

## Eficacia de la reeducación vocal en diez sesiones clínicas

Alba Gutiérrez, María del Prado Bielsa, Carlos Félix Asensio

*Universidad de Castilla la Mancha*

### Resumen

El programa de rehabilitación vocal debe basarse en un diagnóstico funcional siendo indispensable la información que la estroboscopia proporciona para diseñar un programa de terapia específico. Los equipos de Foniatría y Logopedia colaboran en este diseño e intervención, lo que reduce la duración del tratamiento con un mejor rendimiento y menor coste para el sistema sanitario. Para verificar la eficacia de la rehabilitación con 10 sesiones de tratamiento, se realiza un estudio con pacientes tratados por un equipo formado por un Foniatra y dos Logopedas. Se realiza una evaluación pre y post-tratamiento con herramientas subjetivas y objetivas: cuestionario de confort vocal, examen perceptual de la voz y análisis acústico. Los resultados avalan la eficacia del tratamiento realizado en tan solo diez sesiones.

*Palabras clave:* Disfonía; Eficacia de la rehabilitación vocal; Tratamiento logopédico.

### Abstract

A vocal rehabilitation programme must be based on a functional diagnosis. The information provided by the stroboscope in this regards is of key importance because it helps to design a specific therapy program. A team formed by phoniaticians and speech and language therapists is also very relevant because the collaboration of these professionals increases the efficiency of the program and reduces the costs for the healthcare system. This study is conducted to verify the effectiveness of a rehabilitation program composed by 10 treatment sessions in which one phoniaticians and two speech and language therapists collaborate closely. An assessment pre-and post-treatment is carried out. Both subjective and objective measures are used: vocal comfort questionnaire, perceptual voice assessment and acoustic analysis. The results confirm the efficacy of the ten sessions program and support the collaborative work of professionals involved in voice treatment.

*Key words:* Dysphonia; Speech and Language treatment; Vocal rehabilitation efficacy.

### Introducción

Los problemas de voz cobran su máxima importancia cuando impiden o incapacitan al individuo para satisfacer sus necesidades vocales. La demanda en las consultas ha ido

en aumento en los últimos años aunque no existen datos epidemiológicos en España sobre su incidencia y prevalencia. Cada vez son más las personas con trastornos de voz que solicitan asistencia especializada: diagnóstico ORL/foniatrico y tratamiento logopédico. El crecimiento de la demanda, señala Behlau (1996), se debe a la toma de conciencia por parte de la población de la importancia que tiene la voz y el impacto individual y social que lleva asociado, de tal forma que es imprescindible considerar la importancia de la reeducación vocal así como los resultados que se alcanzan con ésta (Dinville, 1996).

Hay pocos estudios en la literatura científica que evidencien la eficacia de la terapia vocal y menos aún el tiempo de tratamiento requerido en la rehabilitación vocal para considerar cumplidos los objetivos de la misma. El sistema sanitario no permite, en general, un contacto profesional óptimo entre el médico especialista que diagnostica el trastorno y el logopeda que realiza la rehabilitación, de modo que la información que éste recibe es insuficiente o limitada a un volante de prescripción con la etiqueta “disfonía”, “nódulo” o “edema“. El programa de terapia vocal suele ser estándar, basado en la intuición y en la experiencia del logopeda, en diferentes técnicas y métodos sin que este profesional tenga acceso a la valoración clínica completa del paciente ni al informe o a las imágenes de laringostroboscopia que le permitan adaptar la terapia y hacer el seguimiento de sus resultados. Los tratamientos suelen prolongarse meses sin que se utilicen a corto plazo parámetros de evidencia de mejoría. Las terapias finalizan sin que haya una puesta en común entre ambos profesionales, logopedas y foniatras, lo que redundaría en una mejora del diagnóstico y de la eficacia del tratamiento.

