

# **Estudio de la vulnerabilidad de la voz en niños de 8 y 10 años con disfonía infantil.**

**“Study of the vulnerability of voice in children 8 to 10 years with child dysphonia”**

**Grado de Logopedia.**

**Autor: Vanesa Gómez Sánchez.**

**E-mail: [vanesa.gomez.sanchez@gmail.com](mailto:vanesa.gomez.sanchez@gmail.com)**

**Tutora: María José González.**

**Santander, 15|05|2015**

## **Agradecimientos**

A todos y cada uno de los participantes de este estudio, por su ayuda desinteresada y cooperación en cada etapa del proceso.

A María José González, ya que sin su ayuda, apoyo y alegría este proyecto no hubiera podido salir adelante en ninguna de sus etapas. No podía haber tenido una tutora más idónea y comprensiva, gracias de corazón.

A María Ángeles Agudo y Alfonso Borragán, por su ayuda, consejo y accesibilidad durante todo el proceso de elaboración.

Mención especial merece, Isabel Gutiérrez Martínez, por su paciencia, ayuda, consejo, alegría, amabilidad, disposición y disponibilidad inmediata, ha sido un placer conocerte y poder trabajar contigo.

Al Colegio Cumbres de Santander, por haberme facilitado todo el estudio, con toda la amabilidad y profesionalidad que se pueda tener.

A todos y cada uno de mis compañeros de promoción por su apoyo y ánimos en cada etapa del estudio. En especial a Ana Caseiro, juntas siempre hemos formado y formaremos un gran equipo.

Por último, por su paciencia, comprensión, confianza, asesoramiento y cariño a Jaime Mazón Gardoqui, sin ti no habría sido posible sacar este proyecto adelante, gracias por apoyarme y darme energía y fuerzas para seguir adelante.

Gracias a todos.

## **RESUMEN**

La *disfonía infantil* es un trastorno de voz originado por una alteración orgánica, disfuncional o mixto. La incidencia oscila entre un 6-9% de la población escolar, siendo las edades más afectadas las comprendidas entre los 6 y 10 años. El objetivo principal del presente estudio es conocer qué *factores de riesgo* tienen más prevalencia en la voz infantil con el fin de mejorar la *prevención* de las patologías vocales en los niños.

En cuanto a la metodología utilizada, se realizó un estudio transversal, de tipo analítico o comparativo, utilizando el cuestionario “Una mirada a la voz”, en el que están incluidos los diversos factores de riesgo que influyen en la voz de los niños. Se estudió una población de niños y niñas de 8 y 10 en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Una vez realizada la evaluación, se procedió al análisis de los datos obtenidos mediante análisis estadístico.

Los resultados obtenidos no muestran diferencias significativas entre niños con voz normal y niños con voz patológica en ninguno de los bloques de los que está formado el cuestionario, por lo que no podemos afirmar que la patología vocal se deba a la presencia de causas muy concretas y definidas, por lo que es necesario un enfoque multicausal para comprenderlo.

Para concluir sería interesante continuar con ésta línea de investigación entre los factores de riesgo y la patología vocal en los niños y mejorar los planes de prevención en la población infantil.

**Palabras clave:** disfonía infantil, factores de riesgo, voz, prevención, vulnerabilidad.

## ABSTRACT

Child dysphonia is a voice disorder caused by an organic dysfunction, a functional dysfunction or a mix of both. The incidence varies from 6% to 9% of the school population, and the most affected ages are 6 to 10 years old. The main objective of this study is to determine which risk factors are more prevalent in the child's voice in order to improve the prevention of vocal disorders in the childhood.

A cross sectional study was performed, comparative-analytic type, using the questionnaire "A look at the voice", in which is included a range of risk factors that influence the children's voice disorders. Children from 8 to 10 years old were analyzed in Cantabria, and after the evaluation, the data that we obtained was processed by parametric statistical analysis.

The results show no significant differences in any of the blocks of the questionnaire that we used between children with non-pathological voice and children with pathological voice, so, we cannot say that the vocal pathology is due to the presence of a specific risk factor; instead a multi-causal approach is necessary to understand the whole process of child dysphonia.

In conclusion, it would be interesting to continue this research approach relates risk factors and vocal pathology, so we can improve prevention plans in children population.

**Keywords:** Children dysphonia, risk factors , voice, prevention, vulnerability.

## ÍNDICE

Agradecimientos .....	2
Resumen.....	3
Abstract.....	4
Índice.....	5
Introducción.....	6
Objetivos e Hipótesis.....	9
Material y métodos.....	10
Resultados.....	17
Discusión.....	22
Conclusión.....	25
Referencias bibliográficas.....	26
Anexos.	

## INTRODUCCIÓN

La voz es el medio que hace posible la comunicación verbal, que vehiculiza no sólo el mensaje sonoro del pensamiento sino también el de las emociones y el de los sentimientos.<sup>1-2</sup> “Es nuestra tarjeta de presentación, la imagen sonora que va a reflejar quién somos y cómo nos sentimos”.<sup>3</sup> En los niños la voz está sometida a sobrecargas (gritos, alto volumen...) que hacen que se pierda, rompa o distorsione ocasionando muchos trastorno. Normalmente estos trastornos son transitorios y no se les suele dar importancia hasta que se cronifican ocasionando una disfonía.

Praater y Swift<sup>4</sup>, definen la disfonía como una alteración de la voz, provocada por una incoordinación de los elementos que intervienen en la producción de la misma, debido a una alteración orgánica localizada en la cuerda vocal.

