

## El tono HLH\* — una señal perceptiva que indica un límite

TAKUYA KIMURA *Universidad Seisen*

HIROTAKE SENSUI *Universidad Waseda*

MIYUKI TAKASAWA *Universidad Waseda*

ATSUKO TOYOMARU *Universidad de Farmacia Kyoritsu*

### 1. El tono HLH\*: sus características en el aspecto productivo

Este trabajo tiene dos objetivos principales: en la primera parte, explicaremos lo que es el tono que denominamos HLH\* (*high low high star*) y en la segunda, pretendemos demostrar, a través de un experimento perceptivo<sup>1</sup>, que este tono tiene una función que podríamos llamar delimitativa o demarcativa. Para empezar, observemos dos ejemplos de este tono, indicados en las figuras 1 y 2. Estos fragmentos están tomados del corpus que se explicará después en la sección 3 (La frase original es: “Fuentes del centro informaron *de que* Mayayo era un recluso que no creaba problemas, *de trato correcto con los funcionarios*, silencioso e introvertido”).)

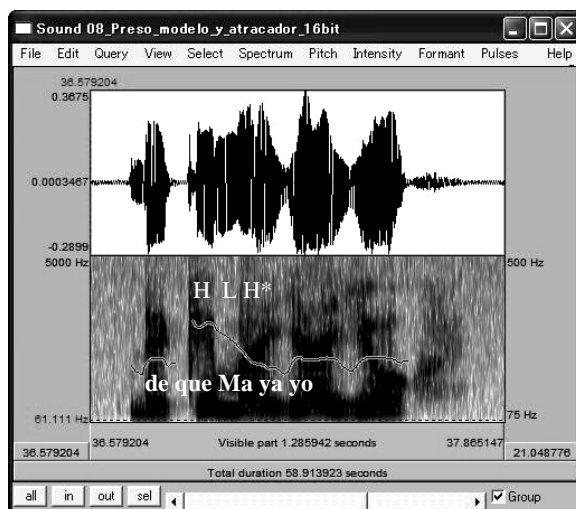
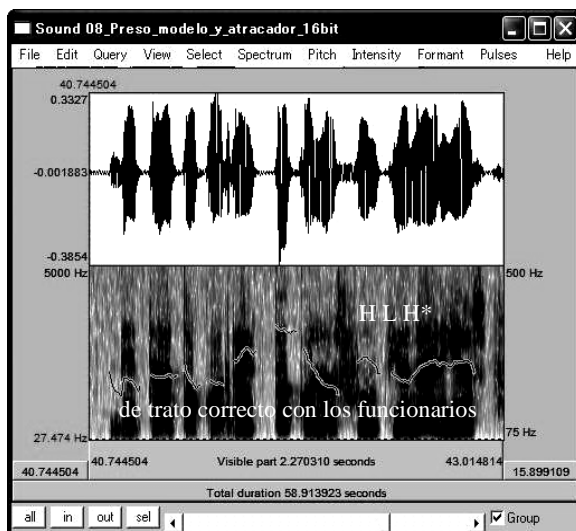


Figura 1. “de que Mayayo”

<sup>1</sup> Este estudio está basado en la comunicación presentada en el IV Congreso de Fonética Experimental, celebrado en la Universidad de Granada en febrero de 2008. Agradecemos a todos los participantes sus inestimables sugerencias y observaciones. Aquí hemos revisado nuestros estudios anteriores y hemos añadido nuevas consideraciones, sobre todo, estadísticas, aunque hemos utilizado los datos del estudio escrito en japonés (Sensui, Kimura, Takasaway Tomoyaru (en preparación)).



**Figura 2.** “de trato correcto con los funcionarios”

Nótese que la sílaba prepretónica “que” en el caso de “de que Ma- yayo” y “fun-” en el caso de “funcionarios” - están pronunciadas con un tono considerablemente más alto que las sílabas adyacentes. A este tono le damos el nombre de “HLH\*”.

Este tono se observa en las hablas más o menos formales, tales como en los discursos de políticos, en las noticias de televisión, etc. También hay mucha variación personal: unas personas hablan usando muchas veces este tono y otras nunca o casi nunca. Al mismo tiempo, este tono se observa en varios dialectos, tanto en Andalucía como en Castilla o en Aragón. Y hemos observado el mismo fenómeno en catalán y en gallego también.

