

Vulgaria traxerunt originem, sicut inferius ostendemus. nam totum quod ab ostiis Danubij, siue Meotidis paludibus vsque ad fines Occidentales Angliæ, Italorum, Francorumque finibus, & Oceano limitatur, solum vnum optinuit ydioma, licet postea per Sclauones, Vngaros, Teotunicos, Saxones, Anglicos, & alias nationes quamplures, fuerit per diuersa Vulgaria deriuatum: hoc solo ferè omnibus in signum eiusdem principij remanente,

# GPS 60°

quod quasi prædicti omnes *Idè* affirmando respondent, ab isto incipiēs ydiomate, videlicet à finibus Vngarorū versus Oriētem aliud occupauit totum quod abinde vocatur Europa, necnon vltterius est protractū. totum, aut quod in Europa restat ab istis tertium tenuit ydioma, licet nec trifarium videatur: Nam alij *oc*, alij *oil*, alij *si*, affirmando loquuntur, vt puta Yspanij, Franci, & Latini. Signum autē quod ab vno, eodēque ydiomate istarum trium gentium progrediantur Vulgaria, in promptu est, quia multa per eadem vocabula nominare videntur, vt Deum, Cælum, Amorem, Mare, Terram, & Viuit, Moritur, Amat, alia ferè omnia. istorum verò proferentes *oc* Meridionalis Europæ tenent partem Occidentalem, à Iannensiu finibus incipientes. Qui autem *si* dicūt à prædictis finibus Orientalem tenēt. videlicet vsque ad promontorium illud Italiae, qua sinus Adriatici maris incipit, & Sicilia: sed *oil* quodammodo Septentrionales sunt.

## Reflexiones sobre la asimilación de sonoridad de la /s/

### 1. Introducción

La asimilación de sonoridad ante resonantes es un subtipo de la asimilación de sonoridad regresiva. En este proceso una obstruyente sorda o ensordecida se asimila en su especificación laríngea a la resonante siguiente (ya sea consonante o vocal). Mientras que la asimilación de sonoridad entre obstruyentes adyacentes es frecuente en las lenguas del mundo, las resonantes raras veces provocan asimilación de sonoridad.

Se ha observado que en las lenguas que demuestran asimilación ante resonantes, el segmento afectado se encuentra en posición final de palabra (o final de sílaba), véase Strycharczuk (2012) y las referencias citadas allí.

En este tipo de lenguas las obstruyentes finales de palabra se neutralizan en cuanto al rasgo sonoro, es decir, tanto las sordas como las sonoras se realizan sordas. Obviamente, debido a la fonotáctica del español, es difícil comprobar esta afirmación en nuestro caso. Bárkányi (2013) demuestra con préstamos relativamente recientes (*pub, blog, donut, ketchup*) y la palabra patrimonial *virtud* que efectivamente esto es el caso. En un experimento con siete hablantes nativos, todas estas palabras se pronunciaron en posición final de enunciado con un 10% o menos de intervalo sonoro, es decir, con realizaciones que por lo menos en su 90% eran sordas. Como es de esperar, las realizaciones variaban mucho, había diferentes estrategias individuales como la elisión, espi-rantización, etc. para "hacer frente" a estos segmentos ilícitos en castellano.

En cuanto al causante de la asimilación, en algunas lenguas – p. ej. eslova-co (Rubach 1993), polaco de Poznań (Strycharczuk 2012) – tanto las vocales como las consonantes resonantes provocan sonorización. En el español penin-sular norteño (p. ej. Hualde 2005) solo las consonantes resonantes sonorizan la obstruyente anterior (en la mayoría de los casos la /s/). La sonorización de la /s/ en Ecuador (Lipski 1989), por otro lado, ocurre solo delante de vocales. En muchos casos la sonorización por resonantes solo afecta a un subconjunto de las obstruyentes. En los dialectos holandeses (De Schutter-Taeldeman 1986) solo las fricativas se sonorizan, en el español ecuatoriano solo la /s/. Jiménez y Lloret (2008) describen un continuo dialectal en el catalán: en el catalán cen-tral una obstruyente final seguida por una vocal en la siguiente palabra queda sorda; en el alguerés las sibilantes finales se sonorizan, los demás segmentos consonánticos no; en un dialecto valenciano además de las sibilantes las afri-cadas alveolares también se sonorizan en esta posición; en el catalán central se añade al grupo de consonantes afectadas por la sonorización la africada pala-tal y variablemente la labiodental; en el dialecto alicantino todas las obstru-

yentes, incluyendo las oclusivas, se ven afectadas. Hay mucha discusión entre los fonólogos en la naturaleza de este tipo de asimilación, es decir, si es categórica o más bien gradual.