En los últimos años hay mayor interés por parte de especialistas, padres, profesores por el cuidado de la voz en el niño debido a la elevada prevalencia con que estos trastornos de voz se producen en las sociedades más desarrolladas, por el impacto que puede tener en su vida profesional y social. La amplia gama de *factores* que pueden estar subyaciendo en su origen y posterior mantenimiento hace difícil su control.<sup>5</sup>

Según diferentes autores, la incidencia de estos trastornos, oscila entre un 6% y un 9% de la población escolar.<sup>6</sup> Esta cifra va en aumento, siendo las edades, preferentemente más afectadas, las comprendidas entre los 6 y 10 años. Éste hecho, puede explicarse, porque los niños cada vez se incorporan más tempranamente al ámbito escolar sin que haya sido advertida su disfonía, quedando de esta manera expuestos más prematuramente a una serie de factores predisponentes y/o desencadenantes causantes de la patología, como conoceremos más adelante.<sup>1-2</sup>

En los niños el sistema fonatorio es más frágil que el de un adulto por las diferencias anatómicas y funcionales, como la ausencia de ligamento vocal hasta los 9 años, Cuerdas Vocales (CV) más anchas, mucosa más laxa por las glándulas, corion más laxo por redes linfáticas y glándulas seromucosas, ángulos más agudos del tracto vocal, caja de resonancia más estrecha, vestíbulo laríngeo más estrecho, articulaciones más laxas, menor capacidad respiratoria, hipotonía abdominal.<sup>7</sup> pero la gran diferencia con el adulto es el continuo ajuste que un niño tiene que hacer en la coordinación Neumo-Fono-Articulatoria por las modificaciones anatómicas.

Etiológicamente “La disfonía tiene una problemática multicausal”<sup>2</sup> en donde intervienen elementos que pueden alterar el buen funcionamiento de la voz, como son factores hereditarios, genéticos, temperamento, personalidad, todos ellos van a tener una repercusión directa en las características de la voz y en la disfonía del niño. Siguiendo la Teoría de Borragán<sup>8</sup> desde un enfoque fisiopatológico los factores que conducen a una alteración en el equilibrio de la función vocal son: cambios histopatológicos (congestión vascular, edema submucoso...) disquinesias musculares que condicionan la rigidez del sistema Neumo-Fono-Articulatorio, factores constitucionales (edad, sexo), factores ambientales (humedad, ruido, temperatura...), factores que provocan un abuso vocal (hablar mucho sin pausa...). También Le Huche y Allalli<sup>9</sup> explican la instauración de la disfonía sobre tres pilares clave: el círculo vicioso del sobreesfuerzo vocal, los factores desencadenantes y los factores favorecedores. Para Arias<sup>1</sup>, los factores predisponentes o desencadenantes son el medio familiar y sociocultural; el ámbito escolar; y las circunstancias personales.

“Un factor de riesgo es cualquier exposición, rasgo o característica de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”.<sup>10</sup> Los niños, están expuestos a una gran cantidad de factores de riesgo, pero ¿por qué si todos los niños

están expuestos a factores de riesgo, no todos desarrollan la patología vocal? Como describe Cobeta<sup>11</sup>, el hecho de que resulten afectados unos niños, mientras que otros con similares hábitos de abuso vocal no presenten problemas, hace pensar en la existencia de otros factores que contribuyan al desarrollo de estas alteraciones.

Mediante este trabajo, hacemos un estudio para conocer cuáles son los Factores de Riesgo que más afectan a la voz en los niños, cuantificarlos y elaborar una escala personal para tenerlos controlados como medidas terapéuticas, en un grupo de niños de 8 y 10 años en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

## OBJETIVOS E HIPÓTESIS

### Objetivos

- Conocer los factores de riesgo vocal que inciden en la voz infantil.
- Comprobar si hay diferencias significativas entre los factores de riesgo de grupo de niños disfónico y un grupo control de la misma edad y ambiente.

### Hipótesis

*Los niños con disfonía tienen más factores de riesgo que los niños sin disfonía.*

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Tipo de estudio.

Se estudió los factores de riesgo en dos grupos de niños y niñas con patología vocal y sin patología de 8 y 10 años en la Comunidad Autónoma de Cantabria. El diseño de este estudio es transversal, de carácter analítico o comparativo.

Se han aplicado los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, que se describen en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial<sup>12</sup>, así como se cumplió con la normativa legal de privacidad, protección y confidencialidad de datos.

### **Muestra.**

La muestra principal del estudio consta de 52 sujetos. Dicha muestra es recogida en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Por problemas derivados del procedimiento se decidieron eliminar 21 sujetos de la muestra, quedando constituida la muestra final con 31 sujetos, 20 mujeres y 11 hombres.

Nuestros sujetos están divididos en dos grupos:

- Grupo disfónico, con patología, pertenecientes al Centro de Logopedia y Foniatría, de la localidad de Santander, Cantabria.
- Grupo control, sin patología, proporcionados por el Colegio Cumbres en la localidad de Santander, Cantabria.

Los criterios de selección fueron los siguientes:

#### **Criterios de inclusión:**

- . Niños y niñas de 8 y 10 años.
- . Querer participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

- . Grupo disfonía: diagnóstico médico de disfonía infantil por patología vocal (nódulos, pólipos...) mediante endoscopia laríngea.
- . Grupo control: no presentar patología de voz.

**Criterios de exclusión:**

- . Edades fuera de la edad seleccionada.
- . Pacientes disfónicos sin diagnóstico médico.
- . Grupo control con patología de voz.
- . Pacientes que se autoevalúan con sintomatología.

Todos los participantes fueron informados de los objetivos y desarrollo del estudio, por medio de la lectura y firma del consentimiento informado (Anexo 1.). Los participantes fueron incluidos bajo el cumplimiento de los criterios de inclusión y no presentando ningún criterio de exclusión positivo.

**Variables**

- **Variable independiente:**
  - . Presencia de patología:
    - Sujetos con patología.
    - Sujetos sin patología.
- **Variables dependientes:**
  - . Mal uso vocal.
  - . Personalidad.
  - . Factores inflamatorios.
  - . Lubrificación.
  - . Malos hábitos.
  - . Grado de disfonía y predisposición.

**Instrumentos**

El instrumento utilizado, para la recogida de datos, es un cuestionario, denominado “Una mirada a la voz” realizado por el equipo del Centro de Foniatría y Logopedia en el año 1996.<sup>13</sup> (Anexo 2).