Conocemos hoy día, de forma profunda, los mecanismos fisiológicos vibratorios, aerodinámicos, de resonancia y neuromusculares que sustentan la voz, cuyos desajustes son responsables de sus alteraciones. Por ello en la actualidad los

métodos de rehabilitación vocal pueden ser muy específicos y orientados a modificar de forma rápida algunos trastornos vocales. Trabajando los mecanismos de contacto glótico, la inclinación tiroidea, el cambio de masas etc. siempre fundamentados en la exploración funcional de la laringe mediante el estudio laringostroboscópico, los resultados pueden ser más que óptimos.

Según Casanova (2007) la reeducación vocal es una “dinámica de intercambio y aprendizaje vocal y corporal que permite encontrar nuevas referencias y experiencias vocales” (p.82) que provocan un mayor bienestar y eficacia vocal. La reeducación vocal debe abordarse desde una perspectiva integradora y global (Bustos, 1995) y desde un campo de actuación multiprofesional (Behlau, 1996). Speyer, Wieneke y Dejonckere (2004) señalaron que actualmente existen diversos métodos de rehabilitación y técnicas vocales y que hay gran variabilidad en cuanto a los resultados obtenidos.

De acuerdo con Dinville (1996) la reeducación de las disfonías es muy diferente en los distintos individuos, puesto que cada persona es un ser único con una situación personal y unas necesidades particulares. Además, la respuesta de las personas ante la reeducación son muy diversas, por lo que la terapia vocal no siempre va a tener los mismos resultados. Como señalan Speyer et al. (2004); Rodríguez-Parra, Casado, Adrián y Buiza (2006), existen pocos estudios con una metodología de calidad y con un tamaño de muestra considerable sobre la efectividad de la terapia vocal.

Carding, Horsley y Docherty (1999, citado en Adrián, Casado, Rodríguez-Parra y González, 2003), señalan que bastantes estudios son deficientes al no realizar una valoración previa al tratamiento para posteriormente comparar los resultados que se obtienen tras la rehabilitación logopédica, y consideran que es muy importante estudiar la efectividad de la terapia vocal no utilizando exclusivamente una medida ya que eso repercutirá en la fiabilidad de los resultados.

En cuanto a los estudios realizados, se ha de destacar el de Mackenzie, Millar, Wilson, Sellars y Deary (2001), que trataron de comprobar la mejora de la calidad de la voz tras la terapia vocal. Obtuvieron que el parámetro Jitter no mejoró a las 14 semanas de seguimiento ni al fin de la terapia. Asimismo, el parámetro Shimmer no mejoró a las 14 semanas de seguimiento, pero sí a la finalización de la intervención. La calidad de voz medida mediante el Buffalo Voice Profile sí mejoró significativamente tras 14 semanas de terapia.

Speyer et al. (2004), midieron el efecto de la terapia mediante la valoración perceptual, el análisis acústico y la laringostroboscopia, concluyendo que el resultado es variable en las diferentes personas y depende del instrumento utilizado para la evaluación (aunque todas las personas mejoraron con la terapia vocal). Galarza y Pijoan (2002) realizaron un estudio con personas con disfonía con presencia de lesiones orgánicas en el que observaron que los parámetros del análisis acústico (Jitter, Shimmer, HNR y Energía del Ruido Glótico, NNE) mejoraron significativamente tras la terapia logopédica en pacientes con nódulos, parálisis cordal unilateral y post-microcirugía. Sin embargo, las personas con pólipos, Edema de Reinke, laringitis crónica y parálisis bilateral, mostraron unos parámetros vocales parecidos a los obtenidos al inicio de la terapia. Los participantes recibieron terapia logopédica una vez por semana excepto en las parálisis laríngeas, que recibían tres sesiones semanales.

Hakkestegt, Brocaar y Wieringa (2010) comprobaron que las valoraciones del VHI mejoran significativamente después de tres meses de terapia vocal y además señalan que su mejoría es un indicador de éxito.

Desconocemos publicaciones que evalúen la eficacia de la rehabilitación en un número corto de sesiones cuando ésta se realiza con suficiente información y puesta en común por parte de ambos profesionales implicados. Esta investigación pretende

conocer si los beneficios de una terapia coordinada por foniatras y logopedas de tan solo diez sesiones puede alcanzar ya valores significativos. Nuestra hipótesis predice mejoras significativas en este corto periodo de intervención debido precisamente a la coordinación interprofesional que genera una mejor planificación de la intervención.