## 2. La sonorización de la /s/ en español

El castellano presenta un caso especial dentro de las lenguas con sonorización ante resonantes (SR) porque fonológicamente no hay contraste de sonoridad en este punto del inventario segmental del idioma: el español tiene un solo fonema sibilante que es sordo. Esto significa que no podemos hablar de neutralización como en el caso de las demás lenguas con SR. En general, por las restricciones fonotácticas que tiene la lengua hay pocas posiciones de posible asimilación de sonoridad. Los fonólogos que se interesaban por la sonorización de la /s/ generalmente querían responder a la pregunta si SR en español es categórica o gradual (véase la siguiente sección sobre estas nociones en la fonología).

Romero (1999) hizo un experimento EMMA con un solo hablante y encontró que la sonorización de la /s/ dentro de palabra (en interior de palabra) no difería de la sonorización en la frontera de palabras. También explica que el alcance de sonoridad en secuencias de /s/ + consonante sonora está entre la extensión de sonoridad que contiene una sola consonante sonora y la secuencia /s/ + consonante sorda. Esto le hace afirmar que la asimilación de sonoridad en español no es un fenómeno categórico.

Colina (2009) estudia la sonorización de /s/ en el español ecuatoriano. En esta variante la sonorización de la /s/ sí que es contrastiva: p. ej. *ha sido* [a.'si.ðo] vs. *has ido* [a.'zi.ðo]. Colina intenta captar la conexión entre el ensordecimiento final y la sonorización ante resonantes en un análisis en Teoría de Optimidad. Dice que la diferencia entre el dialecto ecuatoriano y el español peninsular norteño estriba en que en el primero la /s/ final es *unspecified and targetless*, es decir, no tiene especificación laríngea ni meta articulatoria, mientras que en el español peninsular norteño es solamente *unspecified*. Colina concluye que la sonorización de /s/ ante vocal es gradual y variable.

Schmidt y Willis (2011) en un estudio sobre la /s/ en el español de México encuentran que hasta el 37% de todo el intervalo de la /s/ puede ser sonora en una posición donde debería realizarse completamente sorda. También dicen que 14-15 ms de sonoridad – barra de sonoridad en la parte izquierda de la sibilante – es más que sonoridad puramente fonética que se debe a la coarticulación. Los autores no examinan la posición ante resonante *versus* ante obstruyente sonora y concluyen que “el proceso está lejos de ser categórico”. Campos-Astorkiza (2012) argumenta que la asimilación de sonoridad en español es el resultado de la fusión de los gestos articulatorios (*gestural blending*) por lo tanto es gradual. Esta teoría pronostica que las resonantes sonorizan más el segmento adyacente anterior que las obstruyentes sonoras lo que no es

el caso en español. Strycharczuk (2012) en su tesis doctoral sobre la asimilación de sonoridad ante resonantes habla de la sonorización de la /s/ en Ecuador y concluye que la variabilidad se debe al hecho de que el proceso es categórico pero opcional para unos hablantes, mientras que es gradual para otros. En la siguiente sección vamos a ver qué entendemos por "categórico" y "gradual" en la fonología hoy.

### 3. ¿Categórico o gradual?

El asunto de categoricidad o gradualidad es muy complejo, esto es evidente ya en el uso mismo de los términos. Schmidt y Willis en su obra mencionada afirman que el proceso es gradual porque el 37% del intervalo de la consonante es sordo. Su declaración parece implicar que un proceso es categórico si es binario (0 o 100% de sonoridad), aunque los autores no lo dicen explícitamente. Se expone por los fonólogos que si en un proceso de asimilación un segmento dado sistemáticamente se sonoriza más ante obstruyentes sonoras que ante resonantes, pero ante resonantes se sonoriza más que ante obstruyentes sordas, el proceso es gradual. Generalmente no se plantea la posibilidad de que pueda haber más de dos "categorías" fonológicas. Según esta convicción una variación es categórica si se puede describir con los valores categóricos de los rasgos fonológicos; y una variación se considera gradual si las características acústicas de las variantes reflejan valores entre estas categorías, por ejemplo, si un segmento es sonoro parcialmente aunque esto sea el caso sistemático. La noción de "parcialmente sonora o sonorizada" está estrechamente vinculada con la idea de neutralización parcial. La mayoría de los fonólogos considera un fenómeno gradual si presenta neutralización parcial, es decir, algunas de las claves acústicas que codifican el contraste se ven afectadas por la asimilación pero no todas. En nuestro ejemplo si una consonante sonora en posición final ensordece no necesariamente es idéntica a una consonante fonológicamente sorda. Es posible que la duración de la consonante, su intensidad o la duración de la vocal anterior siga manteniendo el contraste entre sorda y sonora en esta posición también.