El cuestionario consta de 31 preguntas, organizadas en 6 bloques que determinan los tipos de factores de riesgo que más afectan en las disfonías infantiles, presentándose de la siguiente manera.

- **Bloque I: Mal uso vocal.** Este bloque consta de seis ítems. Valora el esfuerzo que realizan los niños a la hora de hablar o la mala utilización de la voz. Dicho abuso puede producir traumatismos y lesiones directamente en el órgano vocal.
- **Bloque II: Personalidad.** Este bloque está formado por cinco preguntas y evalúa los conflictos emocionales y afectivos. Dichos conflictos producen rigidez del sistema, provocando con más facilidad que se originen problemas de voz.
- **Bloque III: Factores inflamatorios a nivel glótico, tracto vocal y/o respiratorio.** Este bloque, está constituido por ocho ítems. Cualquier factor inflamatorio predispone a modificar la voz.
- **Bloque IV: Lubricación.** Este bloque consta de tres preguntas, donde se valora el grado en que afecta la sequedad a las cuerdas vocales. Las cuerdas al pasar el aire producen movimientos muy rápidos y la ausencia de un medio que lubrifique produce inevitablemente lesiones de quemadura y roce.
- **Bloque V: Malos hábitos.** Este grupo, está formado por tres preguntas, acerca de malos hábitos de algunos niños o su entorno.
- **Bloque VI: Constitucional.** Este bloque está constituido por una pregunta, sobre los factores familiares constitucionales, causantes directamente de disfonía infantil.

- **Bloque VII: Logopatía.** Formado por 3 preguntas. Es muy frecuente que los niños logopáticos asocien discinesias del sistema fonatorio.

El cuestionario original fue modificado por el mismo grupo del Centro de Foniatría y Logopedia, añadiendo algunos ítems, y reformulando otros, para adaptarse a los conocimientos fisiopatológicos sobre la voz.

El cuestionario consta de nueve páginas. En la primera página, el paciente debe de rellenar sus datos personales. En esa misma página, hay un ejemplo visual de cómo se debe contestar a las preguntas facilitando de esta manera, a los niños, su uso. En las siguientes siete páginas, nos encontramos con el cuestionario en sí, que consta de 31 preguntas, redactadas de manera sencilla, clara, y concisa, teniendo en cuenta el público al que va dirigido y la edad de los pacientes. En cada página, además de la preguntas, podemos observar a la mascota del cuestionario "*Parlotin*"<sup>14</sup>. Su finalidad es, además de dar color y alegría al cuestionario, hacerle más visual, claro y atrayente para los niños. Esta figura, representa unas cuerdas vocales en diferentes situaciones, relacionadas con las preguntas a analizar. Los niños tienen que rodear como se sienten en función a los siguiente ítems: nada (0), algo (1), bastante (2) y mucho (3).

La última página del cuestionario es una hoja de registro, para facilitar al examinador la corrección de los datos.

### **Procedimiento.**

Para la realización del presente estudio se llevaron a cabo los siguientes pasos:

Primero se realizó una “revisión bibliográfica”, con la finalidad de encontrar en la literatura actual nuevos factores de riesgo vocal que influían en la voz de los niños que tenían disfonía. Tras la búsqueda se hallaron nuevos ítems, que fueron revisados por expertos en la materia y tras su confirmación fueron introducidos en el cuestionario.

Por lo tanto, el segundo paso fue “modificar el cuestionario”, actualizándole.

El tercer paso fue “contestar a los cuestionarios en el Centro de Foniatría y Logopedia”. Los pacientes, una vez superado los criterios de inclusión, no cumpliendo con ninguno de los criterios de exclusión y aceptando firmar el consentimiento informado (Anexo 1) una vez explicado y entendido en su totalidad. Este cuestionario fue completado por un grupo de niños con patología vocal y otro grupo de niños sin patología vocal en un tiempo estimado de diez minutos. Inicialmente se pasó el cuestionario al grupo disfónico, de manera individual, en el Centro de Logopedia y Foniatría. Se les explicó que era el cuestionario y lo que debían de hacer. Ellos tenían que leer en voz alta las preguntas y contestar en función de cómo se sintiesen. Siempre que no entendiesen algo, podían parar y preguntar, y se les explicaba el ítem en cuestión.

El cuarto paso fue “contestar a los cuestionarios en el Colegio Cumbres”, colegio concertado de educación primaria y secundaria de la ciudad de Santander. Una vez realizada la entrevista con la directora del centro, tras el consentimiento informado de protección y confidencialidad de datos, procedimos a la realización de los cuestionarios, primero a una clase de 3º de Primaria y después a una clase de 5º de Primaria. En esta ocasión, una vez en la clase, se siguió el mismo procedimiento que con el grupo disfónico y se procedió a una breve explicación acerca del cuestionario. A diferencia del grupo disfónico (mucho más reducido), fuimos nosotros quienes íbamos leyendo las preguntas en voz alta, en vez de leerlas el alumno, puesto que no era posible pasar el cuestionario individualmente y por tanto la lectura en voz alta por parte del alumno no era viable, por

lo tanto, la valoración del cuestionario al grupo control fue de manera colectiva en vez de individualmente como ocurrió con el grupo disfónico. Se siguió el mismo procedimiento con la clase de 5° de Primaria.

El quinto paso “realizar la extracción de datos tras pasar los cuestionarios a los diferentes grupos”.

Una vez terminado el cuestionario, se procede a realizar el análisis estadístico de los datos.

