecindad geográfica (el portugués), de carácter cultural (francés) y, sobre todo, por motivos económicos y comerciales (inglés)» (p. 28).

diferencia de los estilos casual y cuidado que conducen a una mayor presencia de aspiración y elisión. En concreto, la posición final de sílaba dentro de palabra es el contexto que más favorece la aspiración de /s/, aunque [h] no muestra ninguna correlación con un nivel social o educativo específico. Asimismo, se observa una ligera tendencia de los hombres a elidir /s/, mientras que las mujeres favorecen la retención y la aspiración en los estilos formales. Por último, según la procedencia, los informantes de origen rural se inclinan por la retención de /s/ en todos los estilos.

El trabajo de Becerra (1985), por su parte, se enfoca en el análisis de cinco segmentos en final de sílaba (/s/, /n/, /d/, /r/ y /l/), y en la formulación de reglas fonológicas que explican los procesos de variación. En cuanto a las variables de nuestro interés, /-sp-, -st-, -sk-/, Becerra (1985, p.78) considera que para todas las secuencias se presenta el mismo continuo: /s/ sibilante > aspiración sorda > asimilación regresiva (*geminación o reduplicación consonántica*<sup>5</sup>) > elisión. Esto significa que la palabra ‘bosque’ pasaría por el siguiente proceso fonético: ['boske] > ['bohke] > ['bokke] > ['boke]. Además, dicha asimilación puede ser parcial o completa dependiendo del estilo de habla; por ejemplo, para la secuencia /-sp-/ es frecuente la asimilación completa, sobre todo en estilo informal. En la secuencia /-sk-/, en cambio, se percibe una “aspiración más fricativa”. Y, por último, Becerra (1985, p. 79) señala que «[g]eneralmente antes de la asimilación completa a la consonante aparece una aspiración parcial que se representa con la [h] seguida de la correspondiente obstruyente suscrita. Ejemplo: ‘Buscapies’ [buhk-kapié] > [buk-kapié] > [bu- kapié]<sup>6</sup>».

En resumen, se puede afirmar que desde la construcción del ALEC, y según las propuestas de división dialectal más reconocidas, la aspiración de /s/ ha sido descrita como una de las características más importantes del español de Bolívar y, en particular, de la variedad cartagenera. Sin embargo, estudios posteriores como el de Becerra (1985) y Rodríguez (2006) demuestran que la geminación, producto de la asimilación regresiva, también es un fenómeno fonético relevante para la comprensión del español hablado en Cartagena. De igual forma, Armstrong (1982) revela que factores sociales como el estilo de habla y el género pueden influir considerablemente en la producción de /s/, mientras que el estrato social o el nivel educativo no afectan la variación de este segmento.

---

<sup>5</sup> Ver la nota al pie número 3.

<sup>6</sup> La transcripción es propia del autor.

## 1.2 Otros estudios de /s/ en el ámbito nacional

Al igual que el estudio de Armstrong (1982) sobre el español de Cartagena, otros trabajos a nivel nacional se enfocan en un análisis categórico de la variable /s/. Por ejemplo, Brown (2009), en un estudio sobre el español hablado en Cali, utiliza las categorías de retención (sonido sibilante) y reducción (no sibilante) para analizar la producción de /s/ en final de sílaba y de palabra. En el estudio encontró que el segmento fonológico siguiente es el factor que más influye en la reducción de /s/ en dichas posiciones. Por otro lado, Brown y Brown (2012), en un estudio posterior sobre la misma variedad, dan cuenta de los factores lingüísticos que influyen en la realización de /s/ en todas las posiciones de sílaba y de palabra, atendiendo a las mismas categorías de retención y reducción de /s/. Al final, determinaron que el segmento siguiente, sobre todo las vocales /a e o/, condiciona significativamente la reducción de /s/ en final de palabra. Además, esta posición tuvo más influencia en la reducción de /s/ que la posición media.

En oposición al análisis categórico, otros estudios sobre el habla de Cali y de Barranquilla se han inclinado por un enfoque ‘gradiente’ o continuo de la producción de /s/ (File-Muriel y Brown, 2010; File-Muriel, 2012; Brown, File-Muriel y Gradoville, 2014). Todos ellos coinciden en que las categorías [s], [h] y Ø, agrupadas con una transcripción impresionista, no son suficientes para describir las diversas manifestaciones de /s/ ni los detalles de sus características acústicas. Por lo cual, proponen el análisis de tres correlatos acústicos: el centro de gravedad (es decir, la tendencia central o la media de los valores de frecuencia del espectro), la duración de /s/ y el porcentaje de ensordecimiento (*percent voicelessness*); todos ellos en relación con otras variables como la velocidad de elocución, el contexto fonológico precedente y siguiente, entre otros. Cabe aclarar que en este grupo de estudios la reducción fonética de /s/ no solo está determinada por la ausencia de sibilancia, sino por la disminución de las tres medidas acústicas mencionadas (File-Muriel, 2012, p. 138).

Para el habla de Cali se encontró que la velocidad de elocución es el predictor más significativo del debilitamiento de /s/, ya que su duración, el centro de gravedad, y el porcentaje de ensordecimiento disminuyen cuando la velocidad de habla aumenta (File-Muriel y Brown, 2010, p. 50). En contraste, las tres mediciones acústicas se incrementan cuando /s/ ocurre en una sílaba tónica o le sigue una pausa; lo que significa que ambas variables favorecen su retención (File-

Muriel y Brown, 2010, p. 51). En el caso de Barranquilla, resultaron significativos tres predictores para la realización de /s/: la velocidad de elocución, el contexto fonológico siguiente y el género. El primero de ellos varía de forma similar que en la variedad caleña: su incremento implica el debilitamiento de los tres correlatos acústicos de /s/. El segundo factor influye drásticamente en la disminución de estos correlatos cuando se trata de sonidos labiales o sonoros. Finalmente, en este estudio las mujeres producen /s/ con medidas acústicas más altas en comparación con los hombres (File-Muriel, 2012, p. 138).

De otra parte, también cabe destacar que muchos de estos estudios están cimentados en la fonología basada en el uso (Bybee, 2001). Según este modelo, los usuarios de una lengua no almacenan listas de palabras individuales, sino esquemas de formas con su significado y contexto de uso (lingüístico y no lingüístico). Así pues, aspectos como la frecuencia léxica determinan que la asociación entre formas de un esquema sea más fuerte o más débil. Bajo esta noción, Brown (2009) reporta para el habla de Cali que /s/ es más reducido (no muestra sibilancia) en palabras de alta frecuencia, sobre todo cuando el segmento fricativo se ubica en posición interna de palabra. De igual forma, Brown y Brown (2012) señalan que, tanto en inicio como en final de sílaba, /s/ se reduce más en palabras de alta frecuencia. En el caso de las investigaciones de análisis continuo, se reporta para el habla de Barranquilla que las palabras de alta frecuencia favorecen más la asimilación de voz por parte de /s/ (File-Muriel, 2012, p. 138); mientras que en el habla de Cali, la frecuencia léxica solo tuvo un efecto significativo en la duración de /s/ (File-Muriel y Brown, 2010, p. 52).

Por último, terminamos este panorama nacional con la producción de /s/ en el español de Bogotá. En el caso de /s/ seguida de vocal, García (2013) señala que la posición de /s/ en final de palabra genera un mayor grado de asimilación de voz por parte de la fricativa, especialmente en habla leída. Para /s/ seguida de oclusiva sorda, Correa y Rodríguez (2018) reportan dos realizaciones de la secuencia /-st-/: una variante normativa con /s/ sibilante seguida de una oclusión clara de /t/ [-st-], y una segunda variante con cierre incompleto que genera una realización asibilada de /t/ [-st̪]. Ambas variantes, tanto en habla narrada como en habla leída, conservan sus rasgos acústicos estables: el centro de gravedad, la curtosis (valores atípicos) y la asimetría (distribución normal). Sin embargo, en habla narrada la variante normativa tiene una duración mayor que la variante con /t/ asibilada. Además, no se observa en los informantes la preferencia por una u otra realización, sino que se destacan diferencias en los comportamientos individuales. De otra parte, se encontró



que en habla leída las vocales medias /e/ y /o/, junto con la sílaba tónica, favorecen la producción normativa de /-st-/, pero, respecto al sexo del hablante, los hombres realizaron la variante asibilada en menor medida.

Como puede verse, la producción de /s/ en Colombia ha sido estudiada, principalmente, desde una perspectiva categórica que reúne las variantes de /s/ según la presencia o ausencia de sibilancia. No obstante, estos estudios se complementan con el análisis de medidas acústicas (como el centro de gravedad y la duración de /s/) que han permitido comprender mejor la variación de la fricativa dentoalveolar sorda. En especial, se destacan la velocidad de elocución, la frecuencia léxica y la posición de /s/ en final de palabra como las variables que ejercen mayor influencia en la reducción de este segmento, aunque en el español de Bogotá se observa que /s/ en la secuencia /-st-/ mantiene sus rasgos acústicos estables, sin distinción del tipo de habla (narrada o leída).

### **1.3 El estudio de /-sp-, -st-, -sk-/ en el ámbito internacional**

#### **1.3.1 Español americano**

Si bien existen diferentes propuestas para establecer la división dialectal del español americano, el trabajo de Zamora Muné (1979-1980, citado por Moreno, 1993) se acerca en gran medida a la realidad lingüística del español hablado en el Caribe. El autor identifica nueve zonas dialectales en América, pero es la primera de ellas la que reúne todas las variedades del español caribeño. En este sentido, la Zona I está conformada por «Antillas [especialmente Cuba, República Dominicana y Puerto Rico]; costa oriental de México; mitad oriental de Panamá; costa norte de Colombia; [y] Venezuela, excepto la cordillera» (Zamora Muné, p. 92). Los rasgos fonéticos que caracterizan esta zona son: la aspiración y pérdida de /-s/, la realización glotal de /x/, la velarización de /-n/ y la ocurrencia de otros «fenómenos relacionados con /-l/ y /-r/». Estos últimos deben aludir a la neutralización de /-l/ y /-r/ en favor de [l], o a su geminación por asimilación al segmento siguiente (Canfield, 1988; Lipski, 2005).

Dadas las destacadas similitudes que comparte el español hablado en Cartagena con el habla de los demás territorios de la Zona I, a continuación se resumirán los trabajos más importantes sobre la producción de /s/ en las otras variedades del español caribeño. Desde luego, estos estudios no se enfocan particularmente en las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/, pero mencionaremos los resultados

concernientes a /s/ seguida de consonante. Cabe aclarar que «la pronunciación de la /s/ constituye uno de los rasgos más característicos de la variación dialectal hispanoamericana» (Lipski, 1983, p. 242) y, por ende, también es uno de los fenómenos más estudiados en el español caribeño. De ahí que no sea nuestra intención agotar todos los trabajos sobre el tema<sup>7</sup>, pero sí es nuestro interés dar cuenta de los resultados más relevantes.

En primer lugar, Lipski (1983) estudia la producción de /s/ y /n/ en las variedades de español habladas en: Argentina, Chile, Cuba, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, República Dominicana y Venezuela. En la investigación se compara la norma culta (el habla cotidiana) con tres estilos de locución radiofónica (el noticiero formal, el programa de música popular y el comentario deportivo), para así establecer las diferencias entre ellos. El autor concluye que todas las variedades presentan una alta reducción de /s/, es decir, su aspiración o elisión en posición de coda. Sin embargo, la mayor reducción ocurre antes de consonante en posición interna y final de palabra, sobre todo en la norma culta. En cambio, la norma radiofónica presenta la reducción de /s/ en menor medida.

En otros trabajos, Lipski (1984, 1986) reúne los datos de diferentes estudios sobre las variedades del español americano (Cedergren, 1978; Terrel, 1978; Alba, 1982, entre otros). En las tablas proporcionadas se observa que los dialectos caribeños presentan una alta cifra de aspiración y elisión de /s/ en coda. En concreto, Venezuela, República Dominicana y Colombia (Cartagena) muestran una mayor tendencia a la elisión de la fricativa dentoalveolar sorda, mientras que Puerto Rico, Cuba y Panamá favorecen la variante aspirada de /s/. De nuevo, también se confirma que la posición preconsonántica es la que más favorece la reducción, mientras que /s/ sibilante se impone en la posición final de palabra antes de vocal y de pausa, incluso en los dialectos caribeños.

Fox (2006) también analiza la producción de /s/ en diferentes variedades del español americano, pero con una comparación entre “dialectos costeros” (Argentina, Chile, República Dominicana, Paraguay, Puerto Rico, El Salvador y Venezuela) y “dialectos del interior” (Bolivia, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Perú y Uruguay)<sup>8</sup>. Los resultados muestran que los “dialectos costeros”, especialmente las variedades habladas en República Dominicana, Puerto Rico

---

<sup>7</sup> Existen estudios sobre el español dominicano hablado en Nueva York (Erker, 2010, 2012) y sobre el español cubano hablado en Miami (Hammond, 1976) y Washington (Guitart, 1977). No obstante, en este apartado nos concentraremos en los estudios sobre las variedades caribeñas habladas en sus respectivos territorios.

<sup>8</sup> La autora no ofrece los criterios para hacer esta clasificación, ni las ciudades de origen de los informantes.

y Venezuela, son los que presentan la mayor elisión de /s/ en coda silábica. A su vez, la variedad puertorriqueña también manifiesta una alta ocurrencia de la realización aspirada de /s/, pero este resultado se debe tomar con cautela porque se registraron muy pocos casos de aspiración (0.9 %). Finalmente, para la variedad colombiana, que es considerada como un “dialecto del interior”, se reporta una mayor sibilancia y sonorización del segmento fricativo.

Respecto al español dominicano en particular, Alba (1990) reporta que /s/ plural en posición final de palabra se aspira o elide en palabra inacentuada seguida de consonante, pero en palabra acentuada la elisión de /s/ es la variante más común. Igualmente, en posición interna de palabra se destaca la elisión de /s/ en sílaba átona, y su retención en sílaba tónica. Por otra parte, Bullock, Toribío y Amengual (2014), en un estudio comparativo sobre /s/ léxica (‘yo estudio’) y /s/ intrusiva o hipercorrecta (‘ba[s]tata fri[s]ta’), encuentran que las mujeres presentan una mayor retención de /s/ léxica que los hombres. Además, los informantes semiletrados o con bajos niveles de educación, muestran una clara tendencia a la elisión de la fricativa. Sin embargo, a diferencia de Alba (1990), los autores indican que en la variedad dominicana se favorece más la retención de /s/ léxica en posición interna de palabra y antes de oclusiva sorda; contexto que también influye en la aparición de /s/ intrusiva.

En cuanto al español hablado en Cuba y Puerto Rico, los estudios de Terrel (1977, 1978b, 1979) confirman que la aspiración de /s/ es una norma fonética en ambas variedades. En efecto, esta realización ocurre principalmente dentro de palabra, mientras que se prefiere la elisión de /s/ en final de palabra antes de consonante. Los fenómenos de aspiración y elisión también ocurren cuando /s/ se ubica en final de palabra seguida de vocal inacentuada; pero, cuando /s/ precede a una pausa o a una vocal acentuada, se realiza como sibilante. De otra parte, Terrel (1978b, 1979) indica que las dos variedades eliden /s/ de forma consistente en las palabras “nosotros”, “entonces” y en la terminación verbal *-mos*. Finalmente, Navarro (1982) afirma que en el español cubano la transformación de /s/ en [h], o su pérdida Ø, obedecen a una relajación completa en la articulación de la fricativa. No obstante, con base en lo expuesto, esta conclusión también aplicaría para las otras variedades caribeñas que comparten las mismas realizaciones de /s/.

Resumiendo, queda claro que la tradición de los estudios hispánicos ha abordado la producción de /s/ con tres categorías que, ante todo, tratan de sintetizar la complejidad de la realización de este segmento. Por un lado, estas permiten establecer los factores lingüísticos que afectan la

pronunciación de /s/. Por ejemplo, es posible identificar que la posición preconsonántica es la que más favorece la aspiración o elisión de /s/, mientras que antes de vocal se destaca la realización sibilante. También se observa que la posición en final de palabra presenta una mayor elisión de /s/, a diferencia de la posición interna de palabra que muestra una tendencia a la aspiración. De otra parte, las categorías en cuestión facilitan la comparación entre diferentes variedades. En esta medida, existe un grupo de variedades caribeñas que prefiere la elisión de /s/ (como República Dominicana y Venezuela), y un segundo grupo que utiliza con más frecuencia la variante aspirada (Puerto Rico, Cuba y Panamá). Sin embargo, en estos estudios no es posible identificar otros aspectos como el tipo de consonante que influye en la aspiración y elisión de /s/, o las características que presenta la realización sibilante. Por lo tanto, es necesario continuar con la revisión de los trabajos más recientes sobre la realización de /s/ seguida de oclusiva sorda.

### **1.3.2 Español de Andalucía**

La realización de /-sp-, -st-, -sk-/ en el español peninsular ha sido explicada, principalmente, desde el modelo de la fonología articulatoria (Browman y Goldstein, 1989, 1992), según el cual la producción del habla se define por los gestos articulados en el tracto vocal. Un gesto es un evento físico constituido por la formación y liberación de una constricción en la parte oral, velar o laríngea del tracto (Browman y Goldstein, 1992, p. 156). Pues bien, para el análisis del español andaluz, varios autores se han concentrado en los patrones de superposición o secuencialidad de los gestos en la producción de dichas secuencias (Henriksen y Harper, 2016; Ruch y Harrington, 2014; Torreira, 2006, 2007, 2012; Parrell, 2012; O'Neill, 2009). En la mayoría de estos estudios se intenta comprobar la hipótesis de que las oclusivas sordas posaspiradas están experimentando un cambio en la realización de sus fases. Es decir, mientras que la oclusiva preaspirada se produce en una relación secuencial, o sea, con el gesto oral (el cierre de la oclusiva) después del gesto glotal (preaspiración), en una oclusiva posaspirada dichos gestos coocurren en una relación simultánea, produciendo un periodo más largo de posaspiración (Parrell, 2012, p. 38).

La posaspiración la entendemos aquí como el periodo sordo que aparece después de la disolución de la articulación del cierre de la oclusiva (Ladefoged y Johnson, 2011, p. 305), el cual puede portar cierto grado de ruido acústico debido a que los pliegues vocales se mantienen separados después de la disolución del sonido oclusivo, hasta que comienza la articulación del segmento siguiente

(Davenport y Hannahs, 2010, p. 22). La duración de este fenómeno se mide con base en el *Voice Onset Time* (VOT), es decir, «[the] period between the release of a plosive and the start of voicing for the following vocal» (Watt, 2013, p. 81). La preaspiración, por su parte, es un breve periodo de abducción glotal que precede al cierre de una oclusiva sorda (Helgason, 1999, p. 1851). Sin embargo, en el caso del español hablado en Andalucía (y del español hablado en Cartagena), la preaspiración no es un rasgo de distinción fonológica de oclusivas sordas como sucede en el gaélico escocés y en el islandés, sino que se trata de una variante alofónica producto de la debucalización de /s/ (Ruch y Peters, 2016, p. 3; Ruch y Harrington, 2014, p. 12). En esa medida, la preaspiración es una manifestación fonética de /s/ que consiste en la liberación de aire turbulento, producto de la constricción previa a la oclusión. Por tanto, es un fenómeno que se superpone a la consonante oclusiva que le sigue a /s/, mas no a la vocal que le precede (O’Neill, 2010, p. 21).