Para que aparezca este tono, es necesario que se cumplan unas condiciones. Lo más importante es que este tono puede producirse solamente en las posiciones que llamamos “posiciones candidatas”, donde hay por lo menos tres sílabas átonas antes de una tónica. Entre estas cuatro (o más) sílabas no puede existir pausa. Y en “la posición candidata” suele haber algún límite o alguna frontera sintáctica. Pero este tono nunca se produce al fin de una oración. Es decir, aquí no puede haber un punto ortográfico.

Como acabamos de mencionar, nos habíamos dado cuenta de que este tono tenía una fuerte tendencia a producirse inmediatamente antes de una frontera sintáctica, pero habíamos notado también que nunca se producía al final de oración. Nos interesaba saber cuáles eran las posiciones que

favorecían la ocurrencia de este tono. Una de las posibles respuestas a esta pregunta puede verse en Kimura, Sensui y Toyomaru (2005). En este trabajo se observó una correlación estadísticamente significativa entre la ocurrencia del HLH\* y la existencia de una pausa.

De estas observaciones sacamos una hipótesis: el tono HLH\* tiene una función demarcativa, parecida a la de una pausa. En las hablas formales hay, al menos, dos maneras de indicar fonéticamente una frontera sintáctica dentro de una oración larga y complicada: la pausa y el tono HLH\*. Este último tiene al mismo tiempo una función estilística y la frecuencia de su utilización varía mucho entre los hablantes.

## **2. Tres cuestiones en cuanto a la percepción del tono HLH\***

El estudio arriba mencionado fue un trabajo hecho desde el punto de vista de la producción, por lo que todavía no sabemos suficientemente si el tono HLH\* tiene algún valor lingüístico, aparte de la función estilística y la preferencia personal. Por lo tanto, ahora investigaremos el mismo fenómeno desde el punto de vista de la percepción. Es decir, lo que nos interesa saber aquí es si los hispanohablantes prevén una frontera sintáctica al oír el HLH\*. Y, si ese es el caso, ¿qué parte del tono HLH\* es la señal más importante?

Aquí introducimos dos nuevos términos para facilitar la explicación (y la comprensión). Llamaremos “el primer H” a la sílaba prepretónica. Y denominamos “la cola”, en cambio, a la parte que va desde la sílaba tónica hasta la frontera. Si el HLH\* indica una frontera, ¿la señal crucial será el primer H o la cola?

Vamos a presentar el tema que deseamos indagar de forma más concreta. Cuestión número uno: ¿el oyente percibe una frontera con el solo movimiento del  $F_0$  de la cola? Si es así, se podrá decir que ese movimiento de la cola afecta a la percepción del tipo de oración, es decir, afecta a la percepción de que es el fin de una oración enunciativa, de que es el fin de una oración interrogativa o de que no es fin de oración y que todavía va a seguir la oración, etc.

Cuestión número dos: ¿la existencia o la ausencia del primer tono H afecta a la percepción de la frontera? Si lo único relevante es el movimiento de la cola, se percibirá una frontera, sea como sea la altura del primer H. Al contrario, si la existencia del tono alto del primer H también es relevante, podremos decir que un cambio en la altura del primer H puede afectar a la percepción de la frontera.

Cuestión número tres: ¿el oyente puede prever la frontera tan sólo con el tono HL? Si el movimiento de la cola es una señal que indica una frontera y

al mismo tiempo el HL tiene la función de indicar una frontera, entonces el oyente podrá prever la frontera con solo oír el HL.

### **3. ¿El primer H es relevante?: Un experimento.**

Para aclarar estos puntos, realizamos un experimento de percepción.

Los estímulos utilizados para este experimento fueron sacados de la cinta casete del Curso de español, nivel intermedio de enero a marzo de 1992 de la Radio NHK (Corporación Radiotelevisiva de Japón) y archivos fónicos modificados, elaborados sobre esta grabación original. El contenido de la casete eran noticias de España, leídas por una española, natural de Zaragoza. El corpus consta de 27 artículos en total, pero en este experimento hemos utilizado sólo una pequeña parte, “de trato correcto con los funcionarios”, que está dentro de la grabación mencionada anteriormente.

Preparamos tres sesiones para llevar a cabo el experimento. Cada sesión consta de siete tipos de estímulos (uno original y los seis restantes modificados), repetidos siete veces aleatoriamente (es decir,  $7 \times 7 = 49$  estímulos en total) y grabados en una cinta DAT.

La primera sesión contiene los estímulos con la última sílaba “-rios” bajada y alzada por 40, 80 y 160 hercios respectivamente. Para la elaboración de los estímulos modificados, utilizamos el software Praat (ver. 4.2.14).