### **Análisis estadístico.**

Las hipótesis estadísticas que usamos han sido:

- Hipótesis nula,  $H_0$ : ***Los niños con patología vocal no presentan más factores de riesgo vocales que los niños sin patología vocal.***
- Hipótesis alternativa,  $H_1$ : ***Los niños con patología vocal presentan más factores de riesgo vocales que los niños sin patología vocal.***

Para saber si se pueden analizar los datos con una prueba paramétrica y obtener conclusiones que puedan ser extrapoladas a la población, la muestra debe presentar, igualdad de varianzas, una distribución normal y homecedasticidad. Para comprobar si nuestra muestra cumplía con el primer requisito, igualdad de varianzas, se pasa la prueba de Levene. El nivel de significación de la prueba de Levene, tiene que ser mayor a 0,05 en todas las variables, se asume la igualdad de varianzas y se extrapola a los otros dos requisitos, por lo que se permite pasar una prueba paramétrica a los datos. En nuestro estudio, el tipo de análisis estadístico que se realizó fue paramétrico ya que la prueba de Levene fue  $>0,05$  en la gran mayoría de las variables. Por lo tanto, pudimos proceder a realizar la prueba paramétrica T de Student, para la igualdad de medias ( $p < 0,05$ ). Para

realizar las correlaciones y poder observar cómo se comportan los factores entre ellos utilizamos el coeficiente de correlación de Pearson.

Para el análisis estadístico de los datos se usó el programa SPSS 15.0 para Windows. El nivel de significación para todo el estudio fue de 0,05 ( $\alpha$ ), es decir, el máximo error que se acepta.

## **RESULTADOS**

La muestra principal consta de 52 sujetos, de una media de edad de 9.00 años, de la cual el 63.5 son niñas y el 36.5 niños, como podemos observar en las siguientes tablas. (Figura 1).

Estadísticos descriptivos						Género				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Edad	52	8	10	9,00	1,010	Válidos	MUJER	33	63,5	63,5
N válido (según lista)	52						HOMBRE	19	36,5	100,0
							Total	52	100,0	100,0

Figura 1. Estadísticos descriptivos. Edad. Género.

De los 46 niños del colegio Cumbres, se eliminaron del estudio 15 niños porque contestaron bastante (11 niños) o mucho (4 niños) a la pregunta 29, ¿Te quedas ronco fácilmente? También se eliminaron 6 niños porque contestaron bastante (5 niños) o mucho (1 niño) a la pregunta 26, ¿Sientes molestias, picores, dolores en la garganta? La muestra, por tanto, se redujo a 31 sujetos, con una media de edad de 9.23 años, de la cual el 64.5 son niñas y el 35.5 niños. El 80,6 no tenían disfonía, y el 19,4 eran disfónicos. (Figura 2).

GENERO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MUJER	20	64,5	64,5	64,5
	HOMBRE	11	35,5	35,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	31	8	10	9,23	,990
N válido (según lista)	31				

PATOLOGÍA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO DISFONIA	25	80,6	80,6	80,6
	DISFONIA	6	19,4	19,4	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Figura 2. Tablas Estadísticos descriptivos. Género. Edad. Patología.

En un primer **análisis descriptivo**, si revisamos el promedio en cada factor de riesgo podemos observar que los niños disfónicos tienen unas puntuaciones más altas en los ítems: **Mal uso vocal** (1. ¿Cuánto te esfuerzas para hablar?, 3. ¿Cuánto gritas?, 5.¿Cuánto cantas?), **Personalidad** (11. ¿Discutes a menudo?), **Inflamatorios** (15. ¿Te duele la tripa?, 17. ¿Te salen heridas en la boca?), **Malos hábitos** (25. ¿Tienes los pies secos cuando llueve?), **Constitucional** (27. ¿En tu familia hay personas que tienen ronquera o afonía? (Figura 3 y 4).

	BLOQUE I: MAL USO VOCAL						BLOQUE II: PERSONALIDAD					BLOQUE III: Factores INFLAMATORIOS					IV: LUBRIFICACIÓN			V: MALOS HÁBITOS			VI: Constitucional	VII: LOGOPATÍA					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	28	30	31
Normal	1,08	1,84	1,4	1,36	1,84	1,32	1,04	0,88	0,92	0,56	1	1,12	1,2	0,68	0,68	0,64	0,2	1	0	2,24	0,88	0,64	2,48	0,84	0,8	0,32	0,48	0,92	0,48
Disfónico	2,00	1,50	1,83	1,33	2,17	0,33	1,00	0,67	0,83	0,50	1,33	1,17	1,33	0,00	1,17	0,67	0,50	0,83	0,00	1,67	0,67	0,83	2,50	0,50	1,67	1,17	0,50	0,67	0,33

Figura 3. Tabla % comparativo grupo con disfonía vs grupo control.

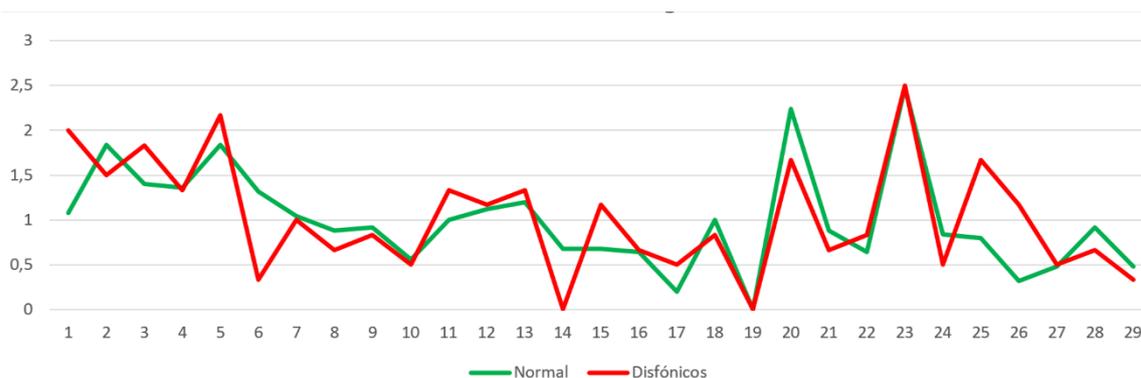


Figura 4. Gráfico comparativo. Factores de riesgo. Grupo con disfonía vs grupo control.

Y tienen puntuaciones más bajas que los niños normales en **Mal uso vocal** (2. ¿Eres charlatán, 6.¿Te gusta imitar voces?), **Lubrificación** (20.¿Se te seca la garganta, la boca o la nariz?), **Logopatías** (30.¿Hablas rápido?, 31.¿Te suelen decir que repitas lo que has dicho, como si no te hubiesen escuchado o entendido?).