La figura 1 muestra la preaspiración y la posaspiración de la oclusiva velar sorda en la palabra *bakka* del islandés (The UCLA Phonetics Lab Archive, 2009). En esta figura se puede observar la fricción que acompaña ambos fenómenos (etiquetados como ‘h’ y ‘vot’, respectivamente). Ahora bien, mientras que en este caso la duración de la preaspiración (66 ms) es mayor que la duración del VOT (41 ms), los estudios sobre el español andaluz occidental reportan lo contrario: una mayor posaspiración, un cierre más largo y la ausencia o breve duración de la preaspiración (Torreira, 2006, p. 113), lo cual obedece a una realineación en la que el gesto glotal y el gesto de cierre de la oclusiva sorda se realizan de forma simultánea.

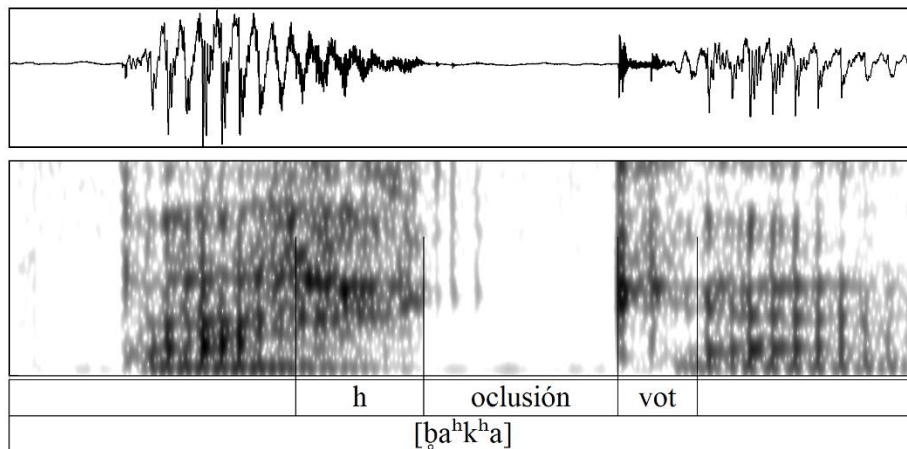


Figura 1. Palabra *bakka* (‘retroceder’) pronunciada por un hablante islandés (The UCLA Phonetics Lab Archive, 2009).

Cabe señalar que esta característica de la variedad andaluza no se presenta en otras variedades como la puertorriqueña y la porteña de Argentina, en las que la preaspiración es más estable y no hay presencia de posaspiración (Torreira, 2006, 2007). En cambio, en el español andaluz, dada la mayor duración de la posaspiración, se han confirmado los efectos compensatorios entre el VOT y la duración de la preaspiración y el cierre. Según Torreira (2012) estos últimos disminuyen por la influencia significativa de un VOT largo, a diferencia del VOT que no resultó afectado significativamente por la acentuación ni la velocidad de elocución. Parrell (2012), por su parte, no encontró efectos compensatorios entre el VOT y la duración del cierre, pero sí reporta que la preaspiración y la posaspiración de la secuencia /-st-/ varían inversamente con la influencia de la velocidad de elocución. Es decir, al incrementar el VOT en las pruebas de velocidad rápida, disminuyó la duración de la preaspiración, pero esta presentó una mayor duración (de 40 ms la media) en todas las pruebas que manifestaron VOT breve.

Vale la pena aclarar que los resultados obtenidos por Torreira (2006, 2007, 2012) y Parrell (2012) también están determinados por la forma en que conciben la preaspiración. Es decir, estos autores no diferencian entre la fonación murmurada (o *breathy voice*), que aparece en una parte de la vocal, y la posterior fricción sorda de /s/ aspirada, sino que delimitan el inicio de la preaspiración desde el punto en que la energía del segundo y tercer formante desciende en la vocal previa a /s/. Recordemos que en la fonación murmurada los pliegues vocales vibran con menor tensión en una porción de la vocal, lo que produce una mayor apertura de aire aunque haya presencia de voz (Ladefoged y Disner, 2012, p. 141). Esta liberación de aire es la que permite considerar este tipo de fonación como una realización fonética de /s/ antes de la oclusiva sorda, pero como su producción se superpone a la configuración vocálica anterior (O'Neill, 2010), suele ser excluida de la categoría de la *preaspiración*. A modo de ilustración, se observa en la figura 2 que la vocal /e/ presenta una porción de fonación murmurada ('fm') antes del lapso parcialmente sordo de la preaspiración de la oclusiva ('h').

Entre los autores que solo incluyen la fricción sorda dentro del concepto de preaspiración están Ruch y Harrington (2014) y Ruch y Peters (2016), quienes denominan este periodo sordo como *Voice Termination Time* (VTT). En estos estudios de tiempo aparente se analiza el cambio fonético en progreso de las oclusivas preaspiradas a posaspiradas. Para esto se compara la producción de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ con la realización de las oclusivas sordas intervocálicas en dos

generaciones (jóvenes y adultos) de hablantes de andaluz oriental y andaluz occidental. De los resultados obtenidos se destaca que los hablantes adultos presentan una preaspiración más larga, mientras que los informantes jóvenes exhiben una mayor posaspiración, especialmente en la variedad occidental. Además, la duración del cierre en las oclusivas sordas preaspiradas es significativamente más larga que en las oclusivas intervocálicas de ambas variedades. En este sentido, las tres variables (VTT, VOT y duración del cierre) son claves para distinguir las palabras con secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ de las palabras con oclusiva sorda intervocálica. Adicionalmente, se infiere que sí hay un cambio fonético en progreso porque la posaspiración es cada vez más dominante, sobre todo en el andaluz occidental.

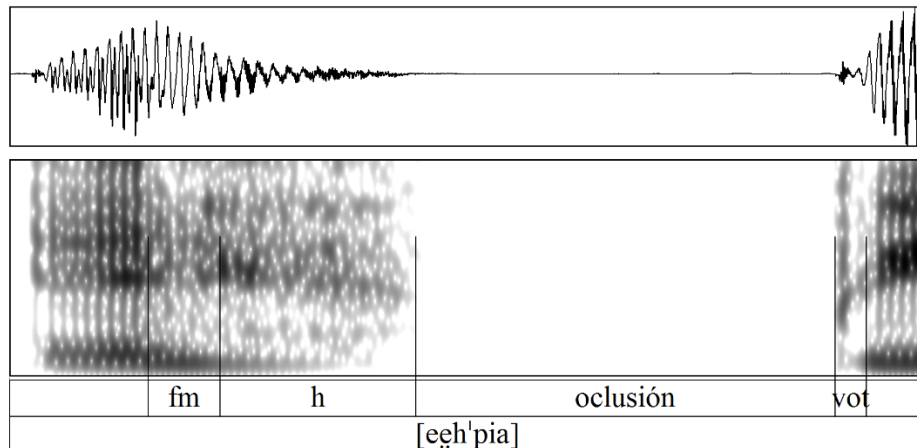


Figura 2. Palabra *espía* pronunciada por una hablante de Argentina (Hualde y Colina, 2014). El espectrograma refleja los pulsos glotales borrosos de la sección de la vocal con fonación murmurada ('fm').

O'Neill (2009, 2010) también concibe la preaspiración como un fenómeno diferente a la fonación murmurada, pero en los dos estudios suma la duración de ambas manifestaciones de /s/ para una mejor descripción. El autor encontró que la duración de la preaspiración es más baja en Sevilla (14.97 ms), pero más alta en Almería (26.10 ms). Lo anterior le permite definir tres realizaciones de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español andaluz: 1) indicios de aspiración (preaspiración, fonación murmurada, o ambas) + oclusión + VOT; 2) oclusión larga + VOT, y 3) oclusiva + VOT largo. La primera es común en toda Andalucía; la segunda, con la oclusiva geminada, es propia de la parte oriental (Granada y Almería); y la tercera, con la oclusiva fuertemente posaspirada, se observa en Andalucía occidental (Sevilla y Cádiz).

Finalmente, Gerfen (2002) analiza la producción de /s/ en el español andaluz oriental en las secuencias /-st-/ y /-sk-/, en comparación con /t/ y /k/ intervocálicas. El autor, al igual que en algunos estudios mencionados, considera la fonación murmurada como parte de la preaspiración y, por tanto, la duración de la vocal previa a /s/ solo corresponde a la parte modal. Ahora bien, en el análisis no se obtuvo una relación significativa entre la duración de la parte modal de la vocal y la preaspiración de la oclusiva, pero sí se encontró una influencia significativa del tipo de palabra sobre la duración del cierre: esta última es más larga en palabras con secuencias /-st-/ y /-sk-/. Además, se encontró una correlación significativa entre la duración de /s/ sibilante y el cierre de la oclusiva: a medida que se incrementa la duración de la fricativa, disminuye el cierre de la oclusiva.

Para resumir, las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ del español andaluz han sido trabajadas desde dos perspectivas. La primera de ellas se enfoca en la fonología articulatoria para explicar los fenómenos de preaspiración y posaspiración. Los autores confirman que la realineación simultánea del gesto glotal (preaspiración) y el gesto oral (cierre de la oclusiva) en dichas secuencias produce los largos periodos de posaspiración que caracterizan a la variedad occidental (Torreira, 2006; Parrell, 2012). La segunda perspectiva, por otra parte, se relaciona con los estudios de tiempo aparente que, en relación con la fonología articulatoria, intentan demostrar que hay un cambio fonético en progreso de oclusivas preaspiradas a posaspiradas. Al final, dado que los jóvenes hablantes del andaluz occidental presentan valores de VOT más altos y una menor preaspiración en comparación con los adultos, se concluye que este cambio fonético está avanzando a grandes pasos (Ruch y Harrington, 2014; Ruch y Peters, 2016).

### **1.3.3 Español de Castilla**

Sánchez-Muñoz (2004), en un estudio sobre el castellano central de España, analiza la producción de cuatro variantes de /s/ (plena [s], aspirada [h], elidida  $\emptyset$  y asimilada en voz [z] o punto de articulación [x]) en relación con el segmento siguiente, el acento y la posición media o final. La autora encontró que la realización [x] solo ocurrió antes de /k/, lo cual se explica por la superposición de los gestos de /s/ y /k/. Es decir, la elevación del dorso de la lengua para el segundo segmento se superpone al flujo de aire para /s/, lo que genera la realización velar [x]. La variante [h], por su parte, aparece con mayor frecuencia antes de un gesto labial, y consiste en un debilitamiento de la magnitud de los gestos orales que articulan /s/. Antes de los sonidos labiales



también puede generarse el *encubrimiento gestual* (*gestural hiding*) (Browman y Goldstein, 1989, p. 215), esto es, mientras los labios están cerrados, ocurre el movimiento de la lengua hacia los alveolos, por lo cual no queda señal acústica de /s/ y aparentemente hay una elisión. Finalmente, en el caso de [s], [t] y [d], que se realizan en el mismo lugar de articulación, los gestos también se superponen al punto de que solo se percibe la oclusión de [t].

Respecto de la duración de /s/ seguida de oclusiva sorda, a propósito del castellano de Toledo y Albacete, Méndez Dosuna (1985) señala que el punto de articulación de la oclusiva sorda determina la producción breve o larga de la fricativa previa. Por ejemplo, la duración de /s/ será más corta ante /p/ porque mientras se produce la sibilante, los labios están libres para formar el cierre de /p/. En contraste, el alto grado de homorganicidad de /s/ y /t/ influye en que /s/ tenga una mayor duración, ya que su articulación apical retrasa el inicio del gesto de oclusión de /t/. Por otra parte, en /-sk-/ sucede algo particular: la producción de /s/ en la parte anterior del tracto vocal retrasa la elevación del dorso de la lengua para la oclusión velar, pero esta retracción no es mayor a la que ocurre en /-st-/. Por consiguiente, para este autor, la difusión de la aspiración de /s/ en una lengua empezará con la oclusiva bilabial, seguirá con la velar, y terminará con la oclusiva dentoalveolar. Además, resalta una relación inversa entre la duración de la fricativa y la duración de la consonante siguiente: si la primera se reduce, la segunda aumenta. Esta última conclusión, sin embargo, no obedece a ningún análisis estadístico preciso.

En un estudio más reciente sobre el español de Toledo, Henriksen y Harper (2016) intentan suplir la carencia de datos instrumentales y estadísticos para esta variedad con un análisis sobre la producción de cuatro variantes de /s/ en las secuencias /-sp-, -st-, -sk/. El análisis categórico dio como resultado una clara influencia del punto de articulación, ya que /-sp-/ favorece la producción de fricativas glotales y elisiones, /-st-/ favorece la realización de la fricativa dentoalveolar, y en /-sk-/ predomina la variante velar. Sin embargo, mientras que la producción glotal y elidida de /s/ puede aparecer antes de la oclusiva velar, la variante [x] no ocurre antes de /t/ y /p/. Posteriormente, en una segunda parte del estudio, Henriksen y Harper (2016) reportan los resultados del análisis continuo. En este midieron tres correlatos acústicos de /s/: la duración, el centro de gravedad, y el porcentaje de sonoridad (*percentage of voiced friction*), que File-Muriel y Brown (2010) denominan *percent voicelessness*. Entre todas las variantes de /s/, la fricativa velar presenta la duración más alta, al igual que el mayor porcentaje de sonoridad; pero el centro de gravedad es

mayor en la variante alveolar. Asimismo, en relación con otras mediciones como la duración del cierre y la duración de VOT, la consonante velar presenta un VOT mayor, mientras que el cierre fue más largo en la consonante bilabial.

En definitiva, a diferencia de las oclusivas sordas posaspiradas que caracterizan al andaluz occidental, el español de Castilla presenta una variante común: la realización de /s/ como una fricativa velar en la secuencia /-sk-/ (Sánchez-Muñoz, 2004; Henriksen y Harper, 2016). De nuevo, la fonología articulatoria, con base en los gestos que se superponen en el tracto vocal, ayuda a comprender la producción de [x] antes de la oclusiva velar sorda. De otra parte, la elisión y la aspiración de /s/ son realizaciones frecuentes antes de /p/, y, por último, la fricativa dentoalveolar aparece principalmente en la secuencia /-st-/, lo cual se explica por la homorganicidad de /s/ y /t/ señalada por Méndez Dosuna (1985).

#### **1.3.4 La preaspiración en gaélico y galés**

De acuerdo con Nance y Stuart-Smith (2013, p. 131), el gaélico escocés ha sido descrito como una lengua que presenta la posaspiración como un rasgo fonémico de las oclusivas sordas en inicio de palabra (como en /k<sup>h</sup>a:t/ “repollo” y /kaʔ/ “vapor”), mientras que la preaspiración es un rasgo fonémico de oclusivas sordas en mitad y en final de palabra (por ejemplo, /p<sup>h</sup>k/ “chivo” y /pok/ “suave”). Sin embargo, esta última distinción entre oclusivas preaspiradas y no preaspiradas tiene muy pocos pares mínimos, por lo cual en el estudio se realiza un análisis de tiempo aparente para determinar si hay un cambio fonético en progreso en el que la preaspiración esté desapareciendo del habla de los jóvenes. Cabe aclarar que las autoras, basadas en Laver (1994, p. 358), definen la preaspiración como el periodo entre el final de la voz normal (o modal) de la vocal y el cierre del segmento oclusivo. Por lo tanto, la preaspiración tiene dos fases, una de fonación murmurada (*breathy voice*) y una de preaspiración sorda (*voiceless preaspiration*), las cuales pueden coocurrir o aparecer individualmente.

Entre los resultados obtenidos por Nance y Stuart-Smith (2013), se resalta que las oclusivas posaspiradas presentan un VOT mayor que las oclusivas sin posaspiración, pero son los velares las que exhiben un VOT más largo. En el caso de la preaspiración total (o sea, la suma de las duraciones de la fonación murmurada y la preaspiración sorda), las oclusivas velares también presentan el

valor más alto, pero no de forma significativa. A nivel generacional, se encuentra un VOT mayor en las oclusivas posaspiradas de los jóvenes, quienes a su vez producen las oclusivas con una preaspiración más corta. Finalmente, en relación con la tasa de cruces por cero (*Zero Crossing Rate*), utilizada para analizar el ruido, se observa que los jóvenes producen una preaspiración más breve y con menos fricción, pero realizan una posaspiración más larga y con mayor fricción, lo cual demuestra que sí hay un cambio fonético en progreso.

Ahora bien, a diferencia del estudio anterior, Morris (2010) no analiza una lengua con preaspiración fonémica, sino que intenta determinar si la preaspiración en hablantes bilingües de inglés y galés del norte ha pasado de ser un rasgo no normativo (alofónico), a un rasgo normativo o fonémico. Vale aclarar que esta investigación también combina la duración de la preaspiración sonora o *breathy voice*, con la duración de la preaspiración sorda, aunque el autor reconoce la existencia de ambos fenómenos. En general, se reporta que la preaspiración aparece en el 60.5% de los datos, lo que parece mostrar que sí es un rasgo normativo en el galés del norte; no obstante, dada la variabilidad en la frecuencia de ocurrencia, también se puede afirmar que es un rasgo no normativo. Respecto a las diferencias de género, se informa que las mujeres del estudio presentan más realizaciones de oclusivas preaspiradas que los hombres, y que producen la preaspiración con una mayor duración. Además, dado que las mujeres tienen un mayor contacto con el galés, estas también muestran una tendencia significativa a preaspirar las oclusivas en palabras del inglés. Por ende, solo en el grupo femenino el galés del norte ejerce una fuerte influencia sobre el inglés.

En suma, es claro que para el análisis de las oclusivas sordas en gaélico y galés se ha adoptado el estudio de tiempo aparente para comparar generaciones de jóvenes y adultos. Así pues, se comprobó que en el gaélico escocés, lengua con la preaspiración y la posaspiración como rasgos fonémicos, sí hay un cambio fonético en progreso, ya que el habla de los jóvenes presenta un VOT más alto y una preaspiración más breve en contraste con el habla de los adultos (Nance y Stuart-Smith, 2013). Por otro lado, respecto al galés del norte, se concluye que la preaspiración puede ser un rasgo normativo dada su alta frecuencia de ocurrencia, aunque gran parte de este resultado se atribuye a las mujeres del estudio (Morris, 2010).

Para terminar, se observa que todos los trabajos expuestos presentan el uso de diferentes categorías para representar la producción /s/ (reducción vs. retención) o para simplificar sus diversas variantes

(aspirada, elidida y sibilante). Estos trabajos también utilizan diferentes mediciones para dar cuenta de la realización de /s/ (centro de gravedad, curtosis, asimetría, duración de /s/, porcentaje de sonoridad) o para analizar la producción de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ (duración de la preaspiración, duración del VOT, duración del cierre). Del mismo modo, los estudios previos demuestran el uso de variables independientes como la posición en la palabra, el acento, la velocidad de elocución, la frecuencia léxica, el sexo de los informantes, la variedad dialectal, entre otros. Sin embargo, no todos los factores sociales y lingüísticos de estos trabajos fueron incluidos en la investigación sobre el español hablado en Cartagena. Por consiguiente, en las siguientes secciones se explicará el propósito del presente estudio con base en los antecedentes señalados, y se indicará el método que fue implementado para llevarlo a cabo.

## **2. Problema de investigación**

La revisión de los antecedentes de este trabajo muestra algunos aspectos esenciales: en primer lugar, es notable que en el ámbito nacional se han realizado investigaciones sobre la producción de /s/ y su variación según diferentes factores lingüísticos y sociales; sin embargo, con excepción del análisis de /-st-/ en el español de Bogotá (Correa y Rodríguez, 2018), no existen otros estudios enfocados en la producción de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español de Colombia. En cambio, a nivel internacional el análisis de estas secuencias es profuso, especialmente para el español de Andalucía (España). En segundo lugar, se observa que los estudios sobre el español de Cartagena se han basado, sobre todo, en un análisis impresionístico de los datos, lo cual, en su momento, fue suficiente para describir dicha variedad, pero en la actualidad es necesario que el investigador se apoye en instrumentos de análisis acústico para que las conclusiones obtenidas sean más objetivas (File-Muriel, 2012).