En lo siguiente intentaremos responder a las siguientes preguntas: 1) ¿Es la sonorización de la /s/ en el español peninsular norteño un proceso categórico o gradual? 2) ¿Se sonoriza más la /s/ ante obstruyentes sonoras que ante consonantes resonantes? (Nótese que en esta posición las oclusivas sonoras se realizan como aproximantes.)

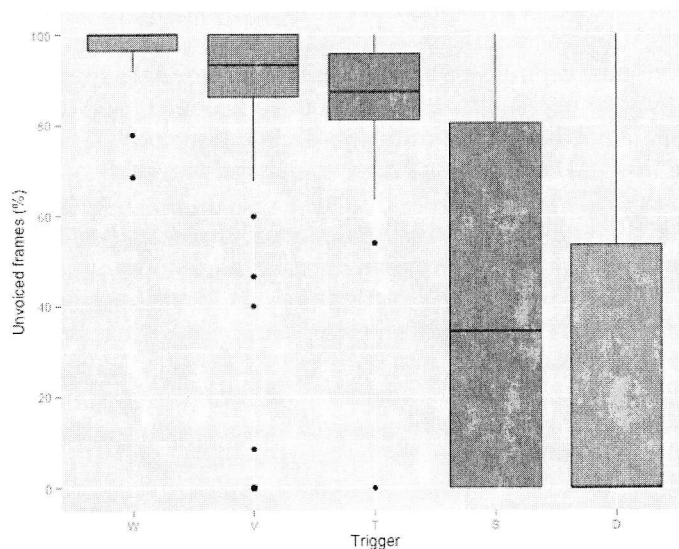
## 4. Experimento

### 4.1. Metodología

A fin de que podamos responder a las preguntas expuestas realizamos un experimento acústico con siete hablantes nativos todos alumnos o profesores de la Universidad de Oviedo y procedentes de la región. En el experimento participaron 4 mujeres y 3 hombres de 22-41 años de edad. Nuestras grabaciones están formadas por listas de oraciones leídas en una habitación insonorizada de la Universidad de Oviedo. Las oraciones se presentaron en la pantalla de un ordenador en orden aleatorio con la ayuda del software SpeechRecorder. Cada oración apareció cinco veces pero la primera incidencia se descartó porque se considera que pertenece a la fase de familiarización. Usamos un micrófono Sony ECM-MS907 y una tarjeta de sonido exterior M-Audio MobilePre USB preamplifier, la frecuencia de muestreo de datos se estableció en 44100 Hz. Los espectrogramas se segmentaron manualmente y la sonoridad también se midió manualmente en Praat (v 5.3.12), los análisis estadísticos se computaron en el programa estadístico R.

### 4.2. Resultados

En la Figura 1 se ve el grado de sonorización/ensordecimiento de la /s/ en las diferentes posiciones. Nótese que el 100% significa que el segmento es completamente sordo y el 0% significa que el segmento no contiene ninguna fase sorda, es decir, que es completamente sonoro, hay vibración regular de las cuerdas vocales durante todo el intervalo.