Por bloques, los niños con disfonía tienen puntuaciones más altas en: malos hábitos y en factores constitucionales. Son más bajas en lubricación. (Figura 5 y 6).

	1- Mal Uso	2- Personalidad	3- Inflamatorio	4- Lubrificación	5- Hábitos	6- Constitucional	7- Logopáticos
Normal	8,84	4,36	5,52	3,76	4,12	0,32	1,88
Disfónico	9,17	4,33	5,67	3,17	4,67	1,17	1,50

Figura 5. Tabla % comparativo grupo con disfonía vs grupo control.

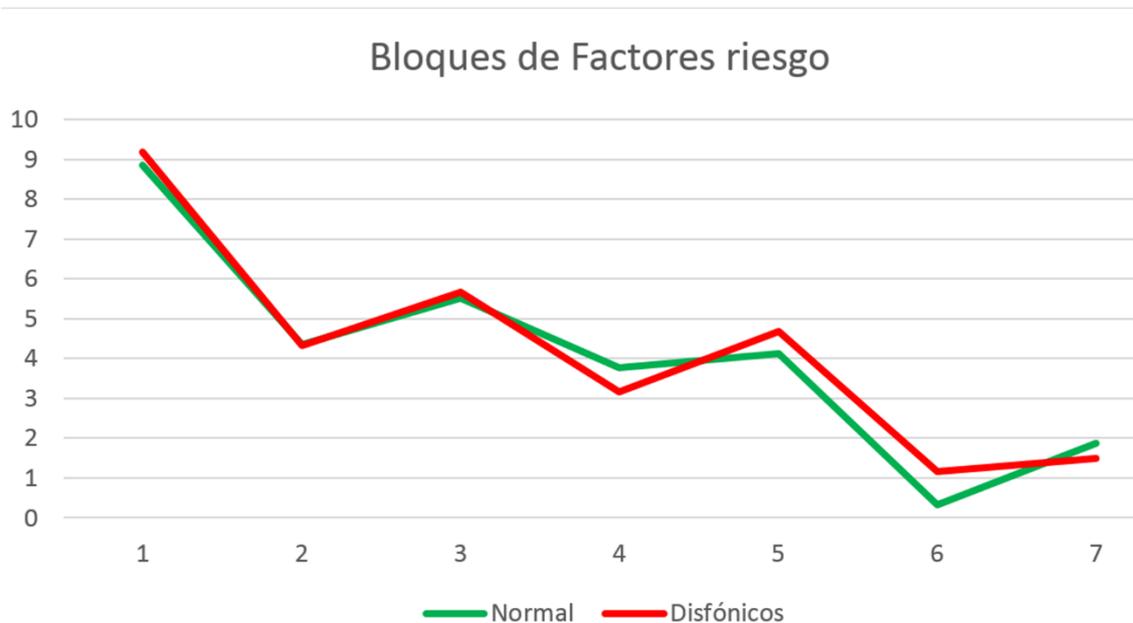


Figura 6. Gráfico comparativo. Factores de Riesgo grupo disfonía vs grupo control.

Para ver la relación que existe entre las variables estudiadas, se procedió a un análisis de correlaciones, usando el coeficiente de correlación de Pearson. Este coeficiente proporciona datos no sólo sobre la existencia o no de relación, sino también sobre la dirección o tendencia entre las variables. En la siguiente tabla podemos ver estas correlaciones por bloques. (Figura 7).

		TOTALMALUSO	TOTALPERSONALIDAD	TOTALINFLAMATORIOS	TOTALLUBRIFICACION	TOTALMALOSHABITOS	TOTALCONSTITUCION	TOTALLOGOPATIA
TOTALMALUSO	Correlación de Pearson	1	,242	,011	,152	-,114	,226	,046
	Sig. (bilateral)		,190	,954	,413	,540	,221	,806
	N	31	31	31	31	31	31	31
TOTALPERSONALIDAD	Correlación de Pearson	,242	1	,553**	,078	,065	,222	,358*
	Sig. (bilateral)	,190		,001	,676	,728	,230	,048
	N	31	31	31	31	31	31	31
TOTALINFLAMATORIOS	Correlación de Pearson	,011	,553**	1	,264	-,020	,154	,506**
	Sig. (bilateral)	,954	,001		,151	,914	,407	,004
	N	31	31	31	31	31	31	31
TOTALLUBRIFICACION	Correlación de Pearson	,152	,078	,264	1	,258	,039	,339
	Sig. (bilateral)	,413	,676	,151		,161	,835	,062
	N	31	31	31	31	31	31	31
TOTALMALOSHABITOS	Correlación de Pearson	-,114	,065	-,020	,258	1	,346	,211
	Sig. (bilateral)	,540	,728	,914	,161		,057	,254
	N	31	31	31	31	31	31	31
TOTALCONSTITUCION	Correlación de Pearson	,226	,222	,154	,039	,346	1	,258
	Sig. (bilateral)	,221	,230	,407	,835	,057		,161
	N	31	31	31	31	31	31	31
TOTALLOGOPATIA	Correlación de Pearson	,046	,358*	,506**	,339	,211	,258	1
	Sig. (bilateral)	,806	,048	,004	,062	,254	,161	
	N	31	31	31	31	31	31	31

\*\* - La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* - La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Figura 7. Correlación de Pearson. Variables estudiadas.

Existe una correlación alta entre los factores inflamatorios y la personalidad del niño (0,553), entre factores inflamatorios y logopatía (0,506). Además hay una correlación más baja entre logopatía y personalidad (0,358), entre logopatía y lubricación (0,339) y entre malos hábitos y factores constitucionales (0,346).

La correlación por variables individuales se muestra en esta tabla, en la que se marca en color las correlaciones más altas. En blanco, la correlación presentada es leve o negativa. (Figura 8).