En tercer lugar, el análisis categórico de /s/ también es una constante en los estudios revisados tanto en el ámbito nacional como en el internacional, lo cual obedece al interés de los investigadores por obtener una comprensión general de la producción de dicho segmento. No obstante, las mediciones acústicas continuas (como el centro gravedad o la duración) cada vez se imponen más en el estudio de /s/. De hecho, estas mediciones no han desplazado el análisis por categorías, sino que han reforzado la comprensión de las mismas. Por supuesto, el español de Cartagena también carece de

un análisis continuo que, por un lado, fortalezca las conclusiones obtenidas en los estudios previos, o que, por otro, contribuya a un examen más detallado (y actualizado) de la producción de /s/.

Por todo lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo principal describir, con base en criterios acústicos, la realización de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español hablado en Cartagena, y explicar la influencia de variables fonológicas y sociales en dicha realización. Las preguntas que intentaremos contestar son:

1. ¿Qué influencia tiene el punto de articulación de las oclusivas sordas en la realización fonética de las secuencias consonánticas /-sp-, -st-, sk-/?
2. ¿La realización fonética de las secuencias consonánticas /-sp-, -st-, -sk-/ varía según el tipo de vocal que le sigue a las secuencias?
3. ¿Existen diferencias en la realización fonética de las secuencias consonánticas /-sp-, -st-, -sk-/ asociadas al sexo del informante?
4. ¿Cuáles son las variantes fonéticas de /-sp-, -st-, -sk-/ de acuerdo con el enfoque categórico y continuo de la investigación?

La bibliografía señala que el contexto fonológico siguiente es determinante en la producción de /s/, por lo cual la primera pregunta nos permitirá confirmar si para el español de Cartagena también es relevante dicho contexto, que en este caso lo componen las tres oclusivas sordas /p t k/. La segunda pregunta, a propósito del segmento siguiente, se enfoca en conocer la importancia del tipo de vocal que sigue a las secuencias, ya que es muy probable que la presencia de esta variable afecte la realización de /-sp-, -st-, -sk-/, al igual que ocurre con la secuencia /-st-/ en el habla de Bogotá (Correa y Rodríguez, 2018). También se espera que el sexo de los informantes cumpla un rol crucial en la producción de estas secuencias. Ante todo, con la tercera pregunta se busca confirmar si las mujeres presentan una tendencia hacia /s/ sibilante, tal como ha sido reportado en otras investigaciones. Para finalizar, en la cuarta pregunta relacionaremos los resultados del análisis categórico de /s/ con las características encontradas en el análisis continuo de las demás variables.

### 3. Método

#### 3.1 Los informantes y las grabaciones

Para el análisis de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ se registró el habla leída de 8 informantes, 4 hombres y 4 mujeres, con edades entre los 20 y los 35 años. Todos ellos son nativos de la ciudad de Cartagena o han vivido la mayor parte de su vida en dicha ciudad. Además, en el momento de las grabaciones eran profesionales o tenían estudios de pregrado en proceso. En general, se les indicó que era un ejercicio de lectura para investigar el español hablado en Cartagena, pero cuando pidieron información adicional sobre el estudio, se les dio al final del ejercicio para evitar que pusieran su atención en las secuencias a analizar.

Cabe aclarar que durante las grabaciones la investigadora solicitó la repetición de algunos párrafos, para así evitar que los errores de lectura afectaran la producción de las secuencias bajo estudio. Pero, pese a ello, la prueba resultó cómoda para los informantes, pues solo se limitó a la lectura en voz alta y, por ende, no tomó más de 30 o 40 minutos. Por supuesto, en todos los participantes fue notable la preocupación por leer “correctamente”, aunque en los hombres, a diferencia de las mujeres, se observó una menor inclinación por una pronunciación normativa. Sumado a esto, la mayoría de los participantes leyó con bastante fluidez, en comparación con algunos informantes que tuvieron ciertos problemas con la lectura en voz alta.

En todo caso, se consideró conveniente la lectura de textos, ya que, como afirma Warner (2012, p. 626), «when reading for so long, speakers are likely to speak less carefully. This method gives control over the content and some control over likely intonational patterns». En otras palabras, la lectura de textos permite controlar el número de casos que serán estudiados, y, por ende, facilita la organización de los datos para el análisis estadístico. Del mismo modo, también permite establecer el contexto fonológico del segmento o la secuencia de interés, lo cual es necesario para determinar los factores lingüísticos que ejercerán alguna influencia en la variable bajo estudio. Finalmente, con la lectura de textos es posible registrar el *habla conectada* o la producción de los sonidos dentro de la cadena de habla (Warner, 2012, p. 622), lo cual suscita la realización de determinados fenómenos fonéticos que podrán ser evaluados bajo las condiciones del texto diseñado.

Tabla 2. Palabras utilizadas para la secuencia /-sp-/

	/a/	/e/	/i/	/o/	/u/
/-sp-/	espalda	espera	espina	esposo	despunta
	despacho	especie	despide	despojo	despunte
	espanta	respeto	respiran	responde	espuma
	espacio	despeje	despiste	encrespo	espulga
	esparce	respecto	crepito	esponja	espurio

En cuanto al ejercicio de lectura, se diseñó un grupo de 4 textos con las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/, los cuales, basados en varios artículos de un periódico local, se enfocaban en temas de interés general como el turismo, la inseguridad, problemáticas ambientales, etc. En total, el ejercicio estuvo conformado por 75 palabras para analizar, es decir, 25 por secuencia y 5 palabras por vocal (ver anexos). Además, siguiendo a Ruch y Peters (2016), las palabras del estudio son trisilábicas, de acento grave (con /s/ en sílaba inacentuada), y las secuencias siempre están precedidas por la vocal /e/ (ver la tabla 2). Cabe aclarar que para /-st-/ seguida de vocal /o/, no se encontraron palabras conocidas, con excepción de “estorbo”. Es decir, pese a que “estonia”, “estola” o “estopa” cumplen con las características fonológicas del experimento, podían resultar extrañas para los participantes. Por lo tanto, fue necesario incluir otras palabras graves como “arresto” y “protesto”, en las que /s/ aparece en la sílaba acentuada. De igual forma, se agregó la palabra “refresque” para completar el grupo de 5 palabras de la secuencia /-sk-/ seguida de vocal /e/.

### 3.2 Mediciones, transcripción y etiquetado

El presente estudio se llevó a cabo con tres variables independientes: por un lado, se consideraron como factores fonéticos el punto de articulación de la oclusiva sorda (bilabial, dental y velar), el tipo de vocal posterior a la secuencia (/a i e u o/) y el tipo de fricativa (sibilante, elidida y aspirada); y, por otro lado, como factor social, se incluyó el sexo de los informantes (masculino vs. femenino). En cuanto a las variables dependientes para analizar las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/, se consideró la duración en milisegundos de la fricativa dentoalveolar sorda, la duración en milisegundos del periodo de cierre de la oclusiva sorda, la duración en milisegundos del VOT (*Voice Onset Time*), y la duración total en milisegundos de la oclusiva sorda (la suma del periodo de cierre más el VOT).

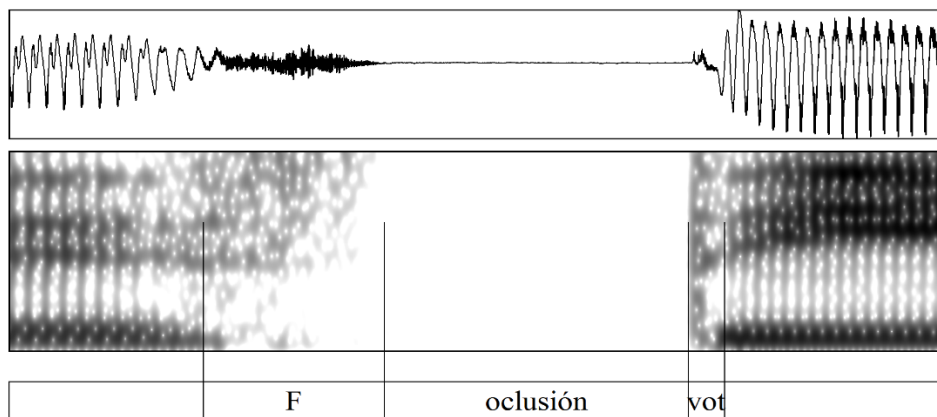


Figura 3. Segmentación de la secuencia /-st-/ en la palabra *estima* pronunciada por el hablante I3. La etiqueta ‘F’ se utilizó para la duración de /s/ sibilante.

Para la medición de estas variables, primero se realizó una transcripción en *Praat* (Boersma y Weenik, 2016) con la asistencia semiautomática de *EasyAlign* (Goldman, 2011) y según los procedimientos explicados en Correa (2014). En total, se transcribieron 376 frases y se segmentaron 600 palabras. La transcripción de estas frases estuvo conformada por tres niveles: un primer nivel con la frase escrita en ortografía estándar, un segundo nivel con la frase segmentada por palabras, y un tercer nivel para la segmentación y etiquetado de las secuencias bajo estudio. Este proceso de etiquetado manual se concentró en los siguientes criterios acústicos según cada variable dependiente (Ver figura 3):

1. *Duración de la fricativa dentoalveolar sorda*: La realización sibilante de este segmento se señaló con base en las ondas aperiódicas sin un patrón definible que se observan en el oscilograma (Ashby, 2011, p. 58), y según la zona oscura sin barra de sonoridad que aparece en el espectrograma.
2. *Duración del periodo de cierre de las oclusivas sordas*: Este intervalo se delimitó entre el cese de fricción del segmento precedente y la barra de disolución que se presenta en el espectrograma. En últimas, el periodo de cierre es una “zona de silencio” (Martínez, 2007, p. 56) que se refleja con una línea plana en el oscilograma.
3. *Voice Onset Time*: De acuerdo con el espectrograma, el VOT se marcó desde la barra de disolución, o sea justo después del periodo de cierre, hasta el cruce por cero más cercano



al comienzo de la fonación de la vocal o de la barra de sonoridad. Respecto al oscilograma, se delimitó el inicio del VOT con base en las ondas aperiódicas generadas por la explosión; pero, si el sonido estaba acompañado de varias explosiones (como ocurre con la oclusiva velar sorda), se marcó el inicio en la primera explosión (Turk, Nakai y Sugahara, 2006, p. 7).

Cabe agregar que, para el análisis categórico de las secuencias en cuestión, se determinaron tres grupos de variantes: uno que abarca la producción de /s/ sibilante, otro que contiene la realización de /s/ aspirada, y un último grupo que presenta la elisión del segmento fricativo. Ahora bien, es importante aclarar que dentro del grupo de /s/ aspirada solo se consideraron los casos de preaspiración con fricción sorda, junto con algunos casos de fricción velar. Lo anterior significa que en esta categoría no se incluyeron los casos con fonación murmurada o *breathy voice* en la vocal, pues se prefirió conservar la distinción entre este fenómeno y la preaspiración. En cambio, la categoría de elisión de la fricativa abarca todos los casos donde no se encontró la presencia de aspiración con fricción sorda; esto es, palabras con fonación murmurada en la vocal previa a la secuencia, o palabras con geminación por asimilación consonántica.

El proceso de asimilación ocurre «when a sound is changed into another because of the influence of a neighboring sound» (Ladefoged y Johnson, 2011, p. 111). Siguiendo a Ladefoged y Disner (2012, p. 50), se determinó la asimilación de /s/ a /p/ cuando se presentó un descenso en F2 y F3 de la vocal /e/ previa a la secuencia, lo cual indica el cierre realizado por los articuladores labiales (figura 4). En la secuencia /-st-/ se prestó atención al ligero ascenso de los mismos formantes, y en /-sk-/ fue notable la unión de estos para conformar el “pellizco velar” (*velar pinch*) (figura 5).

Finalmente, la preaspiración se midió con base en las ondas aperiódicas de reducida amplitud que se superponen al cierre oclusivo y que no presentan barra de sonoridad (O’Neill, 2010, p. 21). Claro está, el espectrograma también fue un indicio acústico de la fricción de esta variante (figura 6). De otra parte, para medir la duración del cierre en los casos con fonación murmurada en la vocal, o en los casos con geminación, se marcó la zona de silencio desde el último pulso glotal de la vocal previa a la oclusiva hasta la barra de disolución. Vale decir que con este procedimiento de segmentación se buscó obtener una caracterización acústica de los alófonos sordos de /s/ seguida

de oclusiva sorda en el español de Cartagena, pero en estudios posteriores esperamos atender con mayor precisión los alófonos sonorizados de estas secuencias.

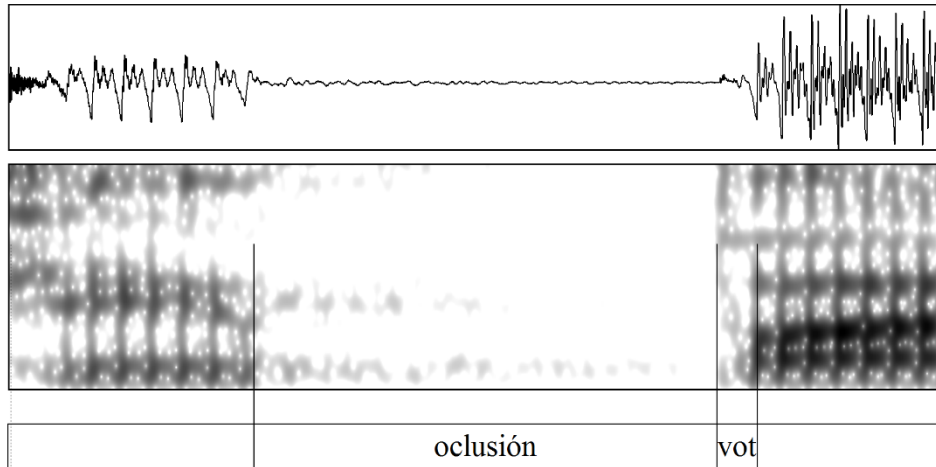


Figura 4. Secuencia /-sp-/ con asimilación consonántica, producida por el hablante I8 en la palabra “esparcen” [ep'parsen].

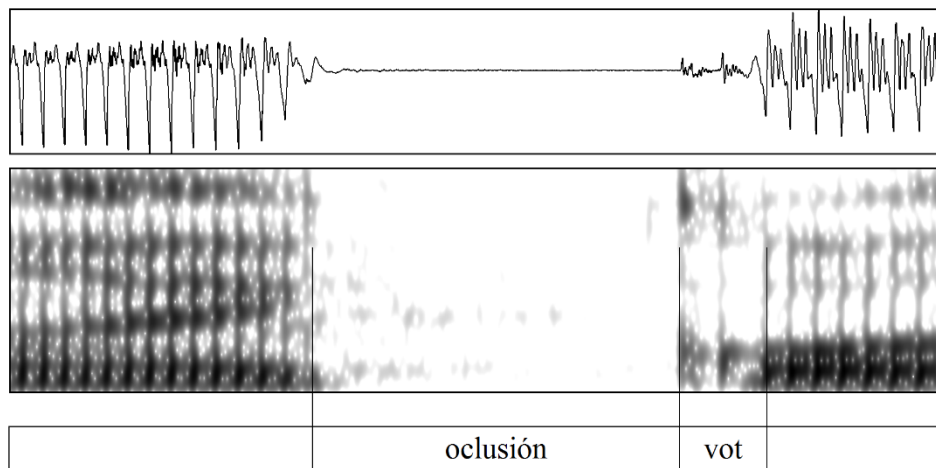


Figura 5. Secuencia /-sk-/ con asimilación consonántica, producida por el hablante I7 en la palabra “esconden” [ek'konden].

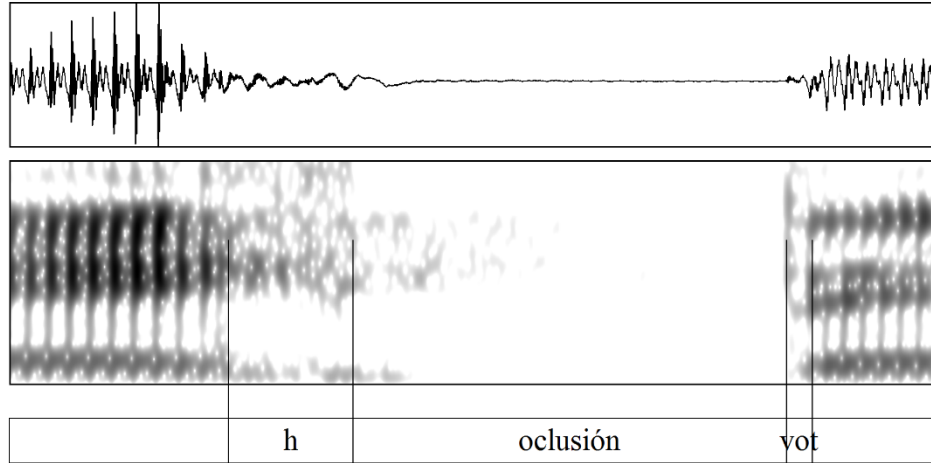


Figura 6. Secuencia /-st-/ con preaspiración, producida por el hablante I6 en la palabra “estera” [eh'tera].

### 3.3 Análisis estadístico

Se utilizó el entorno de programación R (R Development Core Team, 2013) y el paquete *lme4* (Bates, Maechler, Bolker y Walker, 2015); además, se implementó la técnica de modelos lineales de efectos mixtos. Con los modelos diseñados se midieron las cuatro variables dependientes del estudio (duración de /s/, duración del cierre, VOT, y duración total de la oclusiva) en función de los siguientes efectos fijos: sexo (masculino y femenino), punto de articulación de la oclusiva sorda (bilabial, dental y velar), vocal posterior a la secuencia (/a i e u o/) y tipo de fricativa (aspirada, elidida y sibilante). Como efectos aleatorios, se incluyeron las palabras y los informantes, además se evaluó el efecto del tipo de fricativa como pendiente aleatoria (Ver figura 7). En el caso del modelo para analizar la duración de /s/, solo se incluyeron los efectos aleatorios mencionados.

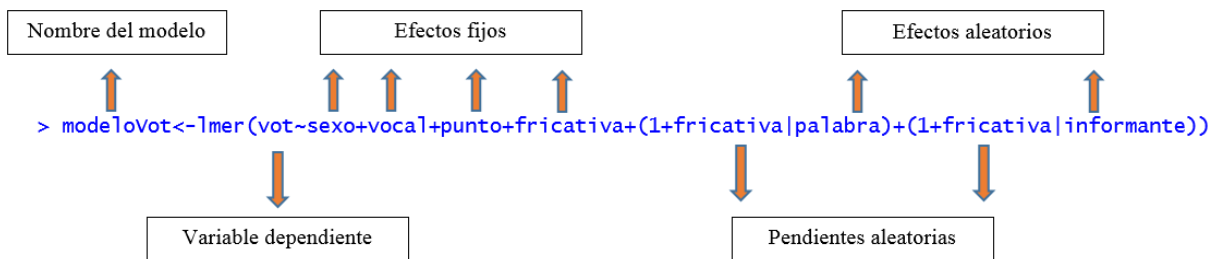


Figura 7. Modelo ingresado en el entorno R (paquete *lme4*) para la variable dependiente VOT.

