

Grados de sonorización de la consonante /s/ en el español de Asturias

por CARMEN MUÑIZ CACHÓN y MIGUEL CUEVAS ALONSO¹

LA OBSERVACIÓN de ciertas muestras espectrográficas realizadas con diferentes propósitos, esencialmente pedagógicos, nos ha permitido apreciar la escasa sonoridad mostrada por /s/ en contexto formado por *vocal + s + consonante sonora*.

Es sabido que los fonemas fricativos se caracterizan por tener realizaciones sordas o sonoras dependiendo del entorno fónico en que se inscriban. No obstante, en español parece que el contexto precedente no influye en ninguno de los parámetros acústicos que revelan la sonorización del sonido en cuestión, siendo el contexto siguiente el que interviene en la modificación de la fuente del sonido.

Así, mientras que en francés, catalán y en otras lenguas el fonema /s/ sonoriza en posición intervocálica y la sonorización tiende a ser

¹En la realización de este experimento han colaborado los siguientes alumnos de 5º de Hispánicas, curso 2003-2004, de la Universidad de Oviedo, como práctica de la asignatura de «Fonética instrumental»: Nerea Álvarez Cueto, Enrique Álvarez Moro, Yoana Cadenas Montes, Cristina Díaz Pérez, Carmen Fernández Valls, Sheila García García, Silvia López Lobato, Javier San Julián Solana, Aroha Valdés Gijón y Noelia Vilabrille García.

muy marcada ante consonante sonora, sin embargo, en español no se produce sonorización ante vocal y la sonorización por asimilación de la consonante siguiente es menor que la que realizan, por ejemplo, los hablantes catalanes cuando hablan en castellano. Según las descripciones tradicionales del castellano, el fonema /s/ se realiza sonoro cuando precede a una consonante sonora, y sordo en el resto de los casos. Al menos así lo atestiguan T. Navarro Tomás (1991: 108), E. Alarcos (1974: 162), A. Quilis (1993: 251), E. Martínez Celdrán (1989: 321) y F. D'Introno, E. del Teso y R. Weston (1995: 120).

Tras la observación de determinadas anomalías en algunas muestras espectrográficas de /s/ en contacto con consonante sonora generadas por grabaciones de hispanohablantes de Asturias, quedaba en tela de juicio la afirmación tradicional, lo que nos movió a preparar un experimento encaminado a estudiar el grado de sonorización de /s/ en contacto con consonante sonora (C. Muñiz Cachón, 2003).

Efectivamente, como señala T. S. Kuhn (1979: 92-93), «el descubrimiento comienza con la percepción de la anomalía», y sin duda ésta fue la que nos llevó a cuestionarnos si la relación entre la sonorización de /s/ y la consonante siguiente obedece a los patrones esbozados en la bibliografía, o bien si ese contagio de sonoridad es fortuito o está condicionado por otros factores.

METODOLOGÍA

Para responder a esta pregunta diseñamos un experimento capaz de determinar la presunta relación entre la sonoridad de la /s/ y el tipo de consonante sonora que la sigue. Partimos inicialmente de ciertas consideraciones para el control de las variables independientes en relación con el contexto fónico:

- Se decidió comprobar el comportamiento de /s/ seguido de consonante sonora dentro de los cánones de combinatoria de la lengua española, esto es: seguido de /m, n, l, b, d, g, j/.

• Desestimamos la combinación /sr/ dado que en estos casos el comportamiento de /s/ es especial: bien desaparece, bien tiene una realización fricativa vibrante. En ambos casos podría distorsionar los resultados.

• Tampoco se tuvo en cuenta el grupo /rʎ/ debido a que el yeísmo está totalmente implantado en la zona y tipo de informante seleccionado. Incluso se emplearon en el corpus palabras con la grafía «ll» para representar el sonido aproximante palatal [j].