## **Método**

### **Participantes**

Participan 20 pacientes con disfonía que acuden al Centro Médico de Logopedia y Foniatría de Talavera de la Reina para diagnóstico y tratamiento de rehabilitación vocal. Tres personas fueron excluidas del estudio por no acudir regularmente a las sesiones de terapia logopédica, por lo que la muestra quedó finalmente conformada por 17 personas (15 mujeres y 2 varones), con un rango de edad comprendido entre los 19 y los 83 años, siendo la media de 42 años ( $\sigma=16.5$ ). La profesión de dichos pacientes se enumera a continuación: dos docentes, ocho amas de casas, una dependienta de tienda, un auxiliar de clínica, un ganadero, una peluquera, una teleoperadora, una persona ocupada en la ayuda a domicilio y un estudiante.

Todos los participantes del estudio habían sido diagnosticados de Disfonía por el Otorrinolaringólogo y estudiados posteriormente por el médico Foniatra mediante historia clínica, evaluación funcional y examen con laringostroboscopia. Los diagnósticos emitidos fueron: seis disfonías hiperfuncionales sin lesión, dos disfonías de tipo psicógeno, cuatro nódulos laríngeos, un edema de Reinke, un pólipo, dos disfonías funcionales secundarias a un quiste y un sulcus.

Los criterios de inclusión utilizados para el estudio fueron: Diagnóstico de trastorno vocal, prescripción de terapia de reeducación vocal, edad superior a 18 años y acudir de forma regular a las sesiones programadas de terapia de voz.

## **Materiales**

Teniendo en cuenta el Protocolo Básico del Comité de Foniatría de la Sociedad Laringológica Europea (Dejonckere et al. 2001) y la importancia de utilizar más de una medida de evaluación para que los resultados sean fiables (Adrián, Casado, Rodríguez-Parra y González, 2003) seleccionamos las siguientes pruebas:

- Análisis perceptual mediante la escala perceptual GRBAS. En la literatura no existe un sistema universalmente aceptado para la percepción de la calidad de la voz. La escala perceptual GRBAS publicada por Hirano (1981) y desarrollada por la Sociedad Japonesa de Logopedas y Foniatras es la más fiable, difundida y utilizada para la valoración de la calidad vocal. La evaluación perceptual es una herramienta muy valiosa y fiable en el proceso de evaluación y de seguimiento de la terapia logopédica (De Bodt, Wuyts, Van de Heyning y Croux, 1997; Núñez, Corte, Sequeiros, Señaris y Suárez, 2004) aunque estos mismos autores señalaran también que las valoraciones eran susceptibles de mejora con entrenamiento por parte del evaluador.

Descriptivamente, diremos que el parámetro G (Grade) corresponde al grado de disfonía; R (Roughness, aspereza) la voz relacionada con la impresión psicoacústica de la irregularidad vibratoria de las cuerdas vocales; B (Breathiness, voz aérea) la impresión psicoacústica de pérdida de aire en la glotis; A (Asthenicity, astenia) la impresión psicoacústica de debilidad en la fonación, es decir, denota fatiga; S (Strain, tensión vocal) la impresión psicoacústica de excesivo esfuerzo e hiperfunción en la fonación. Cada parámetro de esta escala se valora de 0 a 3 puntos, siendo 0 la ausencia de disfonía, 1 Disfonía Leve, 2 moderado y 3 la alteración más severa.