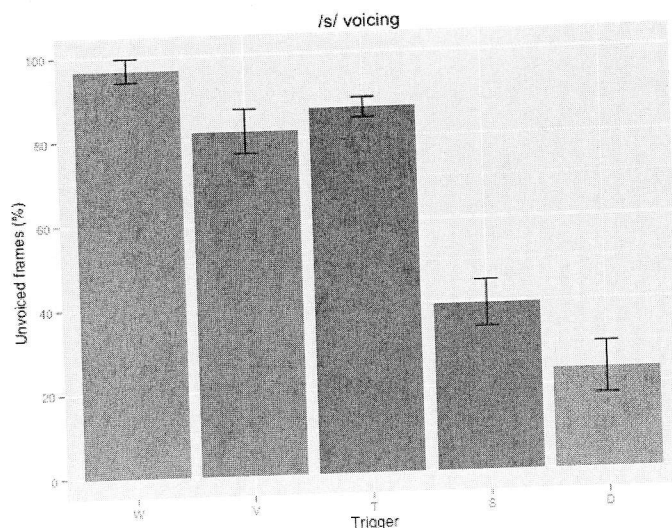


Figura 1 Diagrama de cajas (página anterior) y barras de error (esta página) que ilustran el grado de ensordecimiento de la /s/ en todas las posiciones para todos los hablantes. (W = posición final de oración, p. ej. autobús; V = posición intervocálica, p. ej. paso, las óperas; T = ante obstruyente sorda, p. ej. espere, las potencias; S = ante consonante resonante, p. ej. esnobismo, las loterías; D = ante obstruyente sonora, p. ej. esbelta, las dotes).

La variante "final", es decir, si el segmento examinado está posición implorativa en interior de palabra (*mismo*) o en sílaba trabada final de palabra (*las motos*) no es significativa: medidas repetidas ANOVA  $F(1,6) = 3.875$ ;  $p = 0.097$ . La duración de la fricativa y el grado de sonorización muestran una correlación débil: correlación de Pearson  $r = 0.30$ . La variable "causante", es decir, el segmento que sigue la /s/, naturalmente, es significativa: medidas repetidas ANOVA  $F(1.46,8.78) = 54.04$ ,  $p < .001$ . El análisis *post hoc* de Tuckey demuestra que la diferencia no es significativa entre las posiciones W, V y T (final de oración, intervocálica y ante obstruyente sorda) – como es de esperar. Sin embargo, entre las posiciones S y D (ante consonante resonante y ante obstruyente sonora) la diferencia es significativa:  $p = .00023$ . (En la Figura 2 se pueden apreciar estos datos con mayor detalle.)