Para mayor claridad, con el término “efecto fijo” nos referimos a una variable que agota sus niveles y que tiene una influencia predecible y sistemática sobre los datos (Winter, 2013, p. 39). Por ejemplo, el efecto fijo *sexo* solo tiene dos niveles (masculino y femenino), y se espera que dentro del experimento este factor afecte la realización de las variables dependientes del estudio. En contraste, un “efecto aleatorio” alude a una variable con niveles que son tomados aleatoriamente de una población determinada (Baayen, 2008, p. 241). Es decir, los informantes son un factor aleatorio porque no agotan toda la población de donde fueron escogidos, del mismo modo que las palabras del experimento no agotan todos los términos que pudieron ser incluidos dentro del experimento. Dicho de otra manera, para replicar el experimento del presente trabajo, se pueden repetir los mismos efectos fijos con sus niveles, pero los efectos aleatorios no son repetibles: es necesario que el investigador seleccione otras palabras y otra muestra de participantes (Baayen, 2008; Winter, 2013).

Así pues, la técnica de modelos lineales de efectos mixtos es conocida como “lineal” porque la variable dependiente de la fórmula (como el VOT en la figura 7) debe ser el producto de la combinación lineal de los demás factores (Winter, 2013, p. 12). De otra parte, esta técnica se denomina “mixta” porque, a través de un solo análisis, es posible dar cuenta tanto de la influencia que generan los efectos fijos como de la variación que proviene de los efectos aleatorios. Esta integración es necesaria porque la variación en un experimento no solo se explica por el efecto predictor de una variable independiente sobre otra dependiente, sino también por las diversas formas en que cada uno de los informantes produce cada palabra del estudio (Winter, 2013). En esta medida, la singularidad de los participantes, y los efectos específicos por palabra, no distorsionan el análisis; lo mejoran e incrementan su precisión (Gries, 2015). Eso sí, de acuerdo con Baayen (2008), los resultados de un modelo no son generalizables: solo aplican para la muestra de participantes que fue tomada, y para las palabras utilizadas en el experimento.

De igual forma, es probable que uno de los efectos fijos del experimento manifieste una influencia particular en el modelo. A modo de ejemplo, en esta investigación se consideró que el *factor tipo de fricativa* (aspirada, elidida o sibilante) era determinante para comprender la producción de la oclusiva sorda. Pues bien, este factor que resulta importante para la interpretación de los resultados se denomina “pendiente aleatoria”, y con ella se puede evaluar, en nuestro caso, el efecto diferente que tendrá el *tipo de fricativa* para cada informante y para cada palabra del experimento (figura 7).

Claro está, según Winter (2013), solo el diseño experimental del estudio delimita el efecto fijo que puede funcionar como pendiente aleatoria. Por lo tanto, será la investigación en concreto la que justifique la inclusión de una pendiente aleatoria que mejore la comprensión general de los resultados.

Luego de estructurar los modelos con todas las variables mencionadas, se realizó una inspección visual de los residuos<sup>9</sup> y, en general, estos presentaron normalidad (homocedasticidad). Sin embargo, debido a un error de lectura por hipercorrección, fue necesario eliminar un valor atípico de los valores de duración de la fricativa. Por lo anterior, el análisis estadístico se realizó con una muestra de 599 casos. Adicionalmente, para establecer la significatividad de los efectos fijos, se utilizó el test de razón de verosimilitud (*likelihood ratio test*) que consiste en comparar, a través de una serie ANOVA, un modelo con el factor fijo de interés en relación con un modelo sin el factor en cuestión. Finalmente, también se utilizó el entorno R para ejecutar la prueba *t* y Wilcoxon, las cuales permitieron comparar la producción de las variables dependientes entre los dos grupos del estudio: el masculino y el femenino. Los resultados de estas pruebas, así como el análisis de los modelos mixtos, se presentan a continuación según cada variable dependiente.

## **4. Resultados**

### **4.1 Apariciones de las variantes fonéticas de /s/**

En la figura 8 se observa que la realización sibilante es la más frecuente con un 67.1 %, seguida de la variante elidida (26.2 %) y, por último, la aspirada (6.7 %). Sin embargo, las mujeres se inclinan por la producción sibilante de /s/ con un 92.6 % de frecuencia, mientras que los hombres favorecen, en similar medida, tanto la variante elidida (49 %) como la realización sibilante (41 %) (figura 9, izquierda). Por otro lado, la figura 9 (derecha) revela que la producción sibilante se impone en los tres segmentos oclusivos, especialmente antes de /t/ (70 %). Además, se destaca que la oclusiva bilabial sorda no presenta ningún caso de preaspiración, en oposición a /k/ que exhibe un 13.5 %. Finalmente, la figura 10 confirma la tendencia de las mujeres por la realización sibilante con una frecuencia de 96 % antes de /p/, a diferencia de los hombres que favorecen la elisión de /s/ cuando precede a todos los segmentos oclusivos, sobre todo /p/, con un 60 % de frecuencia.

---

<sup>9</sup> Los residuos corresponden a la varianza que no es explicada por los efectos fijos del modelo (Baayen, 2008, p. 246).

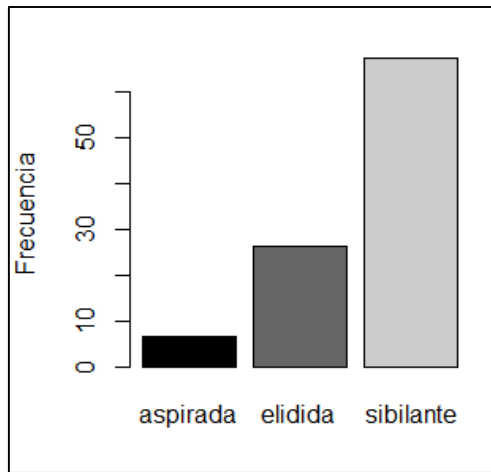


Figura 8. Diagrama de barras con la frecuencia en porcentajes de las tres realizaciones de /s/.

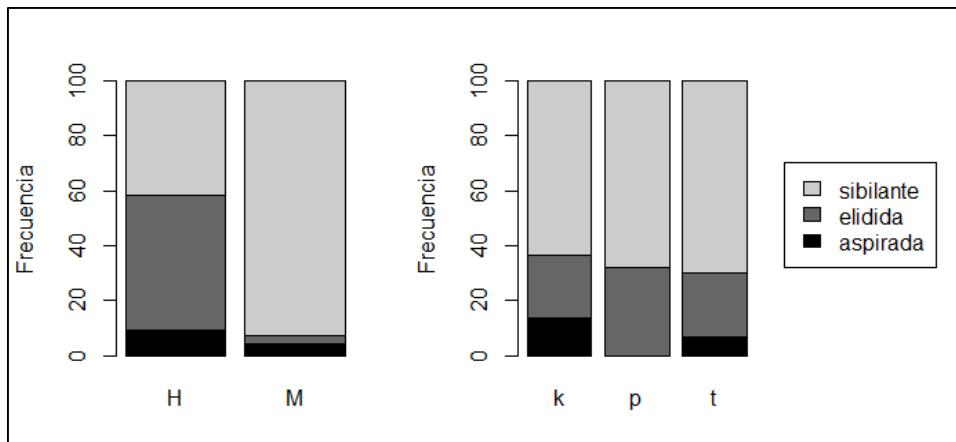


Figura 9. Diagrama de barras con la frecuencia en porcentajes de las tres realizaciones de /s/, según el sexo de los informantes (izquierda) y el tipo de oclusiva sorda (derecha).

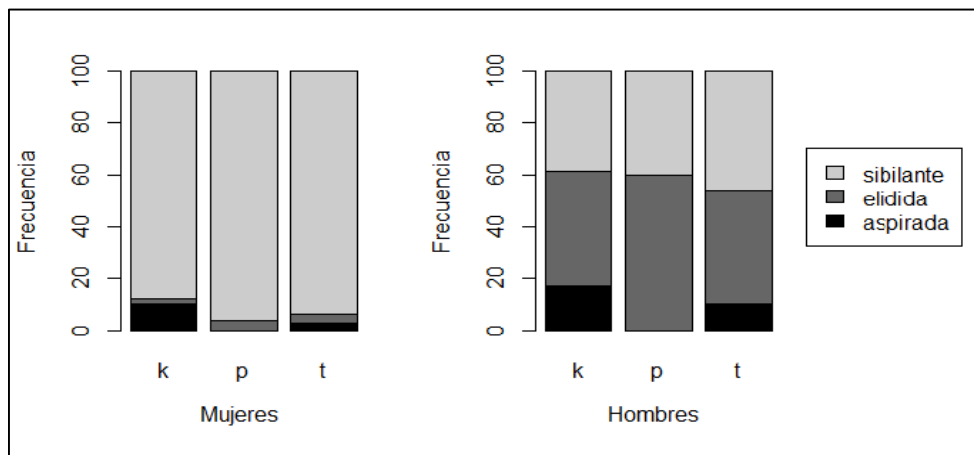


Figura 10. Diagrama de barras con la frecuencia en porcentajes de las tres realizaciones de /s/, según el tipo de oclusiva sorda en las mujeres (izquierda) y en los hombres (derecha).

## 4.2 Duración de /s/

La figura 11 (izquierda) presenta la duración de /s/ según el sexo de los informantes. En primer lugar, la duración de la realización sibilante no presentó una diferencia significativa ( $W=17519$ ,  $p = .792$ ) entre hombres ( $54.8 \pm 19.9$ ) y mujeres ( $54.6 \pm 16.6$ ). En cambio, la duración de la variante aspirada es más alta en los hombres ( $25.3 \pm 9$ ) que en las mujeres ( $20.7 \pm 7.8$ ), aunque esta diferencia es apenas significativa ( $W=236$ ,  $p < .05$ ). La figura 11 también muestra que la duración de la realización sibilante es mayor que la duración de la variante aspirada. Sin embargo, pese a que la diferencia en la duración de ambas realizaciones es evidente, no fue posible aplicar una prueba estadística que confirmara esta observación, pues la disparidad entre las muestras hubiera sesgado el resultado. Recordemos que la realización sibilante presentó una mayor frecuencia en los datos (67.1 %) en comparación con la variante aspirada de /s/ (6.7 %).

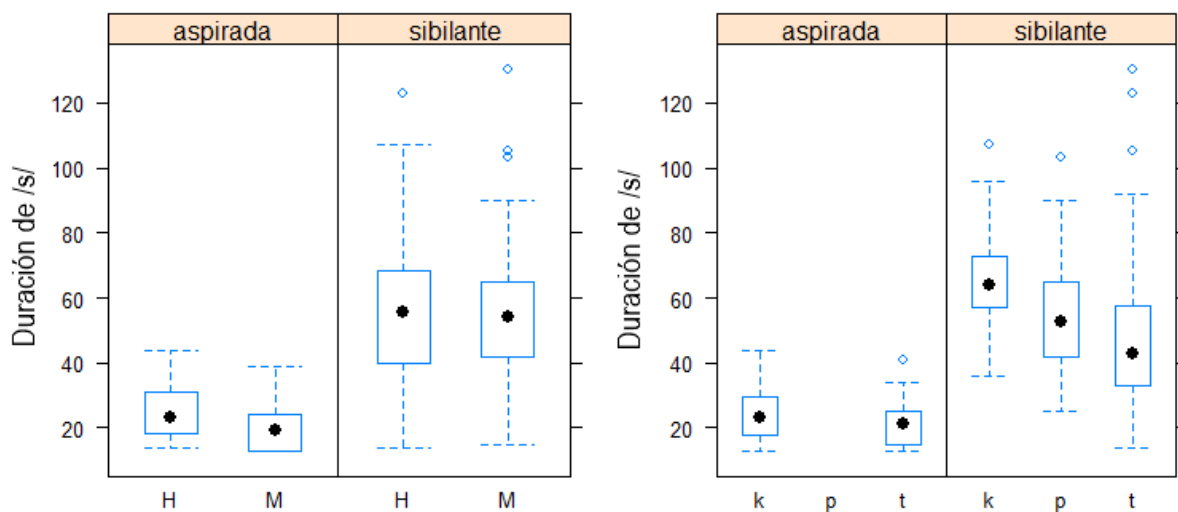


Figura 11. Diagrama de cajas con la duración de /s/ por categorías (aspirada o sibilante). En la izquierda, según el sexo de los informantes: hombres (H) y mujeres (M). En la derecha, para el tipo de oclusiva sorda.

En cuanto a la duración de /s/ en relación con la oclusiva sorda siguiente (figura 11, derecha), no se encontró una diferencia significativa ( $W=205$ ,  $p = .393$ ) entre la preaspiración de /k/, que presenta un valor de  $24.7 \pm 9.1$  ms, y la de /t/ con un valor de  $22.07 \pm 8.3$  ms. Sin embargo, la realización sibilante presentó mayor duración antes de /k/ ( $64.7 \pm 13.3$ ) en comparación con /p/

( $54.1 \pm 16$ ), y con /t/ ( $46.2 \pm 19.9$ ). A su vez, la variante sibilante es más alta antes de /p/ que antes de /t/. Todas estas diferencias resultaron altamente significativas de acuerdo con la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Al final, los resultados indican que la duración de la categoría sibilante tiene la siguiente jerarquía: /-sk-/ > /-sp-/ > /-st-/.

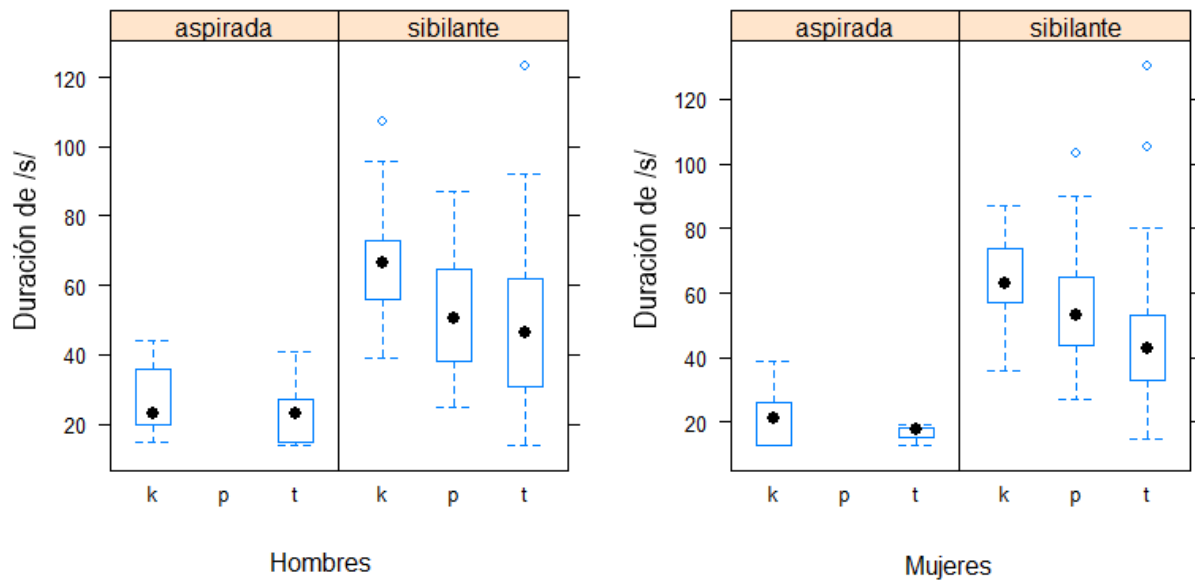


Figura 12. Diagrama de cajas con la duración de /s/ por categorías (aspirada o sibilante) y según el sexo de los informantes: Hombres (izquierda) y Mujeres (derecha).

Ahora bien, al comparar la producción de /s/ dentro del grupo de mujeres (figura 12, derecha), se observa que esta jerarquía se cumple de forma significativa. Esto es, la duración de /s/ sibilante es más alta antes de /k/ ( $63.09 \pm 12.7$ ) en contraste con /p/ ( $55.3 \pm 16.3$ ), y con /t/ ( $45.1 \pm 18.1$ ). Además, la sibilante es mayor antes de /p/ que antes de /t/, y esta diferencia es estadísticamente significativa ( $W=6208.5$ ,  $p < .001$ ). No obstante, dentro del grupo masculino (figura 12, izquierda) la duración de la variante sibilante no muestra diferencias ( $t_{(78.295)}=0.60$ ,  $p > .546$ ) entre /p/ ( $51 \pm 15.1$ ) y /t/ ( $48.5 \pm 23.1$ ), aunque la sibilante antes de /k/ ( $66.6 \pm 14.8$ ) manifiesta una mayor duración que antes de /p/ ( $t_{(75.932)}=4.57$ ,  $p < .001$ ) y de /t/ ( $t_{(77.493)}=4.32$ ,  $p < .001$ ). Por último, en una comparación entre hombres y mujeres, se encontró que la preaspiración de /t/ es mayor en el primer grupo ( $23.7 \pm 8.7$ ) que en el segundo ( $16.6 \pm 3.2$ ), aunque esta diferencia es apenas significativa ( $t_{(9.9159)}=2.10$ ,  $p < .05$ ).



### 4.3 Duración del VOT

De una parte, la figura 13 (izquierda) muestra que los hombres producen las oclusivas sordas con un VOT de  $21.7 \pm 11.7$  ms. No obstante, si bien este valor es un poco más alto respecto al VOT de las mujeres ( $19.1 \pm 9.1$ ), la diferencia resultó apenas significativa ( $W=45927$ ,  $p < .05$ ). De otra parte, en la figura 13 (derecha) se aprecia claramente que el VOT de la oclusiva velar ( $29.9 \pm 10.2$ ) supera el VOT de /p/ ( $12.9 \pm 5$ ), y es mayor que el VOT de /t/ ( $18 \pm 7.5$ ), diferencia que es significativa ( $W=32966$ ,  $p < .001$ ). Al mismo tiempo, el VOT de /t/ es más alto que el de /p/ ( $W=26292$ ,  $p < .001$ ).

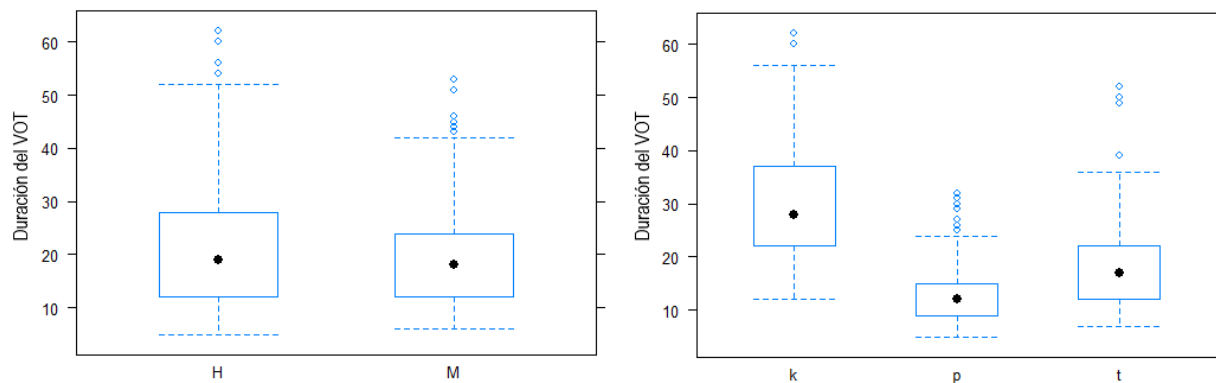


Figura 13. Diagrama de cajas con la duración del VOT. En la izquierda, según el sexo de los informantes: hombres (H) y mujeres (M). En la derecha, para el tipo de oclusiva sorda.

Al cotejar el VOT de cada oclusiva sorda entre los dos grupos estudiados (figura 14), se obtuvo que el VOT de /k/ es significativamente más alto ( $W=6576.5$ ,  $p < .001$ ) en los hombres ( $32.8 \pm 10.4$ ) que en las mujeres ( $26.9 \pm 9.1$ ). Pero no se observó el mismo resultado con el VOT de /p/, ya que al contrastar a los hombres ( $13.2 \pm 5.3$ ) con las mujeres ( $12.6 \pm 4.6$ ) no se identificaron diferencias ( $W=3967$ ,  $p = .566$ ). Lo propio ocurrió con el VOT de /t/ al comparar el grupo masculino ( $19 \pm 8.7$ ) con el femenino ( $17 \pm 6$ ).