- Valoración subjetiva del paciente mediante el cuestionario VHI (Jacobson et al., 1997), ya que según Hakkesteeft, Brocaar y Wieringa (2010) es un instrumento eficaz para evaluar la eficacia de la terapia vocal, siendo además un indicador de éxito. Hemos

de considerar, como indicaran Hsiung et al. (2002) o Alison, Lucian y Tina (2004), que las impresiones que tiene una persona acerca de su trastorno de voz no pueden ser medidas mediante pruebas objetivas. El VHI es un instrumento subjetivo que mide la calidad de vida relacionada con la voz. Se ha utilizado la versión traducida al castellano por Núñez-Batalla et al. (2007). Contiene 30 ítems distribuidos en tres subescalas: Funcional, Física y Emocional. Los 30 ítems se presentan en un formato tipo Likert de 4 puntos (0=nunca, 1=casi nunca, 2=a veces, 3=casi siempre, 4=siempre). La puntuación oscila de 0 a 120 puntos, siendo incapacidad leve (0-30), incapacidad moderada (31-60), incapacidad severa (61-90) e incapacidad grave (91-120).

- Análisis acústico: como señalan Galarza y Pijoan (2002) o Hsiung, Pai y Wang (2002), es una herramienta válida para valorar la efectividad de la terapia vocal. Los parámetros medidos en la exploración acústica fueron: Jitter o perturbación de la frecuencia (%), Shimmer o perturbación de la amplitud (%) y HNR, relación armónico-ruido (dB) (Jackson-Menaldi, 2002). Para el análisis acústico se empleó el Praat 5.2.21 (Boersma y Weenink, 2011) desarrollado en la Universidad de Amsterdam. El umbral de la patología en el Praat es el siguiente: Jitter (<1.040%), Shimmer (<3.810%) y HNR (>20 dB para la vocal /a/). Para obtener las muestras de voces se hizo uso de una grabadora de voz digital (Leiker, modelo: ICR-300).

## **Procedimiento**

1º fase: A cada uno de los pacientes seleccionados se le entregó el día de la consulta el cuestionario de confort vocal VHI 30 (extraído de Señaris, Núñez, Corte y Suárez, 2006) para su cumplimentación y entrega. Seguidamente se procedió a realizar la grabación de la voz. Para hacer el registro de voces se ha seguido el protocolo de grabación recomendado por Dejonckere et al. (2001) consistente en: emisión de vocales

sostenidas, lectura, voz proyectada y voz cantada. A continuación se realizó la valoración perceptual de las muestras de voces a través de la escala GRBAS. Se calificó de forma independiente por cuatro profesionales: Médico Foniatra, Médico Otorrinolaringólogo y dos Logopedas diferentes de los que realizaron la terapia con experiencia previa en la evaluación clínica de la voz mediante esta escala. La evaluación por diferentes jueces como señalan Dejonckere et al. (1998) aporta una mayor fiabilidad y validez al juicio clínico.

Por último, se realizó la medición objetiva de la calidad de la voz a partir de la muestra de voces previamente grabada con el programa de análisis acústico Praat. Los parámetros que se consideraron fueron Jitter, Shimmer y HNR.

2º fase: Se fijaron 10 sesiones para todos los participantes distribuyéndose aleatoriamente los tratamientos en función de la disponibilidad horaria con ambas logopedas del equipo quienes recibieron información detallada de la exploración funcional y del estudio laringostroboscópico realizada por el Foniatra. Después de 10 sesiones de tratamiento se volvió a administrar el cuestionario VHI y se procedió a realizar una nueva grabación de las voces para su valoración perceptual mediante el test GRBAS y el análisis acústico de la voz.

Las distintas grabaciones siguieron el mismo procedimiento y se usaron los mismos instrumentos de medición.

## **Resultados**

Los análisis de datos se efectuaron mediante el paquete estadístico SPSS 15.0. Para conocer si tras el tratamiento se produjo mejoría se realizó un análisis de pruebas no paramétricas para muestras relacionadas.