• En todo momento se intentó que el grupo formado por «s + consonante sonora» perteneciese a la misma palabra. En algunos casos en los que resultó difícil encontrar ejemplos suficientes con este criterio, se incorporaron grupos formados por fonética sintáctica –*los yogures, las llaves, es decir*–, buscando que perteneciesen al mismo sintagma para que no hubiese ninguna pausa entre ellos.

• También se consideraron las variables sociolingüísticas determinadas por el sexo, la edad, la zona y el nivel de instrucción de los informantes, valores que deben precisarse con esmero en este tipo de estudios, dado que inciden directamente en la distribución de los resultados. A los factores fisiológicos que diferencian sustancialmente las realizaciones fónicas entre hombres y mujeres, deben añadirse los aspectos de carácter sociolingüístico responsables también de las diferencias de género en los resultados. Del mismo modo, la edad y el nivel de instrucción son variables que permiten agrupar los resultados y observar la orientación evolutiva de las lenguas. Es posible que los resultados de este estudio puedan extrapolarse a ámbitos geográficos más amplios como el norte peninsular o, quizá, al español sin adjetivos. No obstante, puesto que el acceso a un grupo más disperso de informantes no fue posible en esta etapa del trabajo, hemos preferido acotar la zona con el fin de evitar variables enmascaradas al final del experimento.

• En esta etapa de la investigación no se distinguió si la /s/ estaba en sílaba tónica o átona, ni se controló la estructura acentual de la palabra.

La modificación de las variables independientes produjo un cambio en el comportamiento de las variables dependientes establecidas en el experimento. Pero puesto que este trabajo debía realizarse como práctica en una asignatura y que el tiempo para su desarrollo era limitado, hubimos de atender sólo a una variable dependiente para medir las premisas expuestas anteriormente: la existencia de sonoridad durante las realizaciones de /s/. Tal sonoridad se manifestará y podrá ser observada por la presencia de golpes glotales en el oscilograma, en la barra de sonoridad de la parte baja de los sonogramas en banda ancha y en la curva de entonación que muestra la evolución de la frecuencia fundamental.

Con todos los presupuestos anteriores elaboramos un corpus de frases cortas, cada una de las cuales debía contener una palabra en la que /s/ estuviese precedida de vocal y seguida por cada una de las consonantes sonoras /m, n, l, b, d, g, j/. Se buscaron palabras de uso común y fácil pronunciación, que fueron insertadas en frases portadoras orientadas a conseguir dos objetivos: 1) evitar el efecto serie en la lectura del corpus y 2) alejar la palabra clave del inicio y del final de la secuencia. Con estas medidas se evita que los sonidos objeto de estudio resulten inadecuados por exceso o defecto de energía, algo frecuente en principio y final de enunciado. Dado el capital humano con el que contábamos para el análisis, se pretendió que el corpus fuese amplio y que hubiese treinta palabras –número de muestras que la metodología considera necesarias para hallar una distribución normal, con resultados fiables– que contuviesen cada uno de los grupos fónicos acotados –siete–. El resultado fue un corpus compuesto por 210 secuencias del tipo: *Su gran erotismo me atrae, Juan cría cisnes y avestruces, la cadena tiene un eslabón roto, necesito desviar su atención, trata con desdén a las mujeres, el gato rasgó la cortina, comió los yogures caducados.*

Las variables sociolingüísticas diseñadas exigían que los informantes fuesen nativos y residentes en el centro de Asturias. Se seleccionó

un grupo de diez mujeres y otros tantos varones, de edades comprendidas entre los 20 y los 25 años y formación universitaria. Obviamente, la elección fue motivada por la proximidad de informantes con tales características.

Todo el material sonoro empleado en el análisis ha sido diseñado y recogido expresamente para esta investigación. La grabación tuvo lugar en el laboratorio de fonética de la Universidad de Oviedo y se hizo directamente en un sonógrafo avanzado de doble canal, con tarjeta interna de conexión al ordenador y módulo externo para la captación y procesamiento de la señal sonora CSL 4300B. Se captó la señal con un micrófono unidireccional Shure SM 48 a una frecuencia de muestreo de 11.000 Hz –rango suficiente para medir los valores deseados–.