En la segunda sesión se utilizan los estímulos modificados en el tono del primer H, la sílaba prepretónica, bajado y alzado por 40 hercios, 80 hercios y 160 hercios, junto con el original.

Por último, preparamos estímulos con la parte de la cola suprimida para la tercera sesión, además de la modificación con el primer H bajado y alzado por 40 hercios, 80 hercios y 160 hercios.

El experimento fue llevado a cabo en febrero y marzo de 2007, en el Centro Hispano-Japonés de la Universidad de Salamanca, gracias a la amable cooperación de los profesores y los alumnos de dicho centro. Los informantes fueron 30 hablantes nativos del español, 15 hombres y 15 mujeres, de 16 a 62 años de edad. Los informantes escucharon los estímulos reproducidos con DAT por auriculares y eligieron el tipo de oración de cada estímulo en una hoja de respuesta. Tuvieron que contestar, oyendo cada estímulo, si era el fin de una oración enunciativa, el fin de una oración interrogativa o no era fin de oración.

Veamos los resultados. En la primera sesión, donde la última sílaba “-rios” de “funcionarios” fue modificada, cuanto más elevada era esta sílaba, tanta más posibilidad había de que se percibiera como el fin de una oración interrogativa, como se puede observar en la Figura 3. Y cuando se

presentaron los estímulos con esta sílaba bajada, aumentaron las contestaciones de que era el fin de una oración enunciativa. Indudablemente un cambio de la altura de esta sílaba afecta mucho a la percepción del tipo de oración de parte de los oyentes.

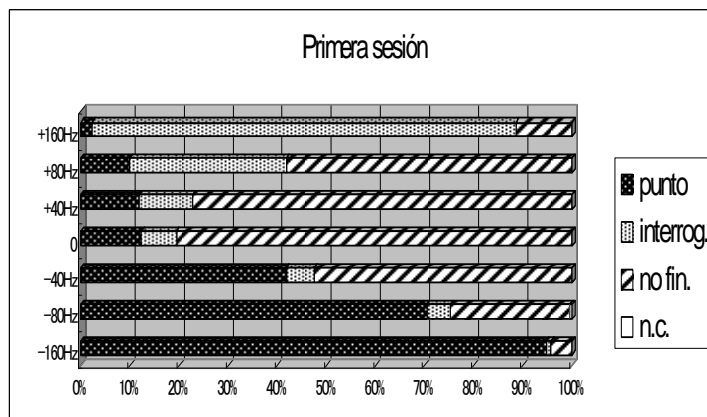


Figura 3. Resultados de la primera sesión

Ahora, en la segunda sesión, presentamos los estímulos modificando el tono del primer H, la sílaba “fun-”, dejando la cola intacta. Podemos ver que, cuando esta sílaba se pronunciaba alta, muchos oyentes consideraron que era una coma, es decir, una frontera dentro de la oración. A medida que esta sílaba iba bajando, aumentaban las contestaciones de que era un punto, es decir, el fin de una oración enunciativa (véase la Figura 4).

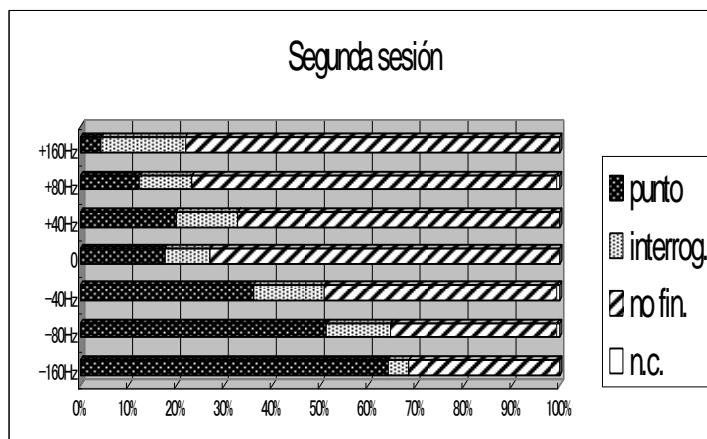
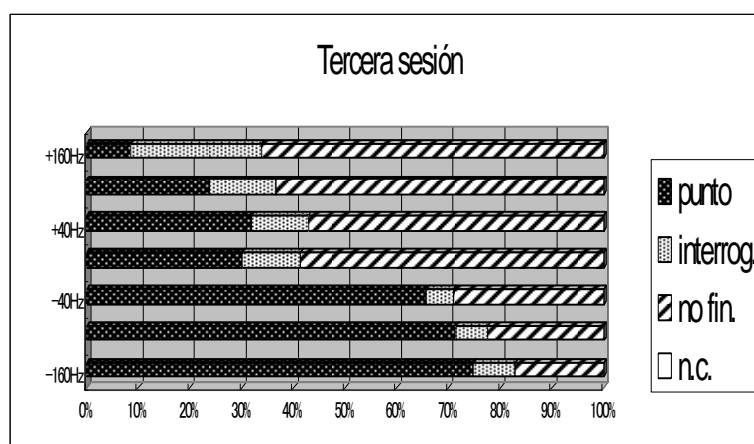