### Análisis de la percepción del propio paciente (VHI)

Según los datos obtenidos en el análisis estadístico del cuestionario VHI se ha encontrado que en las subescalas Física y Emocional no existen diferencias estadísticamente significativas pero sí una mejora entre las medidas antes y después del tratamiento de rehabilitación vocal (Física,  $t(16)=1.863$ ,  $p=.081$  y Emocional,  $t(16)=.964$ ,  $p=.349$ ). En la subescala Funcional sí se han hallado diferencias estadísticamente significativas entre el pre y el post-tratamiento ( $t(16)=2.212$ ,  $p=.042$ ). En cuanto a la puntuación total del cuestionario, sí se ha obtenido una mejoría estadísticamente significativa ( $t(16)=2.431$ ,  $p=.027$ ) (ver Tabla 1). En la Tabla 1, también pueden observarse los valores medios del pre y del post-tratamiento, que se han obtenido en cada subescala y en la puntuación total del cuestionario.

Tabla 1. Resultados del cuestionario VHI

	<i>PRE</i>	<i>POST</i>	
	Media	Media	Significación
Funcional	17.24	14.35	.042
Física	22.82	19.65	.081
Emocional	8.35	7.47	.349
Total	48.41	41.47	.027

### Análisis de la valoración perceptual de la voz (GRBAS)

El análisis estadístico de la valoración perceptual de la voz realizada por los cuatro evaluadores, encuentra que hay una mejora estadísticamente significativa en todos los parámetros de la escala perceptual.

G: la mejoría es estadísticamente significativa según los cuatro evaluadores (t(16)=3.108, p=.007; t(16)=5.339, p=.000; t(16)=3.497, p=.003; t(16)=2.400, p=.029).

R: la mejoría es estadísticamente significativa según un evaluador (t(16)=4.951, p=0.000). Para el resto de evaluadores hay mejoría en este parámetro aunque no estadísticamente significativa (t(16)=1.000, p=.332; t(16)=1.167 p=.260; t(16)=.808, p=.431).

B: la mejoría es estadísticamente significativa según los cuatro evaluadores (t(16)=5.222, p=.000; t(16)=2.864, p=.011; t(16)=6.424, p=.000; t(16)=4.243, p=.001).

A: la mejoría es estadísticamente significativa según tres de los cuatro evaluadores (t(16)=5.416, p=.000; t(16)=3.453, p=.003; t(16)=3.771, p=.002).

S: muestra una mejora estadísticamente significativa según los cuatro evaluadores (t(16)=7.677, p=.000; t(16)=6.628, p=.000; t(16)=5.215, p=.000; t(16)=3.043, p=.008) (ver Tabla 2 y 3).

Tabla 2. Resultados de los evaluadores 1 y 2 de la valoración perceptual GRBAS

	Evaluador 1			Evaluador 2		
	<i>PRE</i>	<i>POST</i>	Significación	<i>PRE</i>	<i>POST</i>	Significación
G	1.71	1.24	.007	1.76	0.94	.000
R	1.35	0.65	.000	1.12	0.82	.332
B	1.47	0.59	.000	0.88	0.24	.011
A	1.35	0.71	.000	1.65	0.76	.003
S	1.76	0.65	.000	1.82	0.76	.000

Tabla 3. Resultados de los evaluadores 3 y 4 de la valoración perceptual GRBAS

	Evaluador 3			Evaluador 4		
	<i>PRE</i>	POST	Significación	PRE	POST	Significación
	Media	Media	Significación	Media	Media	Significación
G	1.65	1.12	.003	1.59	1.24	.029
R	1.41	1.18	.260	1.12	1.00	.431
B	1.24	0.41	.000	1.59	0.88	.001
A	0.94	0.88	.773	1.29	0.82	.002
S	1.35	0.35	.000	1.24	0.71	.008

En cuanto a las diferencias interjueces, según los datos obtenidos en el análisis, no existen diferencias estadísticamente significativas en los parámetros G ( $p=.183$ ), R ( $p=.323$ ) y S ( $p=.133$ ). Sin embargo, en los parámetros B ( $p=.003$ ) y A ( $p=.003$ ) sí se han observado diferencias interjueces significativas estadísticamente (ver Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de las diferencias interjueces

	Significación
G	.183
R	.323
B	.003
A	.003
S	.133

### Análisis acústico de la voz

El análisis acústico de voz sólo se encuentra mejoría en la variable Jitter ( $t(16)=1.622$ ,  $p=.124$ ). En el parámetro Shimmer ( $t(16)=-.779$ ,  $p=.447$ ) no ha habido mejoría al igual que en el parámetro HNR ( $t(16)=.483$ ,  $p=.635$ ) donde tampoco se ha observado mejoría (ver Tabla 5).