Finalmente, la figura 14 permite identificar el patrón que caracteriza la duración del VOT en ambos grupos. En los hombres, la oclusiva velar exhibe un VOT más alto ( $32.8 \pm 10.4$ ) que la dentoalveolar ( $W=8565$ ,  $p < .001$ ), y la bilabial ( $W=9233.5$ ,  $p < .001$ ). Asimismo, el VOT de /k/ en las mujeres ( $26.9 \pm 9.1$ ) supera el VOT de la oclusiva dentoalveolar ( $17 \pm 6$ ) y el de la bilabial

( $12.6 \pm 4.6$ ). Sumado a esto, se observa que el VOT de /t/ es mayor que el VOT de /p/ tanto en el grupo masculino ( $W=7161$ ,  $p < .001$ ) como en el femenino ( $W=0.92699$ ,  $p < .001$ ). Como lo muestran los resultados, todas estas diferencias son altamente significativas.

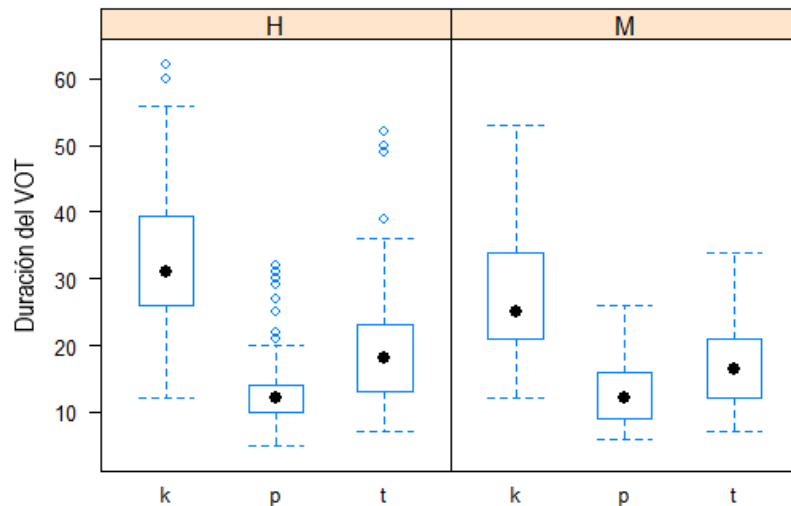


Figura 14. Diagrama de cajas con la duración del VOT para cada grupo de informantes (hombres (H) y mujeres (M)) y según el tipo de oclusiva sorda.

#### 4.4 Duración del cierre

La figura 15 (izquierda) demuestra que, en promedio, la duración del cierre de las oclusivas sordas es mayor en los hombres ( $111.7 \pm 27.5$ ) que en las mujeres ( $83.4 \pm 22.8$ ), lo cual resultó significativo ( $W=74244$ ,  $p < .001$ ). En efecto, como se observa en la figura 16, luego de comparar la duración media del cierre de /k/ en los hombres ( $106.4 \pm 29.5$ ), con el valor medio del cierre de /k/ en las mujeres ( $76.5 \pm 20.2$ ), se comprobó que el primer grupo presenta un cierre significativamente más alto en las oclusivas velares ( $W=7952.5$ ,  $p < .001$ ). De igual manera, se encontró que los hombres producen las oclusivas /p/ ( $124.3 \pm 20.5$ ) y /t/ ( $104.4 \pm 27.4$ ) con un mayor cierre, en relación con la oclusión de /p/ ( $96.7 \pm 19.7$ ) y /t/ ( $77 \pm 22.6$ ) presentada en las mujeres. Ambas comparaciones entre sexos, la de oclusivas sordas bilabiales ( $t_{(197.67)}=9.68$ ,  $p < .001$ ) y la de oclusivas dentoalveolares ( $W=7789$ ,  $p < .001$ ), arrojaron una diferencia altamente significativa.

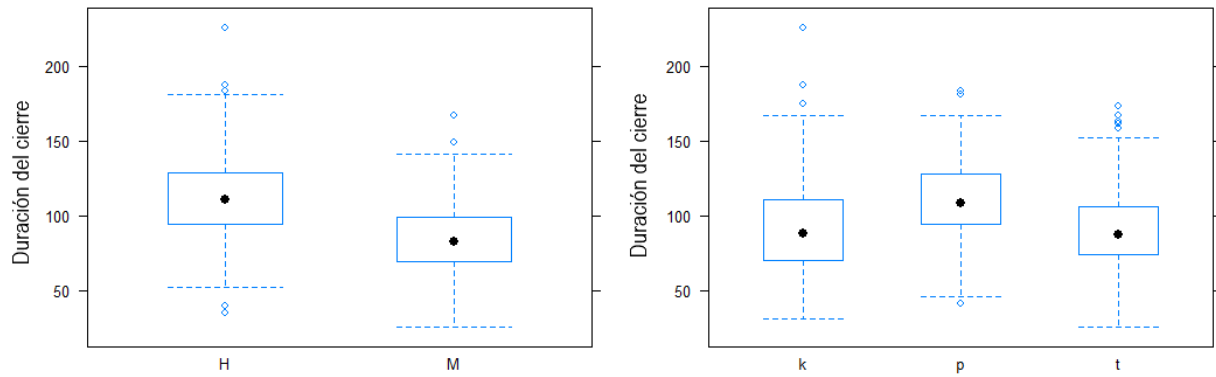


Figura 15. Diagrama de cajas con la duración del cierre. En la izquierda, según el sexo de los informantes: hombres (H) y mujeres (M). En la derecha, para el tipo de oclusiva sorda.

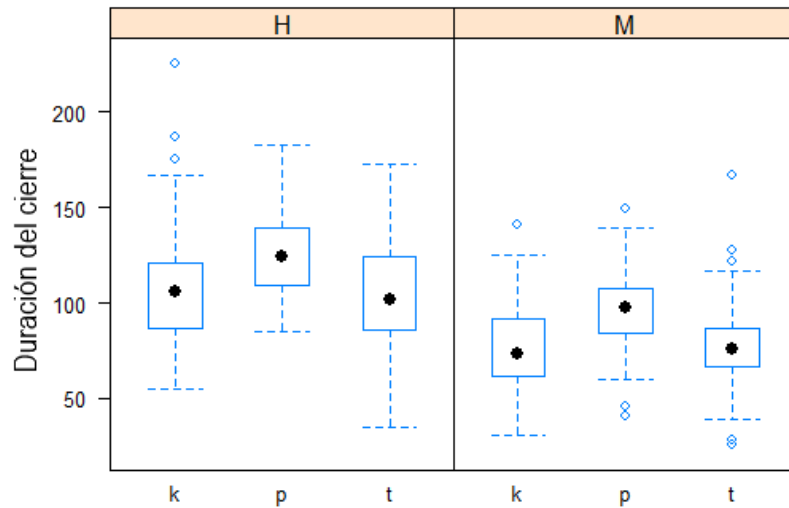


Figura 16. Diagrama de cajas con la duración del cierre para cada grupo de informantes (hombres (H) y mujeres (M)) y según el tipo de oclusiva sorda.

En cuanto al contraste general de los tres segmentos oclusivos, es notable en la figura 15 (derecha) que la duración del cierre de /p/ supera significativamente ( $W=28305, p < .001$ ) tanto el cierre de la oclusiva velar sorda como el de la oclusiva dentoalveolar sorda ( $W=28162, p < .001$ ). Sin embargo, el cierre de /k/ no presenta una diferencia significativa en comparación con el cierre de /t/ ( $W=19420, p = .805$ ). Por supuesto, el mismo patrón se refleja en cada uno de los grupos estudiados con diferencias altamente significativas (figura 16). Es decir, en el grupo femenino el cierre de la oclusiva bilabial sorda, con un valor de  $96.7 \pm 19.7$  ms, es mayor que el cierre de /k/

( $76.5 \pm 20.2$ ) y de /t/ ( $77 \pm 22.6$ ). Del mismo modo, el grupo masculino manifiesta un cierre más alto de /p/ ( $124.3 \pm 20.5$ ) en contraste con /k/ ( $106.4, \pm=29.5$ ) y con /t/ ( $104.4 \pm 27.4$ ). No obstante, ninguno de los dos grupos exhibe diferencias significativas entre /k/ y /t/, tal como lo demuestran las pruebas realizadas en las mujeres ( $W=4679.5, p = .584$ ) y en los hombres ( $W=4863, p = .830$ ).

#### 4.5 Duración total de las oclusivas sordas

La comparación entre hombres y mujeres de la duración total de las oclusivas sordas (cierre + VOT) arrojó como resultado que el primer grupo ( $133.2 \pm 26.1$ ) realiza las oclusivas sordas con una duración mayor que el segundo grupo ( $101.7 \pm 20.7$ ). De hecho, en la figura 17 (izquierda) se puede apreciar la diferencia altamente significativa entre los grupos en cuestión ( $W=74244, p < .001$ ), la cual también es notable en la figura 18 para cada tipo de oclusiva sorda. Precisamente, al contrastar el promedio de la duración total de /p/ ( $137.2 \pm 20.1$ ), /t/ ( $123.4 \pm 25.3$ ) y /k/ ( $139.2 \pm 29.5$ ) en los hombres, con su respectiva contraparte bilabial ( $107.6 \pm 20.1$ ), dentoalveolar ( $94.05 \pm 20.5$ ) y velar ( $103.2 \pm 19.3$ ) en las mujeres, se obtuvo que la duración total de las oclusivas sordas en el grupo masculino supera de forma altamente significativa la duración total de /p/ ( $t_{(198)}=10.364, p < .001$ ), /t/ ( $W=8104.5, p < .001$ ) y /k/ ( $W=8468.5, p < .001$ ) en el segundo grupo.

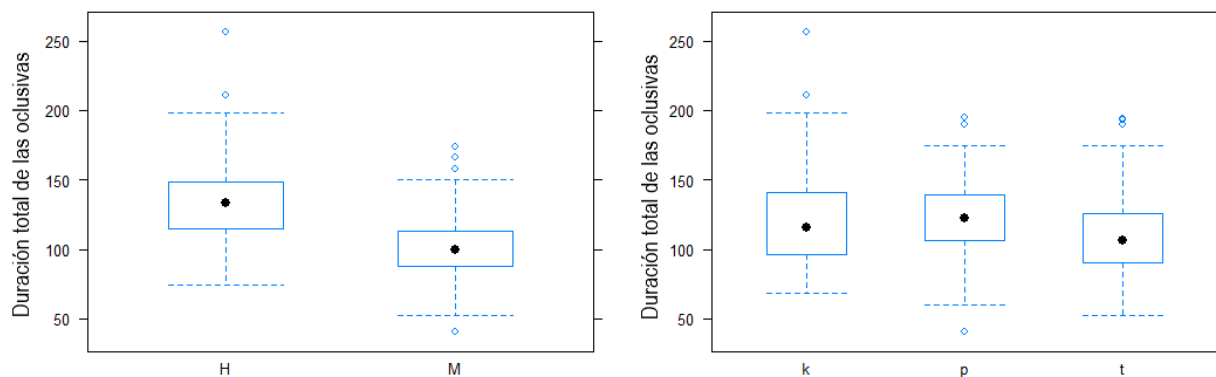


Figura 17. Diagrama de cajas con la duración total de las oclusivas sordas. En la izquierda, según el sexo de los informantes: hombres (H) y mujeres (M). En la derecha, para el tipo de oclusiva sorda.

Por otra parte, la figura 17 (derecha) ilustra la comparación general de la duración total de las oclusivas sordas. En ella no es evidente una diferencia significativa entre la duración total de /k/

( $121.1 \pm 30.7$ ) y de /p/ ( $122.4 \pm 24.9$ ),  $W=21381$ ,  $p = .198$ , pero sí se advierte que la duración total de /k/ es mayor que la duración de /t/, ( $108.9 \pm 27.3$ ) ( $W=24092$ ,  $p < .001$ ). A su vez, la duración total de /p/ es más alta que la duración de la oclusiva dentoalveolar ( $W=26071$ ,  $p < .001$ ). Como se ve, ambas diferencias resultaron estadísticamente significativas.

Respecto a las diferencias dentro de cada grupo (figura 18), cabe mencionar que en el grupo femenino la duración de /k/ ( $103.2 \pm 19.3$ ) supera significativamente la duración de /t/ ( $94.05 \pm 20.5$ ),  $W=6139$ ,  $p < .01$ . Adicionalmente, las mujeres producen /p/ ( $107.6 \pm 20.1$ ) con una duración mayor frente a /k/ y /t/. Sin embargo, la diferencia entre /p/ y /t/ es altamente significativa ( $W=7481$ ,  $p < .001$ ), mientras que la diferencia entre /p/ y /k/ es apenas significativa ( $W=7481$ ,  $p < .05$ ). Por otro lado, en el caso de los hombres, la duración total de /p/ ( $137.2 \pm 20.1$ ) no presenta una diferencia significativa ( $W=4854$ ,  $p = .813$ ) en comparación con la duración de /k/ ( $139.2 \pm 29.5$ ). No obstante, al igual que en el grupo femenino, los hombres producen /p/ con una duración más alta en relación con /t/ ( $W=6782.5$ ,  $p < .001$ ), de igual modo que /k/ exhibe una mayor duración frente a /t/ ( $W=6483.5$ ,  $p < .001$ ). Nuevamente, estas dos últimas diferencias son altamente significativas.

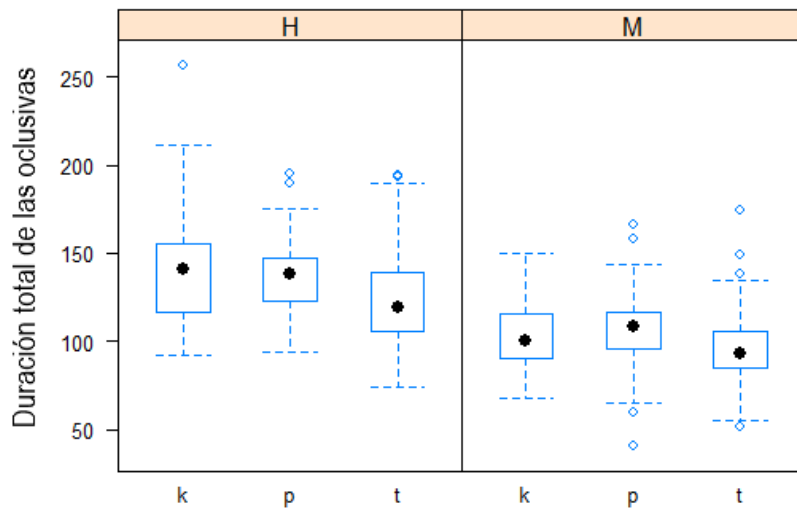


Figura 18. Diagrama de cajas con la duración total de las oclusivas sordas para cada grupo de informantes (hombres (H) y mujeres (M)) y según el tipo de oclusiva sorda.

## 4.6 Modelos lineales de efectos mixtos

Recordemos que en el apartado 3.3 explicamos en qué consiste el análisis por modelos mixtos, y cuáles son los factores que conforman los modelos (efectos fijos, efectos aleatorios y pendientes aleatorias). Ahora, en los siguientes apartados se presentarán las tablas de coeficientes o valores que se obtuvieron con la aplicación de los modelos mixtos para cada variable dependiente. Estas tablas comienzan con la “intercepta”, la cual se entiende como un valor de referencia para el resto de las cifras (Baayen, 2008, p. 244). Esto significa que los demás valores de la tabla se ajustarán a dicho valor, así que los valores positivos indicarán un aumento respecto de la intercepta, mientras que los valores negativos mostrarán que hay una disminución (Winter, 2013). Dado que la función  $\text{lmer}()$  toma la intercepta según el orden alfabético de las variables, las tablas siempre presentarán como estimada de la intercepta los valores producidos por los hombres (H) para la variante aspirada de la secuencia /-sk-/ seguida de vocal /a/. Sin embargo, el modelo para la duración de /s/ es una excepción porque este solo incluye la variante sibilante, como se explica a continuación.

### 4.6.1 Duración de /s/

En el apartado 4.1 mencionamos que la variante aspirada de /s/ tiene un 6.7 % de frecuencia en los datos, lo que corresponde a 40 casos de aspiración sorda en todo el corpus. Sin embargo, la producción sibilante de /s/ es la variante más frecuente con un 67.1 % (402 casos). Dado lo anterior, se consideró más conveniente realizar un modelo que solo diera cuenta de la duración de /s/ sibilante. De otra manera, los pocos casos de aspiración no nos hubieran permitido tener una mayor claridad de los factores que influyen en esta variante. Dicho esto, veamos cómo se construyó el modelo mixto para el análisis de la duración de /s/ sibilante: por un lado, insertamos como factores fijos el sexo (masculino y femenino), el tipo de vocal posterior a la secuencia (/a i e u o/), y el punto de articulación de las oclusivas sordas (bilabial, dentoalveolar y velar). Por otro lado, el informante y las palabras del estudio se incluyeron como efectos aleatorios.

En la tabla 3 se advierte que la realización sibilante aumenta su duración para el grupo femenino en  $2.0 \pm 7.2$  ms. Desde luego, este ligero incremento no resultó significativo ( $t=0.2$ ,  $p = .775$ ) y, por tanto, el *factor sexo* no contribuyó a mejorar el modelo ( $X^2(1) = 0.08$ ,  $p = .774$ ). Respecto al *factor vocal*, los coeficientes muestran que la duración de /s/ sibilante aumenta su valor cuando las vocales /e/ y /u/ aparecen después de la secuencia consonántica, pero este aumento tampoco es

significativo. Por el contrario, es notable que la presencia de la vocal /i/ influye en la variable, incrementando su valor en  $6.1 \pm 2.7$  ms, aunque este resultado es apenas significativo ( $t=2.2$ ,  $p < .05$ ). En definitiva, al igual que el *factor sexo*, el *factor vocal* tampoco mejoró en forma significativa el modelo ( $X^2(4) = 7.1$ ,  $p = .128$ ).

Tabla 3. Resumen de los estadísticos de los efectos fijos sexo, vocal y punto; la variable dependiente es la duración de /s/ sibilante. La estimada de la intercepta es el sexo masculino, representado con la letra ‘H’ (Hombres). Observaciones: 402, informantes: 8, palabras: 75.

	Estimada	Error estándar	Valor de t	Valor de p
Intercepta ‘H’ (Hombres)	59.7	5.6	10.4	$p < .001$
‘M’ (Mujeres)	2.0	7.2	0.2	$p = .775$
/e/ vs. /a/	2.8	2.7	1.0	$p = .287$
/i/ vs. /a/	6.1	2.7	2.2	$p < .05$
/o/ vs. /a/	-0.1	2.7	-0.06	$p = .951$
/u/ vs. /a/	1.9	2.6	0.7	$p = .478$
/p/ vs. /k/	-9.9	2.1	-4.6	$p < .001$
/t/ vs. /k/	-18	2.1	-8.5	$p < .001$

Finalmente, en correspondencia con los resultados de la sección 4.2, se observa en la tabla 3 que la realización sibilante presenta una mayor duración cuando precede a una oclusiva velar sorda, mientras que si antecede a la oclusiva bilabial, su duración se reduce en  $-9.9 \pm 2.1$  ms ( $t=-4.6$ ,  $p < .001$ ). Asimismo, si después de la realización sibilante aparece una oclusiva dentoalveolar, se disminuye aún más su valor de duración, exactamente en  $-18 \pm 2.1$  ms ( $t=-8.5$ ,  $p < .001$ ). En últimas, luego de aplicar el test de razón de verosimilitud, encontramos que el *factor punto de articulación* es el único que resultó significativo dentro del modelo ( $X^2(2) = 55.2$ ,  $p < .001$ ).