Figura 4. Resultados de la segunda sesión

La tercera sesión constaba de los estímulos con la cola suprimida y con el primer H modificado. Aquí, los informantes no tenían más recursos que la parte HL para determinar el tipo de oración. Se observa una tendencia algo parecida a la de la sesión anterior, pero aquí salta a la vista que, cuando el primer H se presentaba bajado, la tendencia a ser percibido como el fin de una oración enunciativa era mucho más fuerte (véase la Figura 5).



**Figura 5.** Resultados de la tercera sesión

Ahora comprobamos si los resultados que acabamos de ver son estadísticamente significativos o no. A través de un test de ji-cuadrado, hemos llegado a la conclusión de que es estadísticamente significativo a nivel de 1%, con un valor V de Cramer de 0,66 para la primera sesión (véase la tabla 1). Esto quiere decir que un cambio de altura del primer H verdaderamente afecta a la percepción del tipo de oración de parte de los oyentes. Y, según el análisis de residuos de tabulación cruzada, con el que se pueden ver cuáles son las casillas especialmente significativas, los oyentes tienden a percibir que es el fin de una oración enunciativa, cuando la última sílaba está baja; que es el fin de una oración interrogativa, cuando la misma sílaba está alta; y que es una frontera dentro de la oración, al oír el patrón original de la grabación.

En la segunda sesión también los resultados son estadísticamente significativos a nivel de 1%, y con el V de Cramer de 0,33. El análisis de residuos nos enseña que, cuando el primer H se pronuncia alto, se percibe como una frontera dentro de la oración, mientras que, cuando la misma sílaba está baja, tiende a ser percibido como el fin de una oración enunciativa.

En la tercera sesión también el efecto de la diferencia de tono del primer H es estadísticamente significativo. Esto quiere decir que, aunque no exista la parte final -“la cola”-, la modificación del tono del primer H afecta igualmente a la percepción. Y el resultado del análisis de residuos de tabulación cruzada es muy parecido al de la segunda sesión.

#### 4. Discusión y conclusión

Veamos otra vez las figuras 3-5. El resultado de la primera sesión significa que, para que se perciba una frontera intraoracional, es necesario que la altura de la cola se mantenga en el nivel de la grabación original. Si es demasiado alto, se considera que es el fin de una oración interrogativa y si es demasiado bajo, se considera el fin de una oración enunciativa.

El resultado de la segunda sesión indica que, si el primer H se pronuncia bajo, es decir si se convierte en un L, la fuerza de hacer prever una frontera disminuye. Se ve que este H también es importante.

Y, comparando los resultados de la segunda y la tercera sesiones, podemos ver que el patrón HL por sí solo tiene la función de indicar una frontera.

A través de esta serie de experimentos y observaciones, creemos haber podido demostrar que el tono HLH\* tiene la función de indicar una frontera, y que el oyente, al oír este tono, prevé la existencia de un límite sintáctico. Y esta perceptibilidad indica que el tono HLH\* tiene valor lingüístico, es decir, que no se limita a una cuestión personal o estilística.

#### 5. Referencias

- HATCH, E. & LAZARATON, A. (1991): *The Research Manual: Design and Statistics for Applied Linguistics*, Newbury House Publishers, NY.
- KIMURA, T.; SENSUI, H. & TOYOMARU, A. (2005): "Relaciones entre el tono HLH\* y la pausa -Un estudio fonético sobre noticias leídas-", *Hispánica, Asociación Japonesa de Hispanistas*, 49, 31-46.
- KIMURA, T. (2006): "Mismatch of Stress and Accent in Spoken Spanish", Yuji Kawaguchi et al. (ed.), *Prosody and Syntax: Cross-linguistic Perspectives*, Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 141-156.
- SÁNCHEZ CARRIÓN, J.J. *Manual de análisis estadístico de los datos*. Madrid: Alianza Editorial, 1999.
- SENSUI, H.; KIMURA, T.; TAKASAWA, M. & TOYOMARU, A. (en prensa): "Un estudio experimental perceptivo sobre la función demarcativa del tono HLH\* del español" (en japonés) *Studia Romanica* 41 (2008, próxima aparición), Societas Japonica Studiorum Romanicorum.