Tabla 5. Resultados de los parámetros vocales del análisis acústico de la voz

	<i>PRE</i>	<i>POST</i>	
	Media	Media	Significación
Jitter (%)	0.82	0.50	.124
Shimmer (%)	9.82	10.54	.447
HNR (dB)	11.24	10.74	.635

### Discusión

Nuestros resultados confirman la hipótesis de que 10 sesiones de terapia vocal pueden mejorar tanto los parámetros acústicos como la autopercepción del problema cuando la terapia está diseñada de forma específica basada en el diagnóstico funcional.

Los pacientes del estudio han mejorado en todos los parámetros de la escala perceptual GRBAS siendo los parámetros A y R los que presentan diferencias de valoración interjueces. De Bodt et al. (1997) señalan que los resultados pueden variar en función de la experiencia del observador sin influir en la fiabilidad de la escala, de modo que, pese a estas diferencias interjueces consideramos que los resultados avalan la mejoría tras la intervención.

Por otro lado, confirmando los resultados del estudio realizado por Hakkesteegt et al. (2010), nuestros resultados muestran una mejoría estadísticamente significativa en

el cuestionario VHI con solamente 10 sesiones de terapia logopédica. Aunque no todas las subescalas reflejan esta mejoría, la puntuación total sí muestra este progreso, lo que consideramos sustancial.

El análisis acústico ha mostrado también mejoría, aunque únicamente en el Jitter. Los parámetros Shimmer y HNR no han mostrado mejoría con la terapia logopédica. Nuestro estudio arroja resultados muy parecidos a los obtenidos por Galarza y Pijoan (2002), quienes no observaron diferencias significativas en el Jitter, Shimmer y HNR entre el pre y el post-tratamiento, excepto en los nódulos donde sí se hallaron diferencias. Coincide también con los resultados obtenidos por Mackenzie, Millar, Wilson, Sellars y Deary (2001) respecto a las disfonías funcionales, en el que ni Jitter ni Shimmer muestran mejora tras 14 semanas de terapia vocal. Siguiendo a Dejonckere et al. (2001) estos parámetros no deberían ser considerados definitivos. Trabajos recientes de Vila-Rovira, Valero-García y González-Sanvisens (2011) concluyen que el Jitter no es un buen instrumento para la valoración de la calidad vocal debido a la variabilidad y a la escasa fiabilidad que presenta. Respecto al HNR, estos autores señalan que no existen suficientes estudios de estandarización.

En resumen, nuestra investigación aporta evidencia de que diez sesiones de intervención son suficientes para que las medidas empleadas puedan dar cuenta de una mejoría en el rendimiento vocal. Sería conveniente, de cara a futuros estudios ampliar el tamaño muestral y realizar una reevaluación laringostroboscópica para poder extraer conclusiones más firmes. Estos estudios son objeto del mayor interés clínico.

## **Referencias**

Adrián, J. A., Casado, J.C., Rodríguez-Parra, M. J., y González, M. (2003). Evaluación funcional y tratamiento logopédico de pacientes con disfonía: resultados de una

intervención interdisciplinar de la voz en el ámbito hospitalario. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 23, 9-19.

Alison, D., Lucian, M. D., y Tina, M. D. (2004). Factors predicting patient perception of dysphonia caused by benign vocal fold lesions. *The Laryngoscope*, 114, 1693-1700.

Behlau, M. (1996). Rehabilitación vocal. En R. García-Tapia e I. Cobeta, (Eds.), *Diagnóstico y tratamiento de los trastornos de la voz. Ponencia oficial del XVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial* (pp. 339-354). Madrid: Garsi.

Boersma, P., y Weenink, D. (2011). *Praat: Doing phonetics by computer* [Versión 5.2.21].

Bustos, I. (1995). *Tratamiento de los problemas de la voz*. Madrid: CEPE.