#### 4.6.2 Duración del VOT

Realizamos el análisis de la duración del VOT con un modelo mixto que incluye como factores fijos el sexo (masculino y femenino), el tipo de vocal que le sigue a la secuencia (/a i e u o/), el punto de articulación de las oclusivas sordas (bilabial, dentoalveolar y velar) y el tipo de fricativa

(aspirada, elidida y sibilante). El informante y las palabras del estudio se trataron como efectos aleatorios, y consideramos el tipo de fricativa como pendiente aleatoria, para así dar cuenta de su influencia como factor principal dentro del modelo (Véase Winter, 2013). Los resultados del análisis se encuentran en la tabla 4. Allí los coeficientes muestran que el VOT de la oclusiva velar es mayor en los hombres con una duración de  $29 \pm 2.3$  ms, aunque la diferencia frente a las mujeres es mínima ( $-2.3 \pm 2.0$  ms). En este sentido, pese a que el sexo masculino afecta la duración del VOT ( $t=12.1$ ,  $p < .001$ ), el *factor sexo* no resultó significativo para el modelo ( $X^2(1) = 1.22$ ,  $p = 0.26$ ).

Tabla 4. Resumen de los estadísticos de los efectos fijos sexo, vocal, punto y fricativa; la variable dependiente es el VOT de las oclusivas sordas. La estimada de la intercepta es el sexo masculino, representado con la letra ‘H’ (Hombres). Observaciones: 579, informantes: 8, palabras: 75.

	Estimada	Error estándar	Valor de t	Valor de p
Intercepta ‘H’ (Hombres)	29	2.3	12.1	$p < .001$
‘M’ (Mujeres)	-2.3	2.0	-1.1	$p = .255$
/e/ vs. /a/	1.2	1.2	1.0	$p = .313$
/i/ vs. /a/	7.0	1.2	5.7	$p < .001$
/o/ vs. /a/	3.5	1.2	2.9	$p < .01$
/u/ vs. /a/	6.5	1.2	5.2	$p < .001$
/p/ vs. /k/	-16.2	0.9	-16.9	$p < .001$
/t/ vs. /k/	-11.2	0.9	-11.8	$p < .001$
elidida vs. aspirada	-1.6	1.8	-0.9	$p = .361$
sibilante vs. aspirada	-2.2	1.8	-1.2	$p = .218$

La tabla 4 también muestra que la presencia de la vocal influye en la duración del VOT, ya que aumenta su valor en  $7.0 \pm 1.2$  ms cuando precede a la vocal /i/ ( $t=5.7$ ,  $p < .001$ ), e incrementa  $6.5 \pm 1.2$  ms antes de /u/ ( $t=5.2$ ,  $p < .001$ ). Igualmente, el VOT aumenta  $3.5 \pm 1.2$  ms si antecede a la vocal /o/ ( $t=5.7$ ,  $p < .01$ ), pero su incremento de  $1.2 \pm 1.2$  ms antes de la vocal /e/ no es significativo ( $t=5.7$ ,  $p = .255$ ). En últimas, el *factor vocal* mejora significativamente el modelo ( $X^2(4) = 40.9$ ,  $p < .001$ ). Por otra parte, se observa que el VOT de /k/ supera el VOT de /p/ y /t/, tal como vimos en el apartado 4.3. En otras palabras, respecto a /k/, la consonante bilabial provoca



una disminución de  $-16.2 \pm 0.9$  ms en el VOT ( $t=-16.9, p < .001$ ), al igual que el segmento dentoalveolar produce un descenso de  $-11.2 \pm 0.9$  ms ( $t=-11.8, p < .001$ ). Al final, el test de razón de verosimilitud permite verificar que el *factor punto de articulación* mejora el modelo de forma muy significativa ( $X^2(2) = 116.4, p < .001$ ). No ocurre lo mismo, sin embargo, con el *factor tipo de fricativa*, puesto que el modelo no presenta una influencia significativa de este factor en la variable dependiente *duración del VOT* ( $X^2(2) = 1.5, p = .472$ ).

#### 4.6.3 Duración del cierre

Tabla 5. Resumen de los estadísticos de los efectos fijos sexo, vocal, punto y fricativa; la variable dependiente es la duración del cierre de las oclusivas sordas. La estimada de la intercepta es el sexo masculino, representado con la letra 'H' (Hombres). Observaciones: 597, informantes: 8, palabras: 75.

	Estimada	Error estándar	Valor de t	Valor de p
Intercepta 'H' (Hombres)	108.6	8.2	13.1	$p < .001$
'M' (Mujeres)	-14.9	5.3	-2.8	$p < .01$
/e/ vs. /a/	-2.4	3.9	-0.6	$p = .532$
/i/ vs. /a/	-6.8	4.0	-1.6	$p = .090$
/o/ vs. /a/	-4.2	4.0	-1.0	$p = .284$
/u/ vs. /a/	9.0	3.9	2.2	$p < .05$
/p/ vs. /k/	19.1	3.1	6.1	$p < .001$
/t/ vs. /k/	-0.5	3.1	-0.1	$p = .859$
elidida vs. aspirada	8.9	6.4	1.3	$p = .165$
sibilante vs. aspirada	-14.8	7.5	-1.9	$p < .05$

Construimos un modelo similar al que fue explicado en la sección anterior, pero con la duración del cierre como variable dependiente. La tabla 5 indica que la intercepta para los hombres es de  $108.6 \pm 8.2$  errores estándar ( $t=13.1, p < .001$ ), con una diferencia en las mujeres de  $-14.9 \pm 5.3$  ms ( $t=-2.8, p < .01$ ). Como puede verse, para ambos grupos se encontró una diferencia muy significativa, pero el *factor sexo* resultó apenas significativo dentro del modelo ( $X^2(1) = 3.9, p < .05$ ). Por el contrario, el *factor vocal* mejora el modelo en forma muy significativa ( $X^2(4) = 16.78, p < .01$ ), toda vez que la vocal /u/ incrementa la duración del cierre en  $9.0 \pm 3.9$  ms

( $t=2.2$ ,  $p < .05$ ), mientras que las vocales /e/, /i/, y /o/ no presentan una diferencia significativa respecto a la intercepta /a/. De otra parte, los coeficientes de la tabla 4 muestran que la presencia de la consonante bilabial afecta la duración del cierre, pues contribuye a su incremento en  $19.1 \pm 3.1$  ms ( $t=6.1$ ,  $p < .001$ ). En cambio, el punto dentoalveolar no resultó significativo en la duración del cierre ( $t=-0.1$ ,  $p = .859$ ). A pesar de esto, se encontró que el *factor punto de articulación* es altamente significativo para el modelo ( $X^2(2) = 42.5$ ,  $p < .001$ ).

La inclusión del *factor tipo de fricativa* como pendiente aleatoria también mejoró el modelo, aunque este efecto es apenas significativo ( $X^2(2) = 8.42$ ,  $p < .05$ ). Además, la varianza de la duración del cierre indica que hay diferencias entre los hablantes en la producción aspirada, elidida y sibilante de la fricativa. En particular, la duración del cierre disminuye  $-14.8 \pm 7.5$  errores estándar cuando está en presencia de una fricativa sibilante ( $t= -1.9$ ,  $p < .05$ ). A la inversa, la duración del cierre se incrementa cuando se elide la fricativa, pero esto último no resultó significativo ( $t=1.3$ ,  $p = .165$ ).

Tabla 6. Resumen de los coeficientes para los informantes según el tipo de fricativa; la variable dependiente es la duración del cierre de las oclusivas sordas. La estimada de la intercepta es la variable en cuestión precedida de fricativa aspirada.

Informante	Tipo de fricativa		
	Intercepta	Elidida	Sibilante
I1	114.26248	14.300611	-33.394525
I2	85.85677	24.8505363	3.234963
I3	109.30660	5.6467074	-3.457500
I4	110.86363	9.8464505	-20.054984
I5	119.64724	-2.9964240	-18.214463
I6	122.76299	6.7392376	-24.307504
I7	116.85820	0.4066694	-28.371529
I8	89.77651	12.8429507	5.812050

En cuanto a las diferencias entre los hablantes, véase la tabla 6 que expone las diferencias individuales en la realización del cierre, según el tipo de fricativa y con la variante aspirada como intercepta. Para ejemplificar, el informante 1 presenta la mayor disminución de la duración del

cierre cuando le antecede una fricativa sibilante (-33.9 ms), en contraste con el informante 8, quien aumenta la duración del cierre en este contexto (5.8 ms). Sin embargo, queda claro que, después de una fricativa sibilante, la variable dependiente *duración del cierre* tiende a descender en la mayoría de los informantes. Por su parte, cuando se elide la fricativa, la duración del cierre se incrementa, aunque no en la misma cantidad para todos los informantes. En concreto, los informantes 1 y 2 son quienes más favorecen su incremento, mientras que los demás participantes presentan un aumento en menor medida de la duración del cierre. De todas formas, esta tendencia no resultó significativa.

#### 4.6.4 Duración total de las oclusivas sordas

Tabla 7. Resumen de los estadísticos de los efectos fijos sexo, vocal, punto y fricativa; la variable dependiente es la duración total de las oclusivas sordas. La estimada de la intercepta es el sexo masculino, representado con la letra ‘H’ (Hombres). Observaciones: 597, informantes: 8, palabras: 75.

	Estimada	Error estándar	Valor de t	Valor de p
Intercepta ‘H’ (Hombres)	136.3	7.4	18.2	p < .001
‘M’ (Mujeres)	-18	6.0	-2.9	p < .01
/e/ vs. /a/	-1.2	3.9	-0.3	p = .745
/i/ vs. /a/	1.0	3.9	-0.2	p = .800
/o/ vs. /a/	-0.4	3.9	-0.1	p = .902
/u/ vs. /a/	14.7	3.9	3.7	p < .001
/p/ vs. /k/	2.2	3.1	0.7	p = .466
/t/ vs. /k/	-11	3.0	-3.5	p < .001
elidida vs. aspirada	7.9	5.9	1.3	p = .186
sibilante vs. aspirada	-16.1	5.2	-3.0	p < .01

Con un modelo semejante al de la sección 4.6.2, encontramos una menor duración de las oclusivas sordas en las mujeres, tal como puede verse en la tabla 7, con un descenso de  $-18 \pm 6.0$  ms ( $t=2.9$ ,  $p < .01$ ). Sin embargo, el *factor sexo* resultó apenas significativo en el modelo ( $X^2(1) = 4.29$ ,  $p < .05$ ), a diferencia del *factor vocal* que lo mejora de manera muy significativa ( $X^2(4) = 20.8$ ,  $p < .001$ ). Particularmente, la vocal /u/ provoca un claro aumento de  $14.7 \pm 3.0$  ms en la duración

de las oclusivas ( $t=3.7, p < .001$ ), en oposición a las vocales /e i o/ que no influyen en la producción de esta variable. Ahora bien, en el caso del punto de articulación, se observa que la oclusiva dentoalveolar genera una disminución de  $-11 \pm 3.0$  errores estándar en la duración total de las oclusivas ( $t=-3.5, p < .001$ ). De hecho, en el apartado 4.5 mencionamos que /t/ presentaba la menor duración, mientras que /k/ mostraba una duración mayor en hombres y mujeres. Por consiguiente, el test de razón de verosimilitud refleja que el *factor punto de articulación* es altamente significativo para el modelo ( $X^2(2) = 20.4, p < .001$ ).

Tabla 8. Resumen de los coeficientes para los informantes según el tipo de fricativa; la variable dependiente es la duración total de las oclusivas sordas. La estimada de la intercepta es la variable en cuestión precedida de fricativa aspirada.

Informante	Tipo de fricativa		
	Intercepta	Elidida	Sibilante
I1	124.7739	17.623978	-17.271285
I2	121.3574	18.903791	-4.649869
I3	142.8718	4.648871	-13.014129
I4	139.5259	11.114955	-20.805599
I5	151.3529	-4.317250	-20.386357
I6	142.2392	11.776976	-19.078152
I7	145.7868	-1.125000	-27.386478
I8	122.4925	4.765393	-6.874590

En relación con el *factor tipo de fricativa*, los coeficientes muestran que la duración de las oclusivas desciende  $-16.1 \pm 5.2$  ms cuando les precede una fricativa sibilante ( $t=-3.0, p < .01$ ). A la inversa, su duración aumenta  $7.9 \pm 5.9$  ms si se elide la fricativa de la secuencia, aunque este incremento no resultó significativo ( $t=1.3, p = .186$ ). En todo caso, la inclusión de pendientes aleatorias para el *factor tipo de fricativa* mejoró significativamente el modelo ( $X^2(2) = 10.7, p < .01$ ), lo que quiere decir que la varianza se explica por el comportamiento individual de los informantes y por las diferencias en la realización de los tres tipos de fricativa. En efecto, como se aprecia en la tabla 8, todos los valores negativos en la columna “sibilante” indican que la duración de las oclusivas desciende de forma consistente en presencia de una fricativa sibilante, a pesar de que los participantes exhiben una notable variación individual (por ejemplo, el informante 7 disminuye la

duración de las oclusivas en -27.3 ms, mientras que el informante 2 muestra una diferencia de - 4.6 ms). Por su parte, la variante elidida contribuye, en diferentes medidas, al aumento de la duración total de las oclusivas; pero, como ya se señaló, este aumento no resultó significativo.

## **5. Discusión**

El presente trabajo se ha enfocado en estudiar la realización de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el español hablado en Cartagena. Para ello, analizamos la duración de /s/, la duración del cierre, el VOT y la duración total de las oclusivas sordas (cierre + VOT), en relación con el sexo de los informantes (masculino y femenino), el punto de articulación de las oclusivas sordas (bilabial, dental y velar), la vocal posterior a la secuencia (/a e i u o/) y el tipo de fricativa (aspirada, elidida y sibilante). Con lo anterior se responderán las cuatro preguntas planteadas en la segunda sección de este documento. Para empezar, explicaremos la importancia del punto de articulación de las oclusivas sordas en la producción de estas secuencias. Luego, analizaremos el efecto de la vocal, así como las diferencias encontradas según el sexo de los participantes. Seguidamente, con base en las interpretaciones anteriores, estableceremos las variantes fonéticas de dichas secuencias. Y, por último, haremos un breve análisis del método utilizado para este estudio. Por supuesto, en los siguientes apartados también recapitularemos los estudios previos a esta investigación.

### **5.1 Influencia del punto de articulación de las oclusivas sordas**

Los resultados demuestran que el punto de articulación es relevante para la duración de /s/ en el español hablado en Cartagena, ya que la realización sibilante tiene una mayor duración cuando le sigue una oclusiva velar, mientras que manifiesta una menor duración si antecede a /p/. Al respecto, como mencionamos en la sección 1.3.2, Méndez Dosuna (1985) señala que la transición de /s/ a /k/, es decir, el movimiento de la lengua desde la parte delantera del tracto vocal hasta su parte posterior, es lo que determina la larga duración de /s/ antes de una oclusiva velar. Del mismo modo, /s/ es más breve antes de /p/ porque ambos segmentos se producen en la parte anterior de la cavidad oral; además, los articuladores labiales están libres para producir /p/ mientras se produce la sibilante.

Estos resultados coinciden con otros estudios que resaltan la importancia del segmento siguiente para la reducción de /s/ (Lipski 1983, 1984, 1986; Alba, 1990; Terrel, 1977, 1978b, 1979). En particular, File-Muriel (2012) encontró que /s/ disminuye antes de sonidos labiales en el habla de Barranquilla y, por su parte, Henriksen y Harper (2016) reportan que /s/ también tiene una mayor duración antes de /k/ en el español de Castilla. Sin embargo, en el caso de la preaspiración, los resultados no concuerdan con los antecedentes: mientras que en el español de Cartagena la duración de la preaspiración de /k/ y /t/ no presenta una diferencia significativa, en el español andaluz y en el gaélico escocés la preaspiración es más larga antes de oclusivas velares (Ruch y Peters, 2014; Nance y Stuart-Smith, 2013). Además, en el galés del norte la preaspiración de /k/ muestra una duración similar a la de /p/ (Morris, 2010). Al final, parece que el tipo de variedad es clave para la comprensión de la preaspiración. También téngase en cuenta que los pocos casos de preaspiración encontrados en el español hablado en Cartagena nos impidieron llegar a resultados más concluyentes.

El punto de articulación también resultó relevante para el VOT, pues presentó una mayor duración en las oclusivas velares y una menor duración en las bilabiales, tal como ha sido reportado en otros estudios (Ruch y Peters, 2016; Henriksen y Harper, 2016; Nance y Stuart-Smith, 2013). De hecho, este resultado concuerda con la noción de que la articulación del cierre en la parte posterior del tracto vocal (como en la oclusiva velar sorda) está asociada a valores de duración más largos del VOT, puesto que el volumen de aire detrás de la constricción es más pequeño, lo que incrementa su presión al ser liberado, y retrasa el inicio de la fonación por los pliegues vocales (Cho y Ladefoged, 1999, p. 98).

Por otro lado, se observó una mayor duración del cierre en la oclusiva bilabial sorda; resultado que coincide con el español de Castilla (Henriksen y Harper, 2016), y que se ha encontrado en otras lenguas como el inglés, el sueco, el chino y el italiano (Maddieson. 1997). En efecto, de acuerdo con Maddieson (1997, p. 630), si detrás del cierre se crea una cavidad pequeña (como al realizar /k/), es más fácil que la presión intraoral del aire se iguale a la presión que proviene de los pulmones. En el caso de /p/, dado que la cavidad detrás del cierre es más amplia porque la oclusión se produce con los articuladores labiales, el proceso anterior se llevará a cabo con una mayor duración. Finalmente, en cuanto a la duración total de las oclusivas sordas (cierre + VOT), se obtuvo que /t/ tiene la menor duración, mientras que /k/ y /p/ no presentan diferencias. Al parecer,

dado que /k/ presenta el VOT más alto y /p/ tiene el cierre más largo, la duración total de ambos segmentos se equilibra.

## 5.2 Efecto del tipo de vocal posterior a las secuencias

En el español hablado en Cartagena las vocales cumplen un rol significativo en la realización de las oclusivas sordas, puesto que su presencia afecta las tres variables relacionadas: el VOT, la duración del cierre y la duración total (cierre + VOT). Por ejemplo, las vocales cerradas /i/ y /u/ incrementaron notablemente la duración del VOT, mientras que las vocales medias /e/ y /o/ no generaron un aumento sobresaliente. Del mismo modo, la vocal posterior cerrada /u/ provocó un aumento significativo tanto en la duración del cierre como en la duración total de las oclusivas sordas, a diferencia de las demás vocales que no resultaron relevantes. Estos resultados son similares a los obtenidos por Nance y Stuart-Smith (2013), quienes informan para el gaélico escocés que las oclusivas a inicio de palabra tienen un VOT mayor si les siguen vocales altas posteriores /o u uɪ ʊ/. En contraste, Correa y Rodríguez (2018) reportan para el español de Bogotá que, en habla leída, las vocales medias /e o/ favorecieron la producción normativa de /-st-/ e incrementaron la duración del cierre. Esto último se debe a que el cierre de /t/, junto a las vocales /e o/, se realiza sin necesidad de anticipar los movimientos linguales tan precisos que requieren las vocales /a u/.