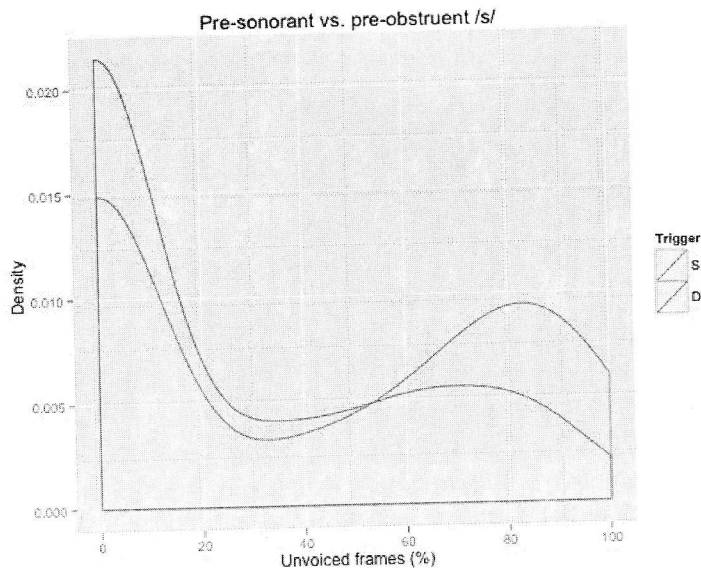
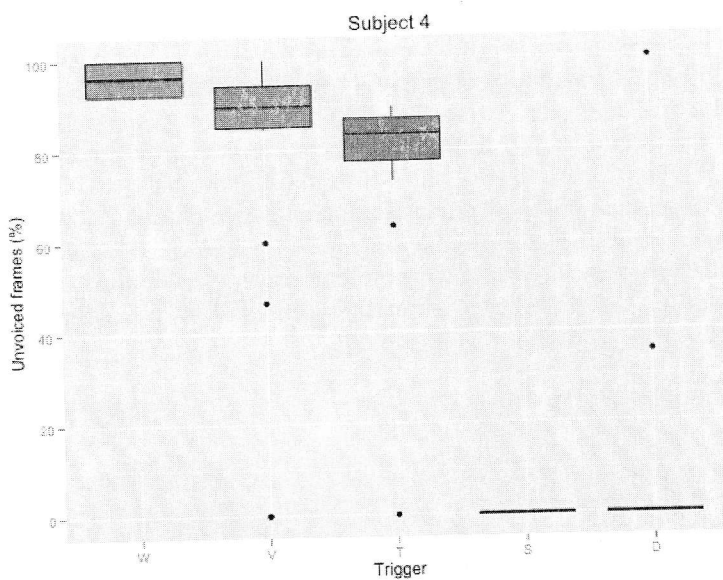
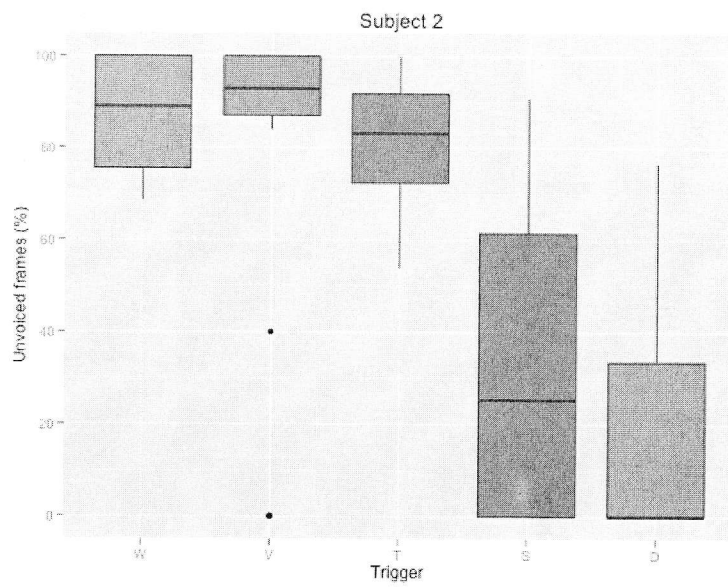
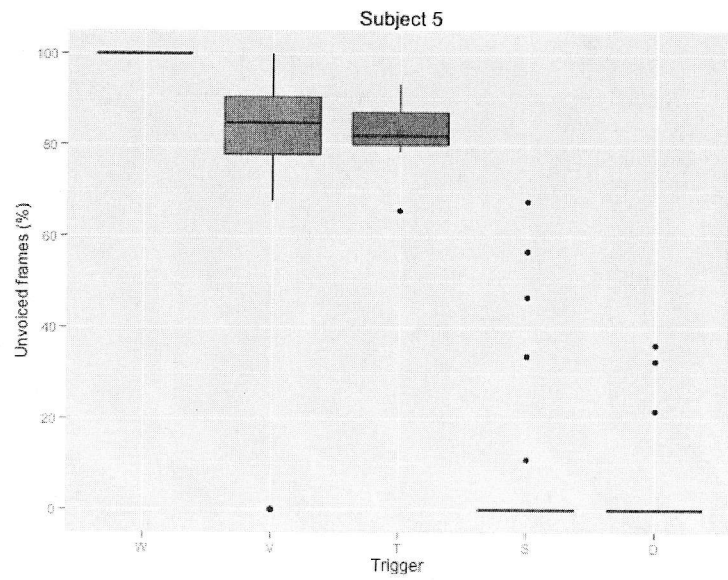