## Anexo

**Tabla 1.** Análisis estadístico de la primera sesión

	A	B	C
+ 160Hz	5	181	24
+ 80Hz	21	67	122
+ 40 Hz	25	23	162
0	26	15	169
- 40 Hz	88	12	110
- 80 Hz	148	10	51
- 160 Hz	199	2	9

Test de independencia (\*\* :  $p < .01$ )

ji'	G. de libertad	p	juicio
1285.52	12	0.0000	**

V de Cramer	0.6615
-------------	--------

### Análisis de residuos de tabulación cruzada

negrita: significativo a nivel de 5%  
 cursiva: significativo a nivel de 1%  
 cifras blancas: significativamente alto  
 casillas grises: significativamente bajo

	N	A	B	C
Total	1469	34.9%	21.1%	44.0%
+ 160Hz	210	2.4%	86.2%	11.4%
+ 80Hz	210	10.0%	31.9%	58.1%
+ 40 Hz	210	11.9%	11.0%	77.1%
0	210	12.4%	7.1%	80.5%
- 40 Hz	210	41.9%	5.7%	52.4%
- 80 Hz	209	70.8%	4.8%	24.4%
- 160 Hz	210	94.8%	1.0%	4.3%

**Observación:** El movimiento de la cola tiene una significación importante en la percepción del tipo de oración.

**Tabla 2** Análisis estadístico de la segunda sesión

	A	B	C
+ 160Hz	9	37	164
+ 80Hz	26	23	160
+ 40 Hz	42	27	141
0	37	20	153
- 40 Hz	76	31	102
- 80 Hz	108	28	73
- 160 Hz	135	9	66

Test de independencia (\*\* :  $p < .01$ )

$\chi^2$	G. de libertad	p	juicio
310.6567	12	0.0000	**

V de Cramer	0.3254
-------------	--------

### Análisis de residuos de tabulación cruzada

negrita: significativo a nivel de 5%  
 cursiva: significativo a nivel de 1%  
 cifras blancas: significativamente alto  
 casillas grises: significativamente bajo

	N	A	B	C
Total	1467	29.5%	11.9%	58.6%
+ 160Hz	210	4.3%	17.6%	78.1%
+ 80Hz	209	12.4%	11.0%	76.6%
+ 40 Hz	210	20.0%	12.9%	67.1%
0	210	17.6%	9.5%	72.9%
- 40 Hz	209	36.4%	14.8%	48.8%
- 80 Hz	209	51.7%	13.4%	34.9%
- 160 Hz	210	64.3%	4.3%	31.4%

**Observación:** Si el primer H se pronuncia bajo, disminuye la fuerza que hacer prever una frontera.



**Tabla 3** Análisis estadístico de la tercera sesión

	A	B	C
+ 160Hz	18	53	139
+ 80Hz	50	27	133
+ 40 Hz	67	23	120
0	63	24	123
- 40 Hz	138	11	61
- 80 Hz	150	13	47
- 160 Hz	157	17	36

Test de independencia (\*\* :  $p < .01$ )

$\chi^2$	Grado de libertad	p	juicio
374.5558	12	0.0000	**

V de Cramer	0.3569
-------------	--------

**Análisis de residuos de tabulación cruzada**

negrita: significativo a nivel de 5%

cursiva: significativo a nivel de 1%

cifras blancas: significativamente alto

casillas grises: significativamente bajo

	N	A	B	C
Total	1470	43.7%	11.4%	44.8%
+ 160Hz	210	<b>8.6%</b>	<b>25.2%</b>	<b>66.2%</b>
+ 80Hz	210	<b>23.8%</b>	12.9%	<b>63.3%</b>
+ 40 Hz	210	<b>31.9%</b>	11.0%	<b>57.1%</b>
0	210	<b>30.0%</b>	11.4%	<b>58.6%</b>
- 40 Hz	210	<b>65.7%</b>	<b>5.2%</b>	<b>29.0%</b>
- 80 Hz	210	<b>71.4%</b>	<b>6.2%</b>	<b>22.4%</b>
- 160 Hz	210	<b>74.8%</b>	8.1%	<b>17.1%</b>

**Observación:** El patrón HL por sí solo tiene la función de indicar una frontera.