



# REVISTA DE MEDICINA

---

## UNIVERSIDAD DE NAVARRA

### Voces Especiales

#### Editorial

Voces especiales  
*S Fernández González*

5

#### Editorial

Special voices  
*S Fernández González*

#### Artículos de revisión

La historia de la voz  
*S Fernández González, F Vázquez de la Iglesia, M Marqués  
Girbau, R García-Tapia Urrutia*

9

#### Review articles

A History of voice  
*S Fernández González, F Vázquez de la Iglesia, M Marqués  
Girbau, R García-Tapia Urrutia*

Manuel P García  
*S Fernández González, F Vázquez de la Iglesia, M Marqués  
Girbau, R García-Tapia Urrutia*

14

Manuel P García  
*S Fernández González, F Vázquez de la Iglesia, M Marqués  
Girbau, R García-Tapia Urrutia*

Técnicas digitales para la valoración laringoscópica  
*S Fernández González, N Sánchez Ferrandis, F Vázquez de la  
Iglesia, J Rey Martínez*

19

Digital laryngoscopic techniques  
*S Fernández González, N Sánchez Ferrandis, F Vázquez de la  
Iglesia, J Rey Martínez*

Voz del niño  
*MT Molina Hurtado, S Fernández González, F Vázquez de la  
Iglesia, A Urrea Barandiarán*

31

Child voice  
*MT Molina Hurtado, S Fernández González, F Vázquez de la  
Iglesia, A Urrea Barandiarán*

Voz del anciano  
*S Fernández González, D Ruba San Miguel, M Marqués Girbau,  
L Sarraqueta*

44

Aging voice  
*S Fernández González, D Ruba San Miguel, M Marqués Girbau,  
L Sarraqueta*

Voz cantada  
*MI Uzcanga Lacabe, S Fernández González, M Marqués Girbau,  
L Sarraqueta, R García-Tapia Urrutia*

49

Singing voice  
*MI Uzcanga Lacabe, S Fernández González, M Marqués Girbau,  
L Sarraqueta, R García-Tapia Urrutia*

Voz esofágica  
*F Vázquez de la Iglesia, S Fernández González, J Rey Martínez,  
A Urrea Barandiarán*

57

Esophageal voice  
*F Vázquez de la Iglesia, S Fernández González, J Rey Martínez,  
A Urrea Barandiarán*

Vibrato de la voz cantada. Caracterización acústica y bases  
fisiológicas  
*M Marqués Girbau, S Fernández González, MI Uzcanga Lacabe,  
D Ruba San Miguel, R García-Tapia Urrutia*

65

Vibrato of the singing voice. Acoustic characteristics and  
physiologic factors  
*M Marqués Girbau, S Fernández González, MI Uzcanga Lacabe,  
D Ruba San Miguel, R García-Tapia Urrutia*

Discapacidad vocal  
*S Fernández González, M Marqués Girbau, F Vázquez de la Iglesia  
C Gimeno Vilar*

73

Voice disability  
*S Fernández González, M Marqués Girbau, F Vázquez de la  
Iglesia, C Gimeno Vilar*

Fonación y tomografía por emisión de positrones (PET)  
*M Valero Camps, J Rama López, S Fernández González*

81

Phonation and positron emission tomography (PET)  
*M Valero Camps, J Rama López, S Fernández González*



# REVISTA DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE NAVARRA

VOLUMEN 50 N.º 3 JULIO-SEPTIEMBRE 2006 PUBLICACIÓN TRIMESTRAL

**Redacción:** Facultad de Medicina  
de la Universidad de Navarra  
Apartado 177, 31080 Pamplona  
Tel.: 948 42 56 46 - Fax 948 42 56 49  
E-mail: [revistamedicina@unav.es](mailto:revistamedicina@unav.es)  
[www.unav.es/revistamedicina/](http://www.unav.es/revistamedicina/)

**Publicidad:**  
ESMON Publicidad S.A.  
Javier Monsó  
Balmes, 209, 3º, 2ª. 08006 Barcelona  
Tel.: 93 215 90 34 - Fax: 93 487 40 64  
E-mail: [j.monso@esmonpublicidad.com](mailto:j.monso@esmonpublicidad.com)



**Administración y suscripciones:**  
ESMON Publicidad S.A.  
Balmes, 209, 3º, 2ª. 08006 Barcelona  
Tel.: 93 215 90 34 - Fax: 93 487 40 64  
E-mail: [j.monso@esmonpublicidad.com](mailto:j.monso@esmonpublicidad.com)