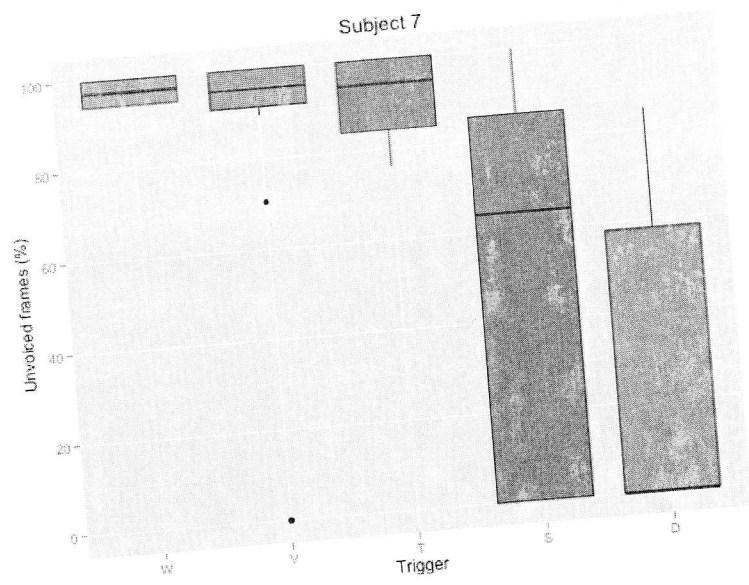
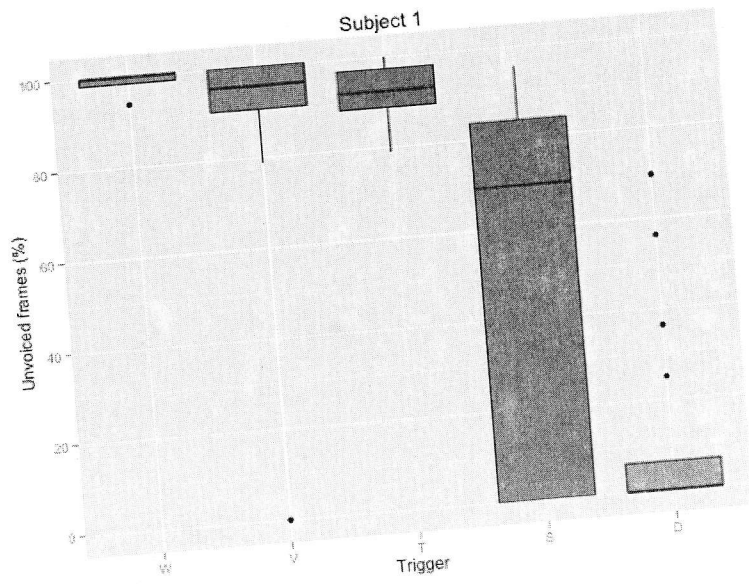
Figura 2 Gráfico de densidad que muestra la probabilidad de distribución de las fases sordas de la /s/ en posición pre-resonántica y ante obstruyente sonora.

La distribución claramente bimodal nos hace suponer que la asimilación de sonoridad de la /s/ en castellano puede ser un proceso categórico pero opcional. Veamos los resultados separadamente para cada informante (Figura 3).