Durante el proceso de grabación se cuidaron celosamente todos los requisitos encaminados a la obtención de muestras adecuadas para el experimento. La conversación previa con los informantes consiguió disipar el temor a hablar ante un micrófono y contribuyó a que la lectura del corpus se realizase con fluidez y naturalidad. Se evitaron los ruidos procedentes de roces colocando el micrófono en una peana sólida. No se pudieron impedir los ruidos del exterior, ya que en este caso no se vio la necesidad de realizar las grabaciones en una sala anecoica e insonorizada, lo cual no perturbó en absoluto la bondad de los resultados.

Una vez obtenidas las 4.200 muestras deseadas –210 frases por 20 informantes– y grabadas en ficheros con la extensión *nsp* generados por el CSL, se procedió a su análisis mediante el programa PRAAT versión 4.2.05.

El procedimiento de análisis consistió en señalar la presencia de golpes glotales en las realizaciones de /s/ seguida de consonante sonora. Para ello se abre una ventana con el oscilograma de la señal, donde se visualiza la presencia de golpes glotales sobre la onda que discurre en el tiempo. Paralelamente se abre otra ventana con el sonograma en

banda ancha en la que se observa la barra de sonoridad en la zona baja y en la que se superpone la curva de entonación basada en la evolución de la frecuencia fundamental (Fo). La ausencia de golpes glotales, interrupción de la Fo y ausencia de barra de sonoridad indican que el sonido en cuestión se ha realizado sordo en tanto que su presencia es índice de sonoridad.

Las mayores dificultades surgieron cuando las consonantes cuya realización se esperaba sonora $-\{ \beta, \delta, \gamma, l, m, n, j \}$ tuvieron una manifestación sorda, como sucedió en algunos casos. Por otra parte, algunas de las realizaciones de /s/ analizadas no se manifestaban claramente sordas o claramente sonoras y decidimos denominarlas mixtas. El mayor número de anomalías se manifestó en el paso de [s-z] a la consonante siguiente, por lo que dimos cuenta del carácter de las transiciones indicando si éstas eran sonoras, mixtas o sordas.

Los datos para cada análisis realizado se guardaban en una tabla en la que se anotaba: número de frase, sexo, palabra y realización sorda o sonora. Con los valores obtenidos se procedió al tratamiento estadístico de los datos.

El paso siguiente exigió la conversión de las variables metodológicas que nos habían guiado hasta el momento en variables estadísticas con el fin de obtener resultados mediante el programa SPSS. Se consideraron las siguientes variables. Sexo del informante: mujer, hombre. Modo de articulación de la consonante siguiente: oclusiva, fricativa, aproximante, lateral y nasal. Punto de articulación de la consonante siguiente: labial, dental, palatal y velar. Sonoridad de la consonante siguiente: sonora, sorda. Transición: sin transición, transición sonora, transición mixta y transición sorda. Sonoridad de la *s*: sonora, mixta y sorda. Consonante siguiente: *b, d, g, l, m, n, y*.

Introducidos los datos en los cuadros diseñados, se procedió a la realización de tablas de contingencia para observar la relación entre las

variables dependientes y las independientes. También se realizaron ANOVAs para medir el nivel de significación de los resultados.

COMENTARIO DE LOS RESULTADOS

- Lo primero que se puede observar es que el índice de sonorización de la /s/ en contacto con consonante sonora es muy inestable, ya que los resultados están divididos casi al 50 %. Exactamente, de las 4.200 muestras analizadas observamos que se produce sonorización en el 51,4 % de los casos y tienen realización sorda el 46,95 % del total.

- El aspecto más destacable viene dado por la diferencia de los resultados en función del sexo de los informantes. Los porcentajes de sonorización de /s/ seguida de consonante sonora obtenidos a partir de 2.100 casos de hombre y 2.100 de mujer analizados muestran que la sonorización de /s/ es más frecuente en los hombres –63,71 %– que en las mujeres –39,09 %–.