	MU1	MU2	MU3	MU4	MU5	MU6	P7	P8	P9	P10	P11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	L20	L21	L22	MH23	MH24	MH25	C27	L28	L30	L31	S26	S29
MU1	1,000	-0,271	0,149	-0,090	-0,007	0,086	0,270	0,205	0,026	-0,127	0,177	0,194	0,185	0,111	0,340	-0,039	0,061	0,011	-0,001	-0,097	0,294	0,006	-0,042	-0,025	0,526	0,475	0,126	-0,212	0,124	-0,094	
MU2	-0,271	1,000	-0,029	0,145	0,273	0,225	-0,031	0,299	0,238	0,140	0,232	0,295	0,062	0,034	0,027	0,201	-0,016	-0,129	-0,235	0,041	-0,015	-0,158	-0,027	-0,322	-0,092	-0,031	0,060	-0,219	-0,117	-0,163	
MU3	0,149	-0,029	1,000	0,469	-0,055	0,096	-0,083	-0,233	0,053	-0,252	0,000	-0,314	-0,399	0,158	-0,302	-0,317	-0,061	0,215	-0,138	0,016	0,040	-0,013	-0,136	-0,019	-0,012	0,243	0,086	-0,239	-0,101	-0,052	
MU4	-0,090	0,145	0,469	1,000	0,284	0,127	-0,040	0,065	0,002	-0,144	0,038	-0,292	-0,298	0,203	-0,262	-0,261	-0,175	0,184	-0,184	0,434	-0,019	0,161	0,049	-0,053	0,028	-0,049	0,017	-0,333	0,022	0,185	
MU5	-0,007	0,273	-0,055	0,284	1,000	0,040	0,095	0,173	-0,010	-0,087	0,205	0,109	0,108	-0,192	0,164	-0,036	-0,207	-0,136	-0,285	0,159	0,222	0,066	0,115	-0,104	0,276	-0,021	-0,179	-0,385	-0,052	0,180	
MU6	0,086	0,225	0,096	0,127	0,040	1,000	0,212	0,191	0,309	0,223	0,303	-0,043	-0,076	0,448	-0,091	0,160	-0,058	0,353	0,133	-0,042	0,322	0,043	0,027	-0,233	-0,073	0,412	0,163	-0,297	-0,057	0,062	
P7	0,270	-0,031	-0,083	-0,040	0,095	0,212	1,000	0,472	0,508	0,224	0,567	0,297	0,436	0,211	0,518	-0,083	0,165	-0,081	0,076	0,104	0,220	-0,319	0,556	-0,030	0,262	0,128	0,350	-0,025	0,174	-0,125	
P8	0,205	0,299	-0,233	0,065	0,173	0,191	0,472	1,000	0,337	0,163	0,354	0,441	0,317	0,026	0,514	0,402	-0,129	-0,163	-0,018	0,174	0,124	-0,245	0,238	-0,046	0,374	0,247	0,209	0,018	0,036	-0,194	
P9	0,026	0,238	0,053	0,002	-0,010	0,309	0,508	0,337	1,000	0,370	0,340	0,179	0,143	0,083	0,169	-0,175	0,250	0,086	0,196	-0,054	-0,181	-0,167	0,297	-0,003	-0,069	0,138	-0,101	0,021	0,155	-0,215	
P10	-0,127	0,140	-0,252	-0,144	-0,087	0,223	0,224	0,163	0,370	1,000	0,363	-0,007	0,409	0,127	0,159	-0,075	0,337	-0,072	0,040	-0,412	-0,076	-0,012	-0,085	-0,055	-0,011	0,078	0,288	0,153	-0,085	0,074	
P11	0,177	0,232	0,000	0,038	0,205	0,303	0,567	0,354	0,340	0,363	1,000	0,118	0,398	0,115	0,336	0,254	0,093	0,089	0,031	-0,026	0,289	-0,222	0,228	0,033	0,257	0,076	0,452	0,061	-0,133	0,112	
I12	0,194	0,295	-0,314	-0,292	0,109	-0,043	0,297	0,441	0,179	-0,007	0,118	1,000	0,586	-0,304	0,336	0,344	0,061	-0,384	0,021	0,092	0,100	-0,312	0,031	-0,194	0,130	0,002	-0,020	0,068	-0,114	-0,314	
I13	0,185	0,062	-0,399	-0,298	0,108	-0,076	0,436	0,317	0,143	0,409	0,398	0,586	1,000	0,004	0,294	0,166	0,243	-0,189	0,043	-0,092	0,130	-0,140	0,049	-0,175	0,101	-0,049	0,293	0,359	-0,195	-0,170	
I14	0,111	0,034	0,158	0,203	-0,192	0,448	0,211	0,026	0,083	0,127	0,115	-0,304	0,004	1,000	-0,144	-0,185	-0,142	0,266	0,032	0,122	0,142	0,159	0,027	-0,325	-0,247	0,279	0,425	-0,306	-0,116	-0,155	
I15	0,340	0,027	-0,302	-0,262	0,164	-0,091	0,518	0,514	0,169	0,159	0,336	0,336	0,294	-0,144	1,000	0,330	0,272	-0,413	-0,006	0,100	0,383	0,095	0,439	0,293	0,544	0,198	0,253	0,190	0,249	-0,068	