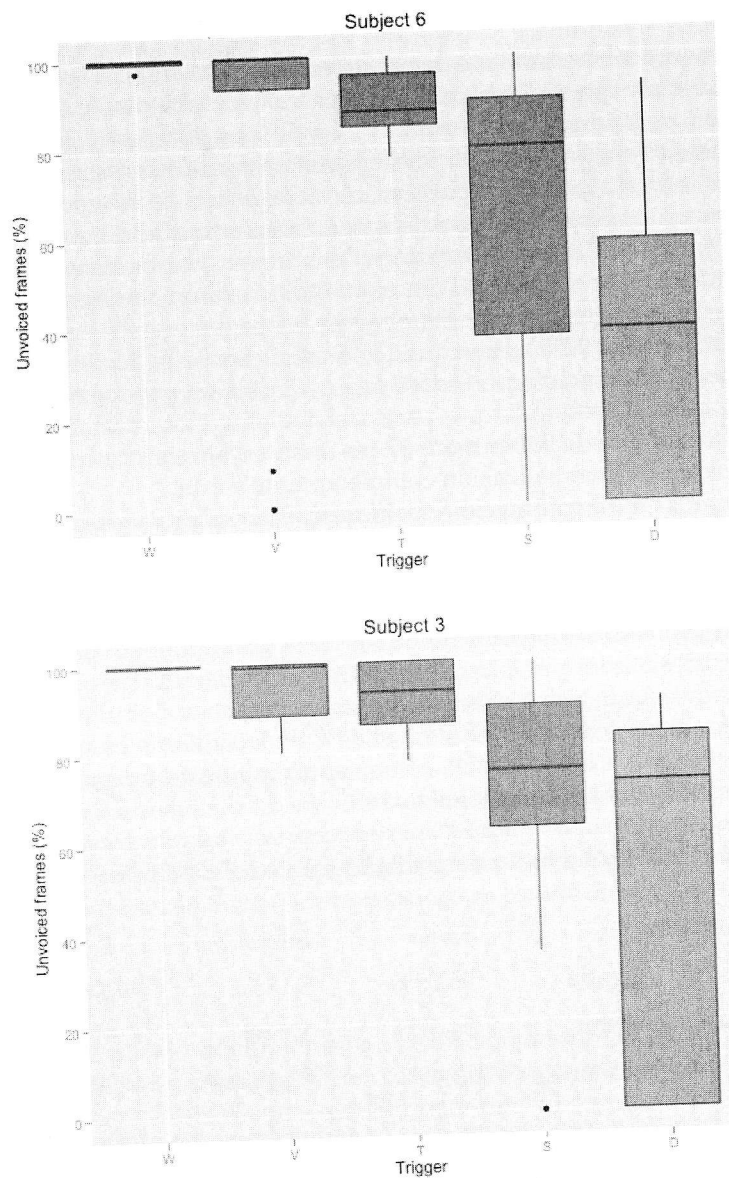


Figura 3 Diagramas de cajas que ilustran el grado de sonoridad/ensordamiento de la /s/ en todas las posiciones para cada informante individualmente.

## 5. Discusión

Empecemos el análisis detallado de nuestros datos con la última figura (Figura 3). Se ve claramente que los hablantes difieren considerablemente en sus estrategias de sonorización. Los informantes 4 y 5 sonorizan sus /s/ categóricamente si esta se encuentra ante consonante sonora, ya sea resonante u obstruyente. Los informantes 3 y 6 parecen ser categóricos en *no* sonorizar la /s/ ante consonante resonante mientras que hasta cierto grado la sonorizan ante obstruyente sonora. Los demás parecen mostrar un comportamiento gradual en la asimilación de sonoridad. Sin embargo, si examinamos estas instancias graduales con mayor detenimiento otra vez la imagen es más comprensible.

Schmidt y Willis (2011) dicen que 14-15 ms de sonorización se debe simplemente a la coarticulación, no indica una articulación premeditada, es decir una "intención" de sonorizar por parte del hablante. Los autores dicen que en un caso extremo puede haber hasta 37 ms de intervalo sonoro en una posición donde esperamos una realización completamente sorda.

Basándonos en esta afirmación clasificamos las /s/ de nuestro experimento. Al primer grupo se le asignaron las realizaciones que contenían como máximo 16 ms de intervalo sonoro, y el período sonoro no pudo sobrepasar el 40% del segmento, este grupo lo denominamos "sordo". A la categoría "intermedia" pertenecen las realizaciones con 16-35 ms de sonoridad, a la vez este período tiene que corresponder por lo menos al 40% de toda la duración de la sibilante. Optamos por esta decisión arbitraria porque parece que en las lenguas con contraste fonológico de sonoridad, si el 30% de la sibilante es sonora, los hablantes ya tienden a categorizarla como sonora y no como sorda (Véase Bárkányi-Mády 2012). El promedio de la duración de la sibilante en nuestro estudio son 78 ms. Al grupo "sonoro" pertenecen las /s/ que contienen más de 35 ms de fases sonoras. Nuestros resultados se ven en la Figura 4.

<i>Posición</i>	<i>Sorda</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Sonora</i>
Sorda esperada	96,05%	3,15%	0,8%
Pre-resonante	34,37%	12,94%	52,67%
Pre-obstr sonora	13,4%	13,4%	73,2%

*Figura 4 Las realizaciones de la /s/ agrupadas en tres categorías*

El grupo "sorda esperada" consta de las posiciones donde no esperamos sonorización, es decir, la posición intervocálica, final absoluta y la /s/ ante obstruyente sorda. Como vemos, nuestras expectativas se cumplen en este respecto, la /s/ se pronuncia sorda en estos contextos. Nótese que el 15,35% de las /s/ pertenecientes a este grupo se realizan con cierto grado de sonorización coarticulatoria. Los pocos casos con sibilante sonora aparecieron en po-

sición intervocálica y quizás las podamos asignar al margen de error. La diferencia principal entre la posición pre-resonántica y ante obstruyente sonora no se debe a las realizaciones graduales, como es de suponer a base de las ilustraciones mostradas en la sección anterior. Las decisiones de los hablantes nativos en casi el 90% de los casos son categóricas: la /s/ se realiza o bien sorda o bien sonora y solo en un poco más de 10% de los casos – en ambas posiciones – es intermedia en cuanto a su sonoridad. La diferencia yace en la decisión categórica pero diferente en las dos últimas posiciones. Mientras que los hablantes categóricamente sonorizan casi las tres cuartas partes de las sibilantes ante obstruyente sonora, solo lo hacen en la mitad de las instancias en posición ante consonante resonante. Estos resultados señalan que la asimilación de sonoridad de la /s/ en castellano es un proceso categórico pero ante consonante resonante es opcional. La variabilidad entre los hablantes y en las realizaciones del mismo hablante se debe más bien al carácter opcional del proceso, lo que en su conjunto produce un efecto gradual.