Realización de /s/ seguida de consonante sonora:

	SORDA	SONORA	MIXTA
Hombre	34,81 %	63,71 %	1,48 %
Mujer	59,09 %	39,09 %	1,81 %
TOTAL	46,95 %	51,40 %	1,64 %

Si bien las diferencias fisiológicas entre ambos sexos explican algunas diferencias fonéticas relacionadas con la frecuencia fundamental y la estructura formántica, en este caso la discrepancia no radica en las mismas causas, dado que tanto hombres como mujeres son capaces de producir sonidos sordos y sonoros con la misma facilidad. Parece pues

que la distribución asimétrica, en cuanto al sexo, de la sonorización de /s/ seguida de consonante sonora se debe a factores de tipo sociolingüístico.

Hace años que la lingüística repara en las diferencias en el uso del lenguaje de hombres y mujeres atribuyendo una tendencia más conservadora al habla femenina. Parece ser que ese conservadurismo refleja cierta inclinación por el mantenimiento de la norma que goza de mayor prestigio. En este sentido deberíamos ver la relación entre la no-sonorización de /s/ y la sonoridad de la consonante siguiente en el carácter tenso o flojo de las realizaciones de /s/. Afirma A. Quilis (1993: 251), refiriéndose a la fricativa alveolar, que «como toda consonante sorda, /s/ puede sonorizarse, sobre todo cuando se encuentra con una consonante sonora: si hay lenición se origina un descontrol en la acción de las cuerdas vocales, transmitiéndose la sonorización a la consonante sorda». Ciertamente, el habla femenina tiende a realizaciones más tensas, menos perezosas, poco propensas al contagio de sonoridad, en tanto que el habla de los hombres parece menos esmerada, más laxa, lo cual favorece en mayor medida el contagio de sonoridad entre sonidos vecinos.

Debe recordarse que los informantes del experimento han sido jóvenes universitarios. Si la escasa sonoridad recibida por la /s/ ante consonante sonora se debe al esmero en la pronunciación, cabe esperar que en ambientes con una formación más baja aumentase el grado de sonorización.

- La estadística confirma que la tendencia a sonorizar la /s/ en los contextos estudiados sigue las mismas pautas generales características para cada una de las consonantes en contacto con /s/, con independencia del sexo de los hablantes. Podemos afirmar que la sonorización alcanza los valores más elevados en todos los casos cuando la /s/ viene seguida de [j] o de [β], sonoriza algo menos ante [ð], [ɣ] y [l] respectivamente, y muestra los valores más bajos de sonorización en contacto con [m] y, menos aún con [n].

Dado que tanto en hombres como en mujeres la sonorización se produce de manera desigual dependiendo de la consonante siguiente, trataremos de buscar una explicación a la jerarquía establecida por los resultados.

Atendiendo al punto de articulación no observamos indicios que justifiquen el elevado número de casos sonorizados en contacto con /j/, de ubicación palatal, o el escaso número de sonorizaciones ante /n/, sonido alveolar, máxime si tenemos en cuenta que aumenta el número de casos respecto a esta última tanto en posiciones ligeramente más adelantadas *–/d/–* como más retrasadas *–/g/–*.

El modo de articulación tampoco parece un índice claro que explique la gradación obtenida en los resultados, porque, si bien parece que la franja fricativo-aproximante² favorece más la sonorización, tampoco quedan claros los criterios en el seno de este modo de articulación, pues es muy superior la sonorización en contacto con /j/ que ante /g/.