**Suscripción anual España:**  
(4 números) 30 euros

**Suscripción anual extranjero:**  
(4 números) \$ USA 120/100 euros  
(incluye envío aéreo)

**Composición:** Arts Gràfiques Grinver, S.A.  
**Imprenta:** Arts Gràfiques Grinver, S.A.

Es una producción de  
ESMON PUBLICIDAD, S.A.  
con el permiso de la Universidad de Navarra

ISSN: 0556-6177  
Depósito Legal: NA. 130-1978  
Soporte válido M. Sanidad: S.V. 89



Universidad de Navarra  
Facultad de Medicina

La Dirección de la Revista de Medicina  
de la Universidad de Navarra  
no se responsabiliza de los originales  
y artículos presentados en ella.  
Dicha responsabilidad recae  
únicamente sobre sus autores.

**Director**  
Luis Sierrasesúmaga

**Subdirector**  
Javier Díez

**Editor**  
Javier Monsó

**Comité de Redacción**  
Dámaso J. Aquerreta  
Jesús Honorato  
Mª Pilar León

**Coordinador**  
Jesús Ayala

## Comité Editorial

Alberola I  
Alegría E  
Álvarez-Cienfuegos FJ  
Amillo S  
Artieda J  
Ávila M  
Azanza JR  
Beloqui O  
Berión JM  
Bilbao I  
Borrás F  
Carrascosa F  
Cenarruzabeitia E  
Cervera S  
Civeira Mª P  
Coma I  
Corrales F  
De Irala J  
De Miguel C  
Del Río J  
Díaz García R  
Durá T  
Errasti P  
España A  
Gamazo C  
García de Jalón Mª I

Gil P  
Hernández JL  
Herreros J  
Idoate MA  
Iraburu M  
Iriarte M  
Jurado M  
Lasheras B  
López García G  
López Goñi I  
López Guzmán J  
López Moratalla N  
López Zabalza Mª J  
Lucas I  
Manrique M  
Martín Trenor A  
Martínez de Irujo JJ  
Martínez González MA  
Martínez Vila E  
Martínez-Lage JM  
Masdeu J  
Medina JF  
Melero I  
Monreal I  
Montuenga L  
Moreno Montañés J

Moriyón I  
Narbona J  
Obeso J  
Ortuño F  
Páramo JA  
Pardo J  
Pastor A  
Pérez Mediavilla A  
Prieto J  
Purroy A  
Quiroga J  
Robles JE  
Rocha E  
Salvador J  
Sánchez Ibarrola A  
Santidrián S  
Seguí M  
Serrano M  
Sesma Mª P  
Valentí JR  
Velayos JL  
Villaro AC  
Villas C  
Zapata R  
Zornoza G  
Zudaire J

**Editorial**

- 5** **Voces especiales**  
*Special voices*  
S Fernández González

**Artículos de revisión**

- 9** **La historia de la voz**  
*A History of voice*  
S Fernández González, F Vázquez de la Iglesia, M Marqués Girbau, R García-Tapia Urrutia
- 14** **Manuel P García**  
*Manuel P García*  
S Fernández González, F Vázquez de la Iglesia, M Marqués Girbau, R García-Tapia Urrutia
- 19** **Técnicas digitales para la valoración laringoscópica**  
*Digital laryngoscopic techniques*  
S Fernández González, N Sánchez Ferrandis, F Vázquez de la Iglesia, J Rey Martínez
- 31** **Voz del niño**  
*Child voice*  
MT Molina Hurtado, S Fernández González, F Vázquez de la Iglesia, A Urrea Barandiarán
- 44** **Voz del anciano**  
*Aging voice*  
S Fernández González, D Ruba San Miguel, M Marqués Girbau, L. Sarraqueta
- 49** **Voz cantada**  
*Singing voice*  
MI Uzcanga Lacabe, S Fernández González, M Marqués Girbau, L Sarraqueta, R García-Tapia Urrutia
- 57** **Voz esofágica**  
*Esophageal voice*  
F Vázquez de la Iglesia, S Fernández González, J Rey Martínez, A Urrea Barandiarán
- 65** **Vibrato de la voz cantada. Caracterización acústica y bases fisiológicas**  
*Vibrato of the singing voice. Acoustic characteristics and physiologic factors*  
M Marqués Girbau, S Fernández González, MI Uzcanga Lacabe, D Ruba San Miguel, R García-Tapia Urrutia
- 73** **Discapacidad vocal**  
*Voice disability*  
S Fernández González, M Marqués Girbau, F Vázquez de la Iglesia, C Gimeno Vilar
- 81** **Fonación y tomografía por emisión de positrones (PET)**  
*Phonation and positron emission tomography (PET)*  
M Valero Camps, J Rama López, S Fernández González