I16	-0,039	0,201	-0,317	-0,261	-0,036	0,160	-0,083	0,402	-0,175	-0,075	0,254	0,344	0,166	-0,185	0,330	1,000	0,055	-0,016	0,152	0,044	0,292	0,015	-0,088	0,263	0,190	0,132	0,192	0,296	-0,127	0,041	
I17	0,061	-0,016	-0,061	-0,175	-0,207	-0,058	0,165	-0,129	0,250	0,337	0,093	0,061	0,243	-0,142	0,272	0,055	1,000	-0,236	0,167	-0,327	0,050	0,190	-0,013	0,347	0,095	0,162	0,083	0,272	0,439	0,123	
I18	0,011	-0,129	0,215	0,184	-0,136	0,353	-0,081	-0,163	0,086	-0,072	0,089	-0,384	-0,189	0,266	-0,413	-0,016	-0,236	1,000	-0,109	0,040	0,099	-0,154	-0,150	-0,001	-0,203	0,077	-0,062	-0,043	-0,114	0,081	
I19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
L20	-0,001	-0,235	-0,138	-0,184	-0,285	0,133	0,076	-0,018	0,196	0,040	0,031	0,021	0,043	0,032	-0,006	0,152	0,167	-0,109	1,000	-0,063	-0,158	0,245	0,361	-0,083	0,004	0,106	-0,026	0,246	-0,019	-0,010	
L21	-0,097	0,041	0,016	0,434	0,159	-0,042	0,104	0,174	-0,054	-0,412	-0,026	0,092	-0,092	0,122	0,100	0,044	-0,327	0,040	-0,063	1,000	0,305	0,070	0,256	-0,078	-0,108	0,149	0,016	-0,130	-0,095		
L22	0,294	-0,015	0,040	-0,019	0,222	0,322	0,220	0,124	-0,181	-0,076	0,289	0,100	0,130	0,142	0,383	0,292	0,050	0,099	-0,158	0,305	1,000	0,175	-0,059	0,076	0,165	0,149	0,537	0,119	-0,190	0,183	
MH23	0,006	-0,158	-0,013	0,161	0,066	0,043	-0,319	-0,245	-0,167	-0,012	-0,222	-0,312	-0,140	0,159	0,095	0,015	0,190	-0,154	0,245	0,070	0,175	1,000	0,163	0,163	0,104	0,094	0,111	0,180	0,011	0,258	
MH24	-0,042	-0,027	-0,136	0,049	0,115	0,027	0,556	0,238	0,297	-0,085	0,228	0,031	0,049	0,027	0,439	-0,088	-0,013	-0,150	0,361	0,256	-0,059	0,163	1,000	0,027	0,335	0,016	0,004	0,071	0,281	-0,130	
MH25	-0,025	-0,322	-0,019	-0,053	-0,104	-0,233	-0,030	-0,046	-0,003	-0,055	0,033	-0,194	-0,175	-0,325	0,293	0,263	0,347	-0,001	-0,083	-0,078	0,076	0,163	0,027	1,000	0,198	0,019	-0,005	0,385	0,433	0,461	
C27	0,526	-0,092	-0,012	0,028	0,276	-0,073	0,262	0,374	-0,069	-0,011	0,257	0,130	0,101	-0,247	0,544	0,190	0,095	-0,203	0,004	-0,073	0,165	0,104	0,335	0,198	1,000	0,496	-0,003	-0,135	0,276	0,039	
L28	0,475	-0,031	0,243	-0,049	-0,021	0,412	0,128	0,247	0,138	0,078	0,076	0,002	-0,049	0,279	0,198	0,132	0,162	0,077	0,106	-0,108	0,149	0,094	0,016	0,019	0,496	1,000	0,045	-0,260	0,070	-0,050	
L30	0,126	0,060	0,086	0,017	-0,179	0,163	0,350	0,209	-0,101	0,288	0,452	-0,020	0,293	0,425	0,253	0,192	0,083	-0,062	-0,026	0,149	0,537	0,111	0,004	-0,005	-0,003	0,045	1,000	0,277	-0,362	0,204	
L31	-0,212	-0,219	-0,239	-0,333	-0,385	-0,297	-0,025	0,018	0,021	0,153	0,061	0,068	0,359	-0,306	0,190	0,296	0,272	-0,043	0,246	0,016	0,119	0,180	0,071	0,385	-0,135	-0,260	0,277	1,000	-0,226	0,160	
S26	0,124	-0,117	-0,101	0,022	-0,052	-0,057	0,174	0,036	0,155	-0,085	-0,133	-0,114	-0,195	-0,116	0,249	-0,127	0,439	-0,114	-0,019	-0,130	-0,190	0,011	0,281	0,433	0,276	0,070	-0,362	-0,226	1,000	-0,085	
S29	-0,094	-0,163	-0,052	0,185	0,180	0,062	-0,129	-0,194	-0,215	0,074	0,112	-0,314	-0,170	-0,155	-0,068	0,041	0,123	0,081	-0,010	-0,095	0,183	0,258	-0,130	0,461	0,039	-0,056	0,204	0,160	-0,089	1,000	