Para terminar nuestro discurso detengámonos en el pronóstico de Campos-Astorkiza (2012) según el cual las consonantes resonantes deberían sonorizar más la /s/ que las obstruyentes sonoras. Creemos que esta hipótesis no se puede comprobar en nuestro caso (ni en los estudios hechos por esta autora), porque las obstruyentes sonoras en estos contextos fonéticos siempre se realizan como aproximantes con un grado variable de constricción. La autora afirma que el grado de constricción afecta la sonorización de la /s/, pero no hace una comparación entre las obstruyentes (realizadas como aproximantes) y las resonantes. Nuestra investigación tampoco se dirige a eso. Es posible que en estos estudios todas las realizaciones de /b, d, g/ sean con la cavidad bucal más abierta que las consonantes resonantes, por lo tanto nuestro estudio no puede ni comprobar ni refutar la explicación de *gestural blending*, sin embargo, creemos que el análisis de dicha autora tampoco es convincente en este respecto.

## 6. Conclusiones

En el presente trabajo examinamos la asimilación de sonoridad de la /s/ en el español peninsular norteño en varios contextos fonéticos. Nuestros resultados contradicen los análisis previos que afirman que el proceso es gradual. Creemos que este proceso de asimilación en castellano es categórico pero opcional.

## Bibliografía

- BÁRKÁNYI, Zsuzsanna (2013) *On the verge of phonetics and phonology: pre-sonorant voicing in Spanish*, Presentación en el congreso Phonetics and Phonology in Iberia, junio de 2013.

- BÁRKÁNYI, Zsuzsanna – MÁDY, Katalin (2012) *The perception of voicing in fricatives*, Presentación en 9th Old World Conference in Phonology, enero de 2012.
- BOERSMA, Paul – WEENIK, David (2005) *Praat: Doing phonetics by computer* (versión 5.3.12) Descargado de [www.praat.org/](http://www.praat.org/)
- CAMPOS-ASTORKIZA, Rebeka (2012) *Voicing assimilation as gestural blending: acoustic evidence from Spanish*, Presentación en 20th Manchester Phonology Meeting, mayo de 2012.
- COLINA, Sonia (2009) Sibilant voicing in Ecuadorian Spanish, *Studies in Hispanic and Lusophone Linguistics* 2, 3-29.
- DE SCHUTTER, Georges – TAELEDMAN, Johan (1986) Assimilatie van Stem in de Zuidelijke Nederlandse Dialecten, in Devos, Magda – Taeldeman, Johan (eds.), *Vruchten van z'n akker: opstellen van (oud-) medewerkers oud-studenten voor Prof. V.F. Vanacker*, Ghent: Seminarie voor Nederlandse Taalkunde, 91-133.
- HUALDE, José Ignacio (2005) *The Sounds of Spanish*, Cambridge, Cambridge University Press.
- JIMÉNEZ, Jesús – LLORET, Maria-Rosa (2008) Asimetrías perceptivas y similitud articulatoria en la asimilación de sonoridad del catalán, *Cuadernos de Lingüística del I.U.I. Ortega y Gasset* 15, 71-90.
- LIPSKI, John (1989) /s/ voicing in Ecuadorian Spanish: Patterns and Principles of Consonantal Modification, *Lingua* 79, North-Holland, 49-71.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM (2008). R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. (versión 2.15.0)
- ROMERO, Joaquín (1999) The effect of voicing assimilation on gestural coordination, *International Congress of Phonetic Sciences* 99, San Francisco, 1793-1796.
- RUBACH, Jerzy (1993) *The Lexical Phonology of Slovak*, Oxford University Press.
- SCHMIDT, Lauren B. – WILLIS, Erik W. (2011) Systematic Investigation of Voicing Assimilation of Spanish /s/ in Mexico City, in Alvord, Scott M. (ed.), *Selected Proceedings of the 5th Conference on Laboratory Approaches to Romance Phonology*, Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, 1-20.
- STRYCHARCZUK, Patrycja (2012) *Phonetics-phonology interactions in pre-sonorant voicing*, Tesis doctoral, Universidad de Manchester.