La explicación podríamos hallarla en el grado de sonorización intrínseca de las consonantes en contacto con /s/. Así pues, parece que existe cierta similitud entre los resultados obtenidos en este experimento y la jerarquía de sonoridad establecida por G. N. Clements (1990: 294), basada en la construcción de un número ordenado de rasgos que caracterizan los elementos segmentales. En este sentido la sonoridad de cada elemento se deriva de la suma de las especificaciones de cada uno de los rasgos fonológicos, omitiendo cualquier definición física intrínseca [+/- silábico, +/- vocoide, +/- aproximante, +/- sonora]:

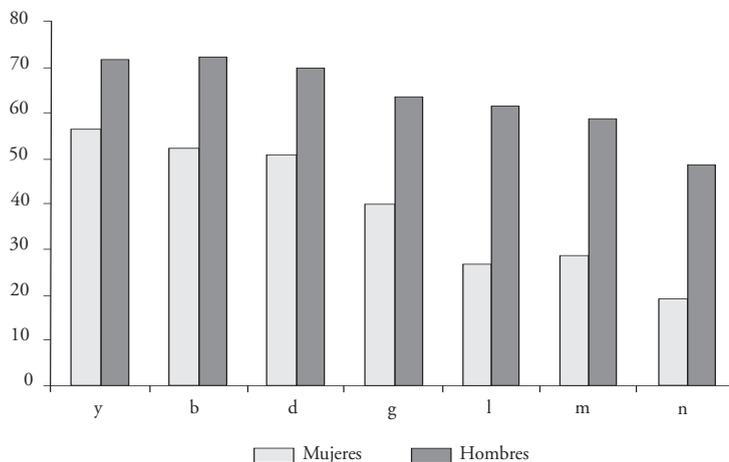
² Debe tenerse presente que en el español hablado en Asturias existe una mayor tendencia a las realizaciones fricativas en vez de aproximantes que en la norma castellana. Sobre esta cuestión, véase C. MUÑIZ CACHÓN (2003).

OBSTRUYENTE	NASAL	LÍQUIDA	GLIDE	
-	-	-	-	+/- silábico
-	-	-	+	+/- vocoide
-	-	+	+	+/- aproximante
-	+	+	+	+/- sonora
0	1	2	3	Posición

Esta misma jerarquía es la que propone S. Parker (2002: 245) para el español. Sin embargo, a diferencia de G. N. Clements, este último lo plantea no desde el punto de vista de los rasgos fonológicos, sino desde una perspectiva fonética, dando relevancia a la intensidad como marcador de la sonoridad, pero teniendo en cuenta, además de ésta, cuatro variables acústicas dependientes más: la medición del aire intraral, la frecuencia fundamental, el total del flujo de aire y la duración. Esta medición da lugar a un índice que informará del flujo sonoro a lo largo de la sílaba siguiendo el Principio de Dispersión de la Sonoridad (G. N. Clements, 1990: 298-311).

En el gráfico siguiente se observa la relación entre la sonorización y el tipo de consonante siguiente. En el eje de las ordenadas se refleja el número de casos y en las abscisas el tipo de consonante que sigue a la /s/. Las diferencias de color representan las variables hombre / mujer.

La distribución observada en nuestros resultados hace pensar que la /s/ se realiza más laxa y por consiguiente sonoriza más en contacto con las consonantes que ocupan el rango más bajo de la sonorización, en tanto que la /s/ tiene una realización más tensa ante sonidos más sonoros y más armónicos hasta llegar a la no-sonorización en posición intervocálica.

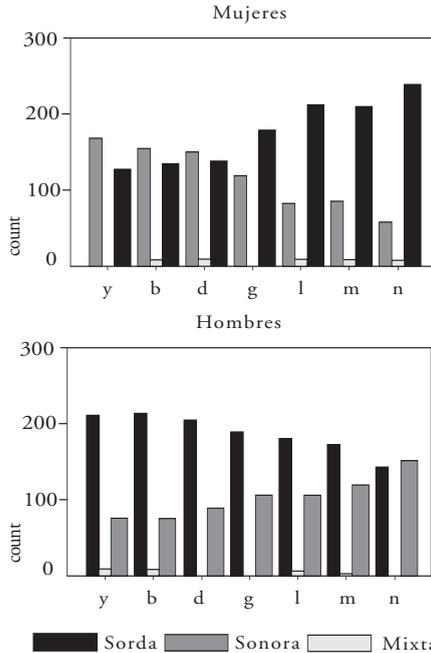


• Si nos centramos en las diferencias marcadas por la variable sexo en relación con la consonante siguiente, observamos que en el caso de las mujeres se producen más casos de sonorización que de sordness en contacto con [j], [β], [ð], disminuye en contacto con [ɣ] y pasa a dominar la no-sonorización en contacto con [l], [m] y, destacadamente, [n].