En el caso de Cartagena, consideramos que los movimientos articulatorios para producir las vocales cerradas son los que provocan el incremento de los valores del VOT y en la oclusión. En otras palabras, dado que las secuencias del experimento están precedidas por la vocal media /e/, es probable que la transición hacia los movimientos de las vocales /i, u/ prolongue la articulación del gesto de cierre y retrase el comienzo de la voz. De todas formas, es importante tener en cuenta que otros factores como el *sexo* y el *tipo de fricativa* intervienen en el incremento de estas variables. Precisamente, como veremos en el siguiente apartado, los hombres presentaron una mayor frecuencia de /s/ elidida, lo que puede explicar los valores más altos en la duración del cierre, así como la diferencia con el español bogotano, variedad que no presenta la elisión del segmento fricativo en la secuencia /-st-/.

En relación con la duración de /s/ sibilante, las vocales no mostraron una influencia en esta variable, a excepción de la vocal /i/ que incrementó su duración en forma apenas significativa. Ahora bien, es esperable que /s/ no se vea afectada por las vocales posteriores a la secuencia si tenemos en cuenta que aquellas no son un segmento inmediatamente adyacente a la fricativa. En ese caso, sería necesario analizar el tipo de vocal que antecede al sonido fricativo, variable que se mantuvo controlada en este experimento. Por otro lado, cabe recordar que los pocos casos de la fricativa aspirada no permitieron analizar los factores que inciden en la producción de esta variante, por lo cual también sería recomendable incluir en estudios futuros el análisis de la preaspiración en sus dos manifestaciones: la fonación murmurada de la vocal previa y la aspiración con fricción sorda.

### **5.3 Diferencias según el sexo de los informantes**

El sexo del hablante, único factor social de este estudio, no resultó significativo ni para el modelo de la duración de /s/ ni para el modelo de VOT. De hecho, Henriksen y Harper (2016) también mostraron para el español andaluz que la variable sexo no tiene una relación significativa con /s/ en coda. Sin embargo, para la variedad cartagenera se destacan algunos resultados. Por un lado, el grupo masculino manifestó un VOT ligeramente más alto en comparación con las mujeres, aunque esta diferencia resultó apenas significativa. Además, ambos sexos mostraron el mismo patrón para el VOT: una duración mayor en las oclusivas velares y menor en las bilabiales. Por otro lado, con relación a la duración de /s/, no se encontraron diferencias en la realización sibilante, pero los hombres sí presentaron una preaspiración más larga en forma apenas significativa. Aun así, Morris (2010) informa para el galés del norte que son las mujeres quienes presentan una preaspiración más alta. Finalmente, al igual que el VOT, la duración de /s/ sibilante en el español de Cartagena presentó un incremento antes de /k/ por parte de los dos sexos.

En oposición a lo anterior, el sexo sí mostró una mayor influencia en los modelos para la duración del cierre y la duración total de las oclusivas, aunque en forma apenas significativa. En concreto, pese a que los hombres superaron significativamente a las mujeres en la duración de ambas variables, los dos sexos mostraron tendencias similares: una mayor duración del cierre en las oclusivas bilabiales, y una menor duración total en las oclusivas dentoalveolares. En contraste, para el español de Bogotá (habla leída), el factor sexo no afectó la duración del cierre en la secuencia /- st-/ (Correa y Rodríguez, 2018, p. 208). Ahora bien, respecto al español andaluz, no fue posible



establecer las diferencias o semejanzas con el español de Cartagena, ya que, como mencionamos en la introducción, estos trabajos presentan otros intereses que no incluyen el sexo de los informantes. Por ejemplo, se estudian las oclusivas preaspiradas en comparación con las oclusivas intervocálicas (Torreira, 2006, 2007; O'Neill, 2009, 2010), o la realización de las oclusivas sordas en relación con la edad de los participantes, la variedad dialectal (Ruch y Harrington, 2014; Ruch y Peters, 2016), el acento prosódico (Torreira, 2012) y la velocidad de elocución (Parrell, 2012).

En cuanto al análisis categórico de /s/, encontramos que la realización sibilante es más frecuente en las mujeres, lo que demuestra una tendencia por la retención de este segmento en el grupo femenino, tal como lo han reportado otros antecedentes (Armstrong, 1982; File-Muriel, 2012; Bullock, Toribio y Amengual, 2014). Inversamente, los hombres favorecieron la elisión de /s/, pero su frecuencia es casi similar a la producción de /s/ sibilante. En ese sentido, si bien la lectura motivó a los participantes a realizar la fricativa en su variante más normativa, no fue un impedimento para que el grupo masculino se inclinara por la producción de otras variantes como la geminación por asimilación consonántica o la fonación murmurada de la vocal previa, las cuales reunimos en la categoría de elisión. Particularmente, los hombres elidieron con más frecuencia el segmento fricativo antes de la oclusiva bilabial, a diferencia de las mujeres que junto a esta oclusiva presentaron una mayor sibilancia de /s/.

#### **5.4 Variantes fonéticas de /-sp-, -st-, -sk/**

Como vimos en la sección 4.1, la variante sibilante es la más frecuente en los datos, lo cual concuerda con otros estudios que analizaron habla leída (Armstrong, 1982; Correa y Rodríguez, 2018). En segundo lugar, se encuentra la variante elidida y, con menor frecuencia, la aspiración de /s/. Sin embargo, pese a la preferencia de la realización sibilante, es posible establecer las variantes fonéticas de cada secuencia con base en los resultados expuestos en los apartados anteriores. De esta forma, no solo responderemos a la última pregunta planteada en la segunda sección de este trabajo, sino que también mostraremos que el análisis categórico puede complementarse con la perspectiva continua para caracterizar cada categoría con mayor profundidad. Y, viceversa, el enfoque continuo se puede apoyar en categorías específicas para establecer un mejor panorama de sus resultados.

1. *Secuencia /-sp-/:* La oclusiva bilabial sorda es el único segmento que se produce sin preaspiración, es decir, esta secuencia solo se realiza con sibilancia de /s/ o con su elisión. La oclusiva bilabial, además, presenta la mayor duración del cierre, lo que se refleja en la menor duración del VOT. Claro está, si la secuencia se realiza con /s/ sibilante, disminuye la duración del cierre de la oclusiva; pero si se elide la fricativa, la duración del cierre aumenta. Este resultado, que otros autores también han confirmado para el español peninsular (Gerfen, 2002; Méndez Dosuna, 1985), también aplica para la duración total de /p/ (cierre + VOT). Por último, resulta interesante que el único segmento que no presenta preaspiración muestre la duración del cierre más alta, lo cual nos permite inferir que /-sp-/ es la secuencia que podría presentar más asimilación consonántica, tal como lo concluyó Becerra (1985) en su estudio sobre el español de Cartagena. Por supuesto, esto deberá ser verificado en una próxima investigación.
2. *Secuencia /-st-/:* En concordancia con otros estudios, la oclusiva dentoalveolar sorda es la que muestra la frecuencia más alta de /s/ sibilante (Henriksen y Harper, 2016; Sánchez-Muñoz, 2004), aunque con una diferencia mínima frente a los otros segmentos oclusivos. Además, esta consonante también presentó preaspiración, pero la frecuencia es reducida en comparación con /k/. Por otra parte, /t/ es el segmento con la menor duración total, y su VOT es más breve que el de /k/, pero mayor que el de /p/. Finalmente, la oclusiva dentoalveolar comparte con /k/ y /p/ que la duración del cierre y la duración total disminuyen cuando les precede una fricativa sibilante, y que el valor de estas variables aumenta cuando se elide /s/. En fin, podemos afirmar que /-st-/ es la secuencia intermedia, ya que, salvo la duración total de /t/, sus valores no muestran diferencias amplias con las otras secuencias.
3. *Secuencia /-sk-/:* La oclusiva velar sorda es el segmento que provoca la mayor duración de /s/ sibilante y que, a su vez, presenta la mayor frecuencia de preaspiración. Esto último puede obedecer al fenómeno de fricción velar que encontramos en algunos casos, y que también caracteriza la realización de /-sk-/ en el español peninsular (Henriksen y Harper, 2016; Sánchez-Muñoz, 2004). Eso sí, la secuencia en cuestión también se produce con la elisión de /s/, aunque en menor medida que para /-sp-/ y /-st-/. Adicionalmente, la oclusiva

velar es la que exhibe la duración más larga de VOT, lo que provoca un descenso en su duración del cierre.

Cabe aclarar que la media de VOT de la oclusiva velar para los participantes de este trabajo ( $29.9 \pm 9.1$ ) no resultó en un indicador de posaspiración, si tenemos en cuenta que no superó la frontera de los 40 ms propuesta por Martínez y Fernández (2007, p. 9). En cambio, los estudios sobre el español andaluz reportan medias de VOT alrededor de los 48 ms (Torreira, 2012; Parrell, 2012). Lo anterior nos permite inferir que, pese a que se presentaron algunos casos de posaspiración en el español de Cartagena (por ejemplo, valores de VOT entre 46 y 54 ms en el grupo masculino), el promedio de duración de VOT impide afirmar que el español de Cartagena se caracterice por la posaspiración de las oclusivas sordas; fenómeno que distingue la variedad occidental del español andaluz. Por último, al igual que /p/ y /t/, el tipo de fricativa (sibilante o elidida) también influye en la duración del cierre y la duración total de /k/.

## **5.5 Valoración del experimento utilizado**

Aunque la lectura en voz alta no es el único método útil para registrar el *habla conectada* (Warner, 2012, p. 622), la prueba de lectura resultó óptima para obtener los datos del presente trabajo. Recordemos que era necesario especificar una aparición controlada de las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ , lo cual hubiera sido más difícil de lograr con otros instrumentos como una conversación semidirigida. En este sentido, pese a que era necesaria la repetición de los párrafos en caso de error, el ejercicio de lectura fue conveniente para los informantes por su poco tiempo de duración (de 30 a 40 minutos). Además, la prueba resultó adecuada para la investigación porque esta requería de un experimento preciso que favoreciera el proceso de manejo y análisis estadístico de los datos. Claro está, la efectividad de la prueba de lectura no descarta la importancia de complementar el estudio con otro ejercicio conversacional. Así, se podría atenuar un poco el interés de los participantes por una “pronunciación correcta”, y sería posible verificar si dentro del habla conversacional se generan las mismas variantes fonéticas encontradas para las secuencias /-sp-, -st-, -sk-/ en el habla leída.

## 6. Conclusión

En general, es posible concluir que el punto de articulación es relevante para todas las variables dependientes analizadas, ya que es un factor determinante para su duración. De hecho, los resultados encontrados, como la mayor duración del cierre en /p/ y el VOT más alto en /k/, responden a las características aerodinámicas y articulatorias del aparato fonador, por lo cual también son comunes en otras lenguas. En cuanto a la vocal posterior a la secuencia, si bien esta manifestó una influencia importante en las oclusivas sordas, no resultó significativa para las fricativas, así que es necesario revisar el efecto de la vocal previa a /s/ en futuros estudios. El sexo, por su parte, no es una variable importante para comprender la producción del VOT y la duración de /s/, aunque los hombres presentaron valores más altos para la duración del cierre y la duración total de las oclusivas sordas. Cabe agregar que, pese a las variaciones individuales, también encontramos en los participantes una tendencia en relación con el tipo de fricativa. Esto es, con la presencia de /s/ sibilante, se observó una reducción en la duración del cierre y en la duración total de las oclusivas, y con la elisión de /s/ se incrementaba la duración de ambas variables; pero esta última tendencia no resultó significativa.

Para terminar, resumiremos las variantes fonéticas de las secuencias bajo estudio con base en la perspectiva categórica y continua que fue utilizada en esta investigación: /-sp-/ se produce con la mayor duración del cierre y el menor VOT en la oclusiva, pero es la única secuencia que no presenta preaspiración. La secuencia /-st-/ muestra la mayor frecuencia de /s/ sibilante, y se realiza con la menor duración total de la oclusiva. Finalmente, /-sk-/ se produce con la oclusiva sorda que tiene el VOT más largo, aunque esto no es un indicador de posaspiración. Además, es la secuencia que presenta la /s/ sibilante más larga, y la frecuencia más alta de preaspiración. De todas formas, es necesario que en próximos estudios se distingan las dos manifestaciones de la preaspiración de las oclusivas: la fonación murmurada de la vocal previa y la aspiración con fricción sorda. Así podremos dar cuenta de todas las variantes fonéticas que no fueron tratadas en este artículo.

## 7. Agradecimientos

La autora de este trabajo agradece el apoyo permanente del profesor José Alejandro Correa Duarte, coordinador de la Maestría en Lingüística y asesor de esta investigación. También le expresa su

gratitud al Dr. Alex Fontalvo Velázquez por facilitar las instalaciones para llevar a cabo el registro de los datos. Por último, muchas gracias a los participantes de este estudio por su disponibilidad y valiosa contribución para que esta investigación pudiera ser ejecutada.

## 8. Bibliografía

- Alba, O. (1982). Función del acento en el proceso de elisión de la /s/ en el español de República Dominicana. En O. Alba (Ed.), *El español del Caribe: Ponencias del VI Simposio de Dialectología Estudios sobre el español dominicano* (pp. 15- 26). Santiago de los Caballeros, República Dominicana: Universidad Católica Madre y Maestra.
- Alba, O. (1990). Función del acento en el proceso de elisión de la /s/ en la República Dominicana. En O. Alba (Ed.), *Estudios sobre el español dominicano* (pp. 103-113). Santiago de los Caballeros, República Dominicana: Universidad Católica Madre y Maestra.
- Aleza, M. y Enguita, J. (Coords.). (2010). *La lengua española en América: normas y usos actuales*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Armstrong, B. (1982). *Dynamic synchrony in the Spanish of Cartagena, Colombia: the influences of linguistic, stylistic and social factors on the retention, aspiration and deletion of syllable and word final /s/*. (Tesis doctoral). Michigan: Cornell University.
- Armstrong, B. (1986). Valor diagnóstico-social del uso de ciertas variantes de /s/ en el español de Cartagena, Colombia. En R. Núñez, I. Páez y J. Guitart (Comps.), *Estudios sobre la fonología del español del Caribe* (pp. 53 – 74). Caracas: La Casa de Bello.
- Ashby, P. (2011). *Understanding Phonetics*. Londres: Hodder Education, Part of Hachette Livre UK.
- Ayala, J. y Meisel, A. (2016). La exclusión en los tiempos del auge: El caso de Cartagena. En *Documentos de trabajo sobre economía regional*, (246), pp. 1 – 34. Cartagena: Banco de la República.
- Bates, D., M. Maechler, B. Bolker y S. Walker (2015). Fitting linear mixed effects models using lme4, *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48. doi:10.18637/jss.v067.i01.
- Baayen, R. H. (2008). *Analyzing Linguistic Data. A Practical Introduction to Statistics Using R*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Becerra, S. (1980). Consonantes implosivas en el español urbano de Cartagena de Indias (Colombia): implicaciones sociolingüísticas. En G. E. Scavnick (Ed.), *Dialectología hispanoamericana: estudios actuales* (pp. 100-112). Estados Unidos: Georgetown University Press.
- Becerra, S. (1985). *Fonología de las consonantes implosivas en el español urbano de Cartagena de Indias: ensayo socio-lingüístico*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Bernal, J., y Díaz, C. (2017). Caracterización panorámica del español hablado en Colombia: fonología y gramática. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (29), 19-37. doi: <http://dx.doi.org/10.19053/0121053X.n29.2017.5845>
- Boersma, P., y Weenink, D. (2016). *Praat: doing phonetics by computer* (Versión 6.0.26) [Programa de computador]. The Netherlands: University of Amsterdam. <http://www.praat.org/>
- Browman, C. y Goldstein, L. (1989). Articulatory gestures as phonological units. *Phonology*, 6(2), 201-251. doi:10.1017/S0952675700001019
- Browman, C. y Goldstein, L. (1992). Articulatory phonology: an overview. *Phonetica*, 49, 155-180
- Brown, E. K. (2009). The Relative Importance of Lexical Frequency in Syllable- and Word-Final /s/ Reduction in Cali, Colombia. En J. Collentine, M. García, B. Laffon y F. Marcos Marín (Eds.), *Selected Proceedings of the 11th Hispanic Linguistics Symposium* (pp. 165-178). Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Brown, E. K. y Brown, E. L. (2012). Syllable-final and syllable-initial /s/ reduction in Cali, Colombia: one variable or two? En R. File-Muriel y R. Orozo (Eds.), *Colombian Varieties of Spanish* (pp. 89-106). Madrid: Iberoamericana.
- Brown, E. K., Gradoville, M. y File-Muriel, R. (2014). The variable effect of form and lemma frequencies on phonetic variation: Evidence from /s/ realization in two varieties of Colombian Spanish. *Corpus Linguistics and Linguistic Theory*, 10(2), 213-241. doi:10.1515/cllt-2013-0025
- Brown, E. L. y Torres, R. (2002). Qué le vamos a hacer? Taking the syllable out of Spanish /s/ reduction. En D. Johnson y T. Sanchez (Eds.), *University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics: Papers from NAWAV 30* (pp. 17-31). Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

- Bullock, B. E., Toribio, A. J., y Amengual, M. (2014). The status of s in Dominican Spanish. *Lingua*, 143, 20-35.
- Bybee, J. (2001) *Phonology and Language Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Canfield, D. L. (1988). *El español de América*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Carr, P. (2008). *A glossary of phonology*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Cho, T. y Ladefoged, P. (1999). Variations and universals in VOT: evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics*, 27, 207 – 229.
- Cartagena cómo vamos. (2017). *Informe calidad de vida 2017: Pobreza*. Recuperado de <http://www.cartagenacomovamos.org/nuevo/wp-content/uploads/2018/08/Informe-Calidad-de-Vida-2017-Pobreza.pdf>
- Cedergren, H. (1978). En torno a la s final de sílaba en Panamá. En H. López Morales (Ed.). *Corrientes actuales en la dialectología del Caribe Hispánico: Actas de un simposio* (pp. 35 – 50). Río Piedras: Universidad de Puerto Rico.
- Corporación Turismo Cartagena de Indias. (2015). *Retos y realidades: El sector turístico en Cartagena de Indias*. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2016/06/sector-turistico-de-cartagena.pdf>
- Correa, J. A. (2010). Sobre el habla popular en la poesía de Candelario Obeso. En G. Maglia (Ed.), *Si yo fuera tambó: poesía selecta de Candelario Obeso y Jorge Artel, edición crítica* (pp. 55-61). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Editorial Universidad del Rosario. Correa
- Correa, J. A. (2014). *Manual de análisis acústico del habla con Praat. Series Minor (49)*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Correa, J. A., y Rodríguez, L. C. (2018). La reducción fonética de la secuencia /-st-/ en el español de Bogotá. *Estudios Filológicos*, 62, 193–214.
- DANE. (2011). *Estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal total por área 1985-2020*. Recuperado de [www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06\\_20/Municipal\\_area\\_1985-2020.xls](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/Municipal_area_1985-2020.xls)
- Davenport, M. y Hannahs, S. J. (2010). *Introducing phonetics and phonology* (3ª ed.). Gran Bretaña: Hodder Education.
- Erker, D. (2010). A subsegmental approach to coda /s/ weakening in Dominican Spanish. *The International Journal of the Sociology of Language*, (203), 9–26.