Casanova, C. (2007). Elementos del tratamiento foniátrico de la voz. En VV.AA. (Eds.), *La voz. La técnica y la expresión* (pp. 65-88). Barcelona: Paidotribo.

Cornut, G., y Bouchayer, M. (2007). *Atlas videoestroboscópico de las principales patologías benignas de la laringe*. Marsella: Solal.

De Bodt, M. S., Wuyts, F.L., Van de Heyning, P. H., y Croux, C. (1997). Test-retest study of the GRBAS scale: Influence of experience and professional background on perceptual rating of voice quality. *Journal of Voice*, 11, 74-80.

Dejonckere, P. H., Bradley, P., Clemente, P., Cornut, G., Crevier-Buchman, L., Friedrich, G., Van de Heyning, P., Remacle, M., y Woisard, V. (2001). A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. Guideline elaborated by the Committee on Phoniatics of

- the European Laryngological Society (ELS). *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, 258, 77-82.
- Dejonckere, P. H., Remacle, M., Fresnel-Elbaz, E., Woisard, V., Crevier, L., y Millet, B. (1998). Reliability and clinical relevance of perceptual evaluation of pathological voice. *Revue de Laryngologie, Otologie, Rhinologie*, 119, 247-248.
- Dinville, C. (1996). *Los trastornos de la voz y su reeducación*. Barcelona: Masson.
- Galarza, I., y Pijoan, J. I. (2002). El análisis acústico de voz en la rehabilitación de las disfonías. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22, 151-156.
- Hakkestegt, M. M., Brocaar, M. P., y Wieringa, M. H. (2010). The applicability of the Dysphonia Severity Index and the Voice Handicap Index in Evaluating Effects of Voice Therapy and Phonosurgery. *Journal of Voice*, 24, 199-205.
- Hirano, M. (1981). *Clinical examination of Voice*. New York: Springer Verlag.
- Hsiung, M.W., Pai, L., y Wang, H. W. (2002). Correlation between voice handicap index and voice laboratory measurements in dysphonic patients. *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, 259, 97-99.
- Jackson-Menaldi, M<sup>a</sup>. C. (2002). Aspectos generales del trabajo vocal. En M<sup>a</sup>.C. Jackson-Menaldi (Ed.), *La voz patológica* (pp. 207-227). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M.S., y Newman, C. W. (1997). The Voice Handicap Index (VHI): Development and Validation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 6, 66-70.
- Mackenzie, K., Millar, A., Wilson, J.A., Sellars, C., y Deary, I. J. (2001). Is voice therapy an effective treatment for dysphonia? A randomized controlled trial. *British Medical Journal*, 323, 1-6.

- Núñez-Batalla, F., Corte-Santos, P., Señaris-González, B., Llorente-Pendás, J. L., Górriz-Gil, C., y Suárez-Nieto, C. (2007). Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 58, 386-392.
- Núñez, F., Corte, P., Sequeiros, G., Señaris, B., y Suárez, C. (2004). Evaluación perceptual de la disfonía: correlación con los parámetros acústicos y fiabilidad. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 55, 282-287.
- Rodríguez-Parra, M. J., Casado, J. C., Adrián, J. A., y Buiza, J. J. (2006). Estado actual de los Servicios ORL españoles. Heterogeneidad en el manejo de los problemas de voz. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 57, 109-114.
- Señaris, B., Núñez, F., Corte, P., y Suárez, C. (2006). Índice de Incapacidad Vocal: factores predictivos. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 57, 101-108.
- Speyer, R., Wieneke, G. H., y Dejonckere, P. H. (2004). Documentation of progress in voice therapy: Perceptual, acoustic, and laryngostroboscopic findings pretherapy and posttherapy. *Journal of Voice*, 18, 325-340.
- Vila-Rovira, J. M., Valero-García, J., y González-Sanvisens, L. (2011). Indicadores fonorrespiratorios de normalidad y patología en la clínica vocal. *Revista de Investigación en Logopedia*, 1, 33-55.