Los niveles de sonorización en el caso de los hombres están casi siempre por encima del percentil 50, siendo más acusada en las aproximantes, descendiendo en contacto con [l] y [m] y manifestando el nivel más bajo en contacto con [n].

Sonido siguiente	[j]	[β]	[ð]	[ɣ]	[l]	[m]	[n]
Mujeres	56,7 %	52,3 %	50,7 %	39,7 %	26,8 %	28,7 %	19,0 %
Hombres	71,7 %	72,7 %	69,7 %	63,7 %	61,3 %	58,7 %	48,3 %

Los gráficos siguientes muestran los resultados de las realizaciones sordas y sonoras de /s/ en relación con la consonante siguiente presentados separadamente por la variable sexo. Debe tenerse presente que sordéz / sonoridad son complementarias, como se deduce de la observación de las barras.



CONCLUSIONES

- Como conclusión debemos señalar que la sonorización de /s/ ante consonante sonora no se produce de manera sistemática, sino que es muy inestable en términos generales y depende de algunos factores observados en este experimento.

- El grado de sonorización de /s/ ante consonante sonora es muy superior en el habla de los hombres que en la de las mujeres.
- Existe una clara jerarquía en la relación entre la sonorización de /s/ y la consonante siguiente. La gradación –de mayor a menor influjo sonorizador– es la siguiente: /j, b, d, g, l, m, n/. Por consiguiente, podemos afirmar que la sonorización de /s/ depende del tipo de consonante sonora siguiente.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS CITADAS

- ALARCOS (1974) = E. ALARCOS LLORACH, *Fonología española*, Madrid (Gredos) 1974.
- D'INTRONO, DEL TESO y WESTON (1995) = F. D'INTRONO, E. DEL TESO y R. WESTON, *Fonética y fonología actual del español*, Madrid (Cátedra), 1995.
- GARCÍA MOUTON, P., *Cómo hablan las mujeres*, Madrid (Arco Libros), 1999.
- JONES, D., *An Outline of English Phonetics*, Cambridge (Heffer), 1964.
- KUHN (1979) = T. S. KUHN, *La estructura de las revoluciones científicas*, México (Fondo de Cultura Económica), 1979.
- LLISTERRI BOIX, J., *Introducción a la fonética: el método experimental*, Barcelona (Anthropos), 1991.
- LOZANO DOMINGO, I., *Lenguaje femenino, lenguaje masculino: ¿condiciona nuestro sexo la manera de hablar?*, Madrid (Minerva), 1995.
- MARTÍNEZ CELDRÁN (1989) = E. MARTÍNEZ CELDRÁN, *Fonética*, Barcelona (Teide), 1989.
- MUÑIZ CACHÓN (2003) = C. MUÑIZ CACHÓN, «Rasgos fónicos del español hablado en Asturias», *Archivum*, LII - LIII, págs. 323-349.
- NAVARRO TOMÁS (1991) = T. NAVARRO TOMÁS, *Manual de pronunciación española*, Madrid (CSIC), 1991 (1ª ed., 1918).
- PARKER (2002) = S. PARKER, *Quantifying the Sonority Hierarchy*, Amherst (GLSA Publications), 2002.
- QUILIS (1993) = A. QUILIS, *Tratado de fonología y fonética españolas*, Madrid (Gredos), 1993.

SÁNCHEZ MARTÍNEZ, C., *Análisis acústico de algunas sibilantes*, Trabajo de investigación inédito, Universidad de Oviedo, Departamento de Filología Española, 2004.

TORREBLANCA, M., «La sonorización de /s/ y /θ/ en el noroeste toledano», *Lingüística española actual*, VIII, 1986, págs. 5-69.