- Erker, D. (2012). Of categories and continua: Relating discrete and gradient properties of sociophonetic variation. *University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics*, 18(2), 11–20.
- Espejo, M. (2016). A lofonía de /s/ en Colombia. *Lingüística y Literatura*, (69), 99-117. doi: 10.17533/udea.lyl.n69a04
- File-Muriel, R. (2012). A laboratory approach to s-lenition in the Spanish of Barranquilla, Colombia. En R. File-Muriel y R. Orozo (Eds.), *Colombian Varieties of Spanish* (pp. 127-140). Madrid: Iberoamericana.
- File-Muriel, R. y Brown, E. (2010). The gradient nature of /s/-lenition in Caleño Spanish. *University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics*, 16(2), 46-55.
- Flórez, L. (1958). De la vida y el habla popular en la costa atlántica de Colombia. En *Thesaurus*, 13(1, 2, y 3), 195 – 200. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Flórez, L. (1960). Pronunciación del español en Bolívar (Colombia). En *Thesaurus*, 15(1, 2 y 3), 174-179. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Flórez, L. (1961). *El Atlas Lingüístico Etnográfico de Colombia (ALEC): Nota informativa*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Flórez, L. (1963). El español hablado en Colombia y su Atlas Lingüístico. En *Thesaurus*, 18(2), 268-356. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Fox, M. (2006). *Usage-based effects in Latin American syllable-final /s/ lenition* (Tesis doctoral). Filadelfia: University of Pennsylvania.
- García, A. (2013). *Allophonic variation in the Spanish sibilant fricative*. (Tesis doctoral). Milwaukee, Estados Unidos: University of Wisconsin-Milwaukee.
- Gerfen, C. (2002). Andalusian Codas. *Probus* 14, 247-277.
- Gaiimo, S. (2000). Cartagena, sobrellevando la crisis. En A. Abello, S. Gaiimo (Comp.), *Poblamiento y ciudades del Caribe Colombiano* (pp. 151 – 200). Bogotá: Observatorio del Caribe Colombiano, Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Gente Nueva Ltda.
- Giles, Howard (1973) Accent mobility: a model and some data. *Anthropological Linguistics*, 15, 87–105.
- Goldman, J. P. (2011). «EasyAlign: an automatic phonetic alignment tool under Praat», en P. Cosi, R. de Mori, G. di Fabbrizio y R. Pieraccini (eds.): *INTERSPEECH 2011, 12th Annual Conference of the International Speech Communication Association*, Florencia, ISCA, pp. 3233-3236.



- Gries, S. (2015). The most under-used statistical method in corpus linguistics: multi-level (and mixed-effects) models. *Corpora*, 10(1), 95-125.
- Guitart, J. M. (1977). Aspectos del Consonantismo Habanero: Reexamen Descriptivo. *Convention of the Modern Language Association of America, Spanish-American Dialectology Special Session*, 1-22.
- Hammond, R. M. (1976). *Some theoretical implications from rapid speech phenomena, in Miami-Cuban Spanish* (Tesis doctoral). Florida: Universidad de la Florida.
- Helgason, P. (1999). Phonetic preconditions for the development of normative preaspiration. En *the Proceedings of the XIVth International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS 99), San Francisco, August, 1999*, 1851-1854.
- Henriksen, N. y Harper, S. (2016). Investigating lenition patterns in south-central Peninsular Spanish /sp st sk/ clusters. *Journal of the International Phonetic Association*, 46(3), 287-310.
- Hualde, J. y Colina, S. (2014). *Los sonidos del español*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Instituto Caro y Cuervo (1982). *Atlas lingüístico-etnográfico de Colombia*. Bogotá: Litografía Arco.
- Labov, W. (1966). *The Social Stratification of English in New York City*. Center for Applied Linguistics: Washington, D.C.
- Labov, W. (1972). *Sociolinguistic Patterns*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Ladefoged, P. y Disner, S. (2012). *Vowels and Consonants* (3ª ed.). Reino Unido: Wiley – Blackwell.
- Ladefoged, P. y Johnson, K. (2011). *A course in phonetics* (6ª ed.). Canadá: Wadsworth - Cengage Learning.
- Laver, J. (1994). *Principles of phonetics*. Gran Bretaña: Cambridge University Press.
- Lipski, J. (1983). La norma culta y la norma radiofónica: /s/ y /n/ en español. *Language problems and language planning* 7, 239-262.
- Lipski, J. (1984). On the weakening of /s/ in Latin American Spanish. *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik*, 51(1), 31-43.
- Lipski, J. (1985). /s/ in Central American Spanish. *Hispania*, 68(1), 143–149.
- Lipski, J. (1986). Reduction of Spanish word-final /s/ and /n/. *Canadian Journal of Linguistics/Revue canadienne de linguistique*, 31(2), 139-156.

- Lipski, J. (2005). *El español de América*. Madrid: Cátedra.
- Maddieson, I. (1997). Phonetic Universals. En J. Laver y W. J. Hardcastle (Eds.), *The handbook of phonetic sciences* (pp. 619–639). Oxford: Blackwells.
- Martínez, E. (2007). *Análisis espectrográfico de los sonidos del habla* (2ª ed.). Barcelona: Ariel.
- Martínez, E. y Fernández, A. (2007). *Manual de fonética española: articulaciones y sonidos del español*. Barcelona: Ariel.
- Méndez Dosuna, J. (1985). La duración de S en los grupos SP, ST, SK: A propósito del orden regular de difusión en algunos cambios fonéticos. En L. Michelena y J. L. Melena (Eds.), *Symbolae Ludovico Mitxelena Septuagenario Oblatae* (pp. 647–655). Vitoria, España: Universidad del País Vasco.
- Meyerhoff, M. (2011). *Introducing Sociolinguistics* (2ª ed.). New York: Routledge.
- Montes, J. J. (1959). Del español hablado en Bolívar, Colombia. En *Thesaurus*, 14(1), 82-110. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Montes, J. J. (1982). El español de Colombia: propuesta de clasificación dialectal. En *Thesaurus*, 37(1), 23-92. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Mora, S., Lozano, M., Ramírez, R., Espejo, M. y Duarte, G. (2004). *Caracterización léxica de los dialectos del español de Colombia según el ALEC*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Moreno Fernández, F. (1993). *La división dialectal del español de América*. Alcalá: Universidad de Alcalá de Henares.
- Morris, J. (2010). Phonetic variation in Northern Wales: preaspiration. En M. Meyerhoff, C. Adachi, A. Daleszyska y A. Strycharz (Eds.), *Proceedings of the Second Summer School of Sociolinguistics, The University of Edinburgh 14 - 20 June 2010*. Edinburgh: University of Edinburgh.
- Nance, C. y Stuart-Smith, J. (2013). Pre-aspiration and post-aspiration in Scottish Gaelic stop consonants. *Journal of the International Phonetic Association*, 43(2), 129–152.
- Navarro, M. (1982). The Relaxing of the Consonants /b, d, g, k, h, c, y, f, s/ in Cuban Spanish. *Deseret Language and Linguistic Society Symposium*, 8(1), 6.1- 6.7.
- Nieves, R. (2002). Sobre la asimilación de consonantes en algunas áreas de la Costa atlántica colombiana (Córdoba, Sucre, Bolívar). En Y. Moñino y A. Schwegler. (Eds.), *Palenque, Cartagena y Afro-Caribe: Historia y lengua* (pp. 257-266). Tübingen: Max Niemeyer.

- O'Neill, P. (2009). S-aspiration and Occlusives in Andalusian Spanish: Phonetics or Phonology? En O. Parker Jones y E. Payne (Eds.), *Oxford University Working Papers in Linguistics, Philology y Phonetics*, 12 (pp. 73-86). Oxford: Oxford University.
- O'Neill, P. (2010). Variación y cambio en las consonantes oclusivas del español de Andalucía. *Estudios de Fonética Experimental*, 19, 11-41.
- Orozco, R. (2009). El castellano del Caribe colombiano a comienzos del siglo XXI. *Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana (RILI)*, 7(2), 95-113.
- Orozco, R., y Díaz-Campos, M. (2016). Dialectos del español de América: Colombia y Venezuela. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica*. Nueva York: Routledge.
- Parrell, B. (2012). The role of gestural phasing in Western Andalusian Spanish aspiration. *Journal of Phonetics*, 40, 37 – 45.
- Pulgram, E. (1965). Consonant Cluster, Consonant Sequence, and the Syllable. *Phonetica*, 13, 76 – 81.
- R Core Team (2013). *R: A Language and Environment for Statistical Computing* [Manual de software informático]. Vienna, Austria.
- Ramírez, M. (2015). De la [s], [s<sup>h</sup>], [fɨ], [ʔ], Ø, a la [z], [z]: continuo de variación de /s/ en posición de coda silábica en el español de Colombia. En J. Santos (Ed.), *Armonía y contrastes: estudios sobre variación dialectal, histórica y sociolingüística del español* (pp. 127 – 139). Lugo: Axac.
- Rodríguez, Y. (2006). El español del Caribe Colombiano. En A. Cestero, I. Molina y F. Paredes. (Eds.), *Estudios sociolingüísticos del español de España y América* (pp. 179 – 185). Madrid: Arco Libros.
- Ruch, H., y Harrington, J. (2014). Synchronic and diachronic factors in the change from pre-aspiration to post-aspiration in Andalusian Spanish. *Journal of Phonetics*, 45, 12 – 25.
- Ruch, H., y Peters, S. (2016). On the Origin of Post-Aspirated Stops: Production and Perception of /s/ + Voiceless Stop Sequences in Andalusian Spanish. *Laboratory Phonology: Journal of the Association for Laboratory Phonology*, 7(1), 1–36. doi: <http://dx.doi.org/10.5334/labphon.2>
- Sánchez-Muñoz, A. (2004). Phonetic foundations of final /s/ patterning in South Central Castilian Spanish. En V. Chand, A. Kelleher, A. Rodríguez y B. Schmeiser (Eds.), *Proceedings of*

- the 23rd West Coast Conference on Formal Linguistics (WCCFL 23)* (pp. 690–702). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Simpson, A. (2013). Spontaneous Speech. En M. Jones y R.A. Knight. (Eds.), *The bloomsbury companion to phonetics* (pp. 155-169). London y New York: Bloomsbury.
- Schwegler, A. (2017). On the African Origin(s) of Palenquero. En A. Schwegler, A., Kirsche, B. y Maglia, G. (Eds.), *Orality, Identity, and Resistance in Palenque (Colombia): An interdisciplinary approach* (pp. 51 – 119). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Terrell, T. (1977). Constraints on the aspiration and deletion of final /s/ in Cuban and Puerto Rican Spanish. *Bilingual Review/ La Revista Bilingüe*, 4(1-2), 35–51.
- Terrell, T. (1978a). La aspiración y elisión de /s/ en el español porteño. *Anuario de Letras: Lingüística y Filología*, (16), 41–66.
- Terrell, T. (1978b). Sobre la aspiración y elisión de la /s/ implosiva y final en el español de Puerto Rico. *Nueva Revista de Filología Hispánica*, 27(1), 24–38.
- Terrell, T. (1979). Final /s/ in cuban spanish. *Hispania*, 62(4), 599 – 612.
- The UCLA Phonetics Lab Archive (2009). Los Angeles, CA: UCLA Department of Linguistics. <http://archive.phonetics.ucla.edu/>.
- Torreira, F. (2006). Coarticulation between aspirated-s and voiceless stops in Spanish: An interdialectal comparison. En N. Sagarra y Toribio A. (Eds.), *Selected proceedings of the 9th Hispanic Linguistics Symposium* (pp. 113–120). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Torreira, F. (2007). Pre- and postaspirated stops in Andalusian Spanish. En P. Prieto, J. Mascaró y M. Solé (Eds.), *Segmental and prosodic issues in Romance phonology* (pp. 67–82). Amsterdam y Philadelphia, PA: John Benjamins.
- Torreira, F. (2012). Investigating the nature of aspirated stops in Western Andalusian Spanish. *Journal of the International Phonetic Association*, 42(1), 49–63.
- Turk, A., Nakai, S., y Sugahara, M. (2006). Acoustic segment durations in prosodic research: A practical guide. En S. Sudhoff, D. Lenertová, R. Meyer, S. Pappert, P. Augurzky, I. Mleinek, N. Richter, y Schliesser J. (Eds.), *Methods in Empirical Prosody Research* (pp. 1–28). Berlín y New York: Walter de Gruyter.
- Warner, N. (2012). Methods for studying spontaneous speech. En A. Cohn, C. Fougerson y M. Huffman. (Eds.), *The oxford handbook of laboratory phonology* (pp. 621 – 633). Oxford: Oxford University Press.

- Watt, D. (2013). Research Methods in Speech Acoustics. En M. Jones y R.A. Knight. (Eds.), *The bloomsbury companion to phonetics* (pp. 79-109). Londres y New York: Bloomsbury.
- Winter, B. (2013). *Linear models and linear mixed effects models in R with linguistic applications*. arXiv:1308.5499. [<http://arxiv.org/pdf/1308.5499.pdf>]
- Zamora Muné, J.C. (1979-1980). Las zonas dialectales del español americano. *Boletín de la Academia Norteamericana de la Lengua Española*, 4-5, 57-67.
- Zárate, R. (2018). *Estadísticas de Carga de las Importaciones y Exportaciones en Colombia. Enero/junio 2018-2017*. Recuperado de <https://www.dian.gov.co/dian/cifras/CargaImpExp/Estad%C3%ADsticas%20de%20Carga%20de%20las%20Importaciones%20y%20Exportaciones%20en%20Colombia%20Enero%20-Jun%202018.pdf>

## 9. Anexos

A continuación, se presentan los textos utilizados para el ejercicio de lectura. En esta ocasión, se resaltan las palabras con las secuencias de interés para una mejor comprensión del diseño, pero los participantes leyeron una versión que no distinguía estos ítems.

### TEXTO 1

El turismo **despunta** en Bolívar, donde el Instituto de Cultura y Turismo, en alianza con el Gobierno Nacional y los **despachos** municipales respectivos, han buscado fortalecer como **destino** turístico a otros municipios del departamento, además de la ciudad de Cartagena. Por ejemplo, muchos colombianos y extranjeros llegaron a Santa Cruz de Mompox para disfrutar del turismo religioso que se **destaca** en este municipio por la temporada de Semana Santa. La comunidad también **espera** que el próximo puente **festivo** muchos visitantes **contesten** positivamente a la invitación y **escojan** el municipio de Mompox para disfrutar de unos días de **descanso** y esparcimiento.

Otros municipios con **festejos** tradicionales como Galerazamba, Palenque y el Carmen de Bolívar también buscan ser **espacios** de recreación para muchos visitantes. Pero Cartagena se mantiene como el lugar más apetecido, donde muchos turistas aprovechan su **estancia** para que el baño de mar los **refresque** o para degustar de la gastronomía de la ciudad. De hecho, se **estima** que para el

período de vacaciones que va del 16 de junio al 5 de julio, la ocupación hotelera en la ciudad sea del 64%.

## TEXTO 2

La contaminación del caño Juan Angola no cesa. El lugar **despide** olores nauseabundos que se **esparcen** por todos los barrios aledaños debido a la cantidad de desechos que diariamente recibe. Precisamente, según la directora del Establecimiento Público Ambiental (EPA), María Angélica García, parece que la comunidad no **escucha** el llamado de las autoridades ambientales para que no arrojen basuras en el lugar: «Se han realizado múltiples jornadas de recolección de residuos para el **despeje** de la zona, pero la comunidad sigue **esquiva** a nuestras recomendaciones, y mientras los mismos cartageneros no se **molesten** en hacer algo al **respeto** y le sigan dando la **espalda** a la situación, las estrategias ambientales implementadas nunca surtirán efecto».

**Estela** González, quien observa el **estado** lamentable del caño mientras **espulga** un arroz, comentó: «Cualquiera se **espanta** cuando pasa por ahí porque a eso le sale una **espuma** amarilla que huele horrible. Mis hijos no **respiran** bien, y mi **esposo** hasta **escupe** de lo feo que huele. Yo creo que también **apesto** a ese caño». Gustavo Rojas, dueño de un **estanco** en el barrio **Crespito**, también ha sido **testigo** de los desechos que son echados en los alrededores del caño: «Aquí echan **escamas** y **espinas** de **pescado** por bastante; una vez vi que echaron una **esterá** vieja, y las carretas de burros traen **escombros** de las construcciones. Todo lo que sea un **estorbo** para la gente, aquí lo traen».

Entre tanto, Alejandro Villarreal Gómez, docente con **estudios** en gestión ambiental, demostró su preocupación por algunos sectores donde la comunidad ha talado el mangle para la improvisación de puertos **pesqueros** o de embarque y desembarque de canoas, lo cual ha afectado seriamente el ecosistema de las **especies** que conviven en el caño. Por lo anterior, el profesor insistió en la importancia de las campañas de educación para incentivar el **respeto** de las personas por el medio ambiente y por el cuidado del ecosistema.

## TEXTO 3

El hurto de celulares sigue aquejando a la ciudad de Cartagena. Se trata de toda una cadena criminal que inicia cuando el delincuente **despoja** al dueño de su aparato, y acaba con la venta del mismo

en establecimientos ilegales, donde – tras ser modificado electrónicamente- es exhibido dentro de una caja, con su cargador, **estuche** y otros accesorios. En total 190 celulares ya han sido reportados como robados en lo que va de 2017.

A pesar de que la Policía Nacional ha desplegado todo un **esquema** de seguridad para la **pesquisa** y **arresto** de estos delincuentes, la situación no parece mejorar. De hecho, según Hernando **Esquela**, quien **estuca** paredes en una obra de construcción, «la cosa está peor porque, como hay retenes para motos, ahora los fleteros se **escudan** en los taxis. Y ellos se **desquitan** con la gente cuando la policía los persigue. Ya ni en la terraza se puede coger **fresquito** por temor a que le hagan algo».

Los dueños de lo ajeno también se aprovechan de cualquier **despiste** de sus víctimas para cometer los hurtos, por lo cual muchos ciudadanos **esconden** sus celulares en la ropa interior para que no les sean robados, pero los ladrones siempre **descubren** la forma de encontrarlos, y ya ninguna persona se **escapa** de este flagelo. Ahora los ladrones hasta **esculcan** en la ropa de los afectados, como le sucedió a una habitante del barrio Olaya: «yo **estaba** en la **esquina** hablando con una amiga cuando unos muchachos en moto nos amenazaron con un arma. Uno de ellos me empezó a buscar en la ropa, hasta que encontró el celular en el **escote** que es donde siempre lo guardo. Casi me **descose** el **vestido** por el afán que tenía».

Según los reportes de la Policía, el último ladrón detenido en flagrancia portaba dos armas de fuego, 3 **yesqueros**, una navaja, y 4 celulares de alta gama. Por su parte, los barrios en los que más se ha denunciado el hurto de celulares son Bazurto, Torices, Olaya, Lemaitre y El Campestre.

#### **Texto 4**

En la Biblioteca José Fernández de Madrid de la Universidad de Cartagena se llevó a cabo un taller conversatorio sobre las sensibilidades y manifestaciones del pelo rizado de la población afro en Cartagena. El evento **estuvo** liderado por Cirle Tatis, comunicadora social y creadora de “Pelo Bueno”, un **modesto** proyecto ciudadano que busca el **despunte** de la afrodescendencia tomando el uso del cabello rizado o afro como puente para generar reflexión.

La iniciativa **responde** a una preocupación de su autora por las burlas y críticas que se reciben por llevar el cabello rizado al natural: «Cuando **encrespo** mi cabello **protesto** por el sexismo, el machismo y el racismo de un sistema **espurio** que sigue arrinconando y viendo al negro como inferior», afirmó la líder.

Los asistentes al conversatorio compartieron sus experiencias sobre llevar el cabello rizado en una de las ciudades más racistas del país. «La gente piensa que es mala presentación y que así no podremos conseguir un trabajo», dijo una de las participantes. Otra comentó: «a veces le dicen “bombril”. Esa **esponja** gruesa que se usa para limpiar la **estufa** cuando está muy sucia. Realmente es una expresión muy ofensiva, aunque en la ciudad **parezca** algo normal».