Figura 8. Correlaciones directas de Pearson >0.3 amarillo; >0.4 marrón suave; >0.5 marrón oscuro.

Además, se decidió analizar estadísticamente y de manera inferencial los datos obtenidos de la muestra. Al pasar la prueba de Levene el nivel de significación fue superior a 0,05 en todos los factores por lo que inferimos que se pueden analizar los datos con una prueba paramétrica. Dadas las características de las variables se seleccionó la prueba para la igualdad de medias, T de Student. Todos los Factores de riesgo no presentan diferencias significativas (> 0,05) excepto el Bloque Constitucional que presenta una puntuación de 0,013, menor de 0,05, por lo que podemos afirmar que en este bloque se presentan diferencias significativas entre los dos grupos estudiados.

En cuanto al análisis de los subfactores de riesgo de forma individual se ve que son significativos, el 1 (esfuerzo vocal) 0,041 y el 27 (ronquera en la familia) 0,013 (ver anexo), en el resto de variables el nivel de significación es mayor de 0,05 por lo que no podemos inferir que las diferencias observadas se deban a la presencia o no de patología. (Figura 9).

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
TOTALMALUSO	Se han asumido varianzas iguales	1,309	,262	-239	29	,813	-,327	1,367	-3,122	2,469
	No se han asumido varianzas iguales			-,288	9,949	,779	-,327	1,134	-2,856	2,203
TOTALPERSONALIDAD	Se han asumido varianzas iguales	,478	,495	,017	29	,987	,027	1,595	-3,236	3,289
	No se han asumido varianzas iguales			,020	10,151	,984	,027	1,309	-2,885	2,938
TOTALINFLAMATORIOS	Se han asumido varianzas iguales	,786	,383	-,116	29	,909	-,147	1,268	-2,740	2,446
	No se han asumido varianzas iguales			-,135	9,426	,895	-,147	1,085	-2,585	2,292
TOTALLUBRIFICACION	Se han asumido varianzas iguales	,654	,425	,883	29	,385	,593	,672	-,781	1,968
	No se han asumido varianzas iguales			1,046	9,651	,321	,593	,567	-,677	1,864
TOTALMALOSHABITOS	Se han asumido varianzas iguales	,219	,643	-,698	29	,490	-,547	,783	-2,148	1,054
	No se han asumido varianzas iguales			-,604	6,598	,566	-,547	,905	-2,713	1,620
TOTALCONSTITUCION	Se han asumido varianzas iguales	,103	,750	-2,655	29	,013	-,847	,319	-1,499	-,194
	No se han asumido varianzas iguales			-2,513	7,162	,039	-,847	,337	-1,640	-,054
TOTALLOGOPATIA	Se han asumido varianzas iguales	,008	,929	,623	29	,538	,380	,610	-,867	1,627
	No se han asumido varianzas iguales			,667	8,266	,523	,380	,570	-,926	1,686

Figura 9. Tabla puntuaciones prueba T de Student.

En resumen, en base al análisis de los datos, podemos afirmar que a nivel descriptivo sí existen diferencias en la presencia de factores de riesgo entre el grupo con patología y el grupo sin patología. Sin embargo, estas diferencias sólo son significativas en el Bloque Constitucional y en los subfactores: esfuerzo vocal y ronquera en la familia. Por lo que en base a todo lo expuesto anteriormente decidimos aceptar la hipótesis nula: Los niños con patología vocal no presentan más factores de riesgo vocales que los niños sin patología vocal. Aunque si se puede hablar de una tendencia de los datos que discutiremos en el siguiente apartado.

## DISCUSIÓN

En primer lugar, me gustaría resaltar la idea del Doctor Borragán “los niños no suelen estar sensibilizados con la voz”<sup>16</sup>, no conocen que es la voz y no saben que es necesario cuidarla para que no se estropee. Incluso muchos niños pueden pensar que el tener una voz ronca o el quedarse roncós cuando se van de excursión puede ser motivo de orgullo, les hace sentirse más mayores. Todo esto, debe relacionarse con lo que comentó Cobeta<sup>9</sup>, acerca de por qué unos niños desarrollan patología vocal y otros no, si a priori están expuestos a los mismos factores de riesgo; ¿Será que dichos factores no influyen directamente en la patología vocal?; ¿Un solo factor provoca disfonía infantil o será la combinación de varios?; ¿Qué se nos escapa?

El presente estudio ha tenido como objetivo conocer cuáles son los factores de riesgo que se presentan en los niños con disfonía infantil y compararlo con niños sin problemas de voz. A lo largo de todo el estudio, se ha puesto de manifiesto la importancia de detectar los factores de riesgo como medida preventiva ante patología vocal. En vista a los datos extraídos, no parece que el hecho de tener uno o más factores de riesgo influya de manera significativa sobre la disfonía infantil, a pesar de que la bibliografía diga lo contrario, en nuestro estudio no hemos podido corroborarlo. Aunque existen diferencias en algunas variables, no son tan importantes como para concluir que se establece una diferencia de forma general. Puede ser porque la muestra es pequeña y/o poco representativa de la población. Lo que si se observa que ambos grupos tienen un alto índice de Factores de Riesgo: no hay grandes diferencias entre lo que se esfuerzan al hablar, lo que chillan, su personalidad, sus catarros...

Aunque no podamos decir de forma categórica que los niños disfónicos se caracterizan por tener un mayor índice de Factores de Riesgo, si podemos hablar de una

tendencia de los datos. Se correlacionan de forma directa y positiva los niños impulsivos, que quieren ser los líderes, que se enfadan fácilmente, que discuten, que se ponen nerviosos o lloran, con más procesos inflamatorios (como los catarros o la presencia de moco), con más problemas intestinales (dolor de tripa, comer rápido), o con malos hábitos (quedarse con la ropa húmeda después de hacer un deporte).

También se correlacionan de forma directa y positiva los niños que se enfadan, con un mayor esfuerzo vocal al hablar, con tener familiares roncadores, o con no oír bien.

La disfonía también encuentra una correlación positiva en los niños que tienen los pies fríos.

No obstante, nuestro estudio ha podido estar sesgado por una serie de limitaciones, empezando por la diferencia en el tamaño entre una muestra u otra. Bien es cierto que el tamaño muestral del grupo control es bastante significativo de poder obtener unos resultados concluyentes pero el tamaño del grupo patológico, es excesivamente reducido, pudiendo, de esta manera, quedar sesgado los resultados obtenidos.

En segundo lugar, el cuestionario, a pesar de estar compuesto por los factores de riesgo que más inciden en la disfonía infantil, según la bibliografía, nuestro cuestionario no está validado en la población estudiada por lo que los datos extraídos deben ser analizados con cautela y viéndolos en el contexto clínico estudiado.

En tercer lugar, cabe decir que no sabemos hasta qué punto ha podido afectar el hecho de que la evaluación al grupo patológico haya sido individualizada y al grupo control colectiva. No sabemos si se ha podido sesgar información, al ser procesos diferentes. En futuras replicas o estudios que sigan ésta línea se pasará el mismo procedimiento a los dos grupos.

Como reflexión final, en un futuro, sería interesante continuar con esta línea de investigación, entre los factores de riesgo y la patología vocal en la infancia, porque de esta manera podemos prevenir futuros problemas de voz y concienciamos a los niños desde pequeños para cuidar su voz y eso queda patente cuando de adultos desarrollen sus profesiones. Otra línea de investigación podría ser validar el cuestionario. Sería, además, interesante ampliar la muestra y abrir una línea de investigación para la validación del cuestionario para poder usarlo de manera estandarizada.

## CONCLUSIONES

Las disfonías en los niños en la edad escolar, tienen una alta incidencia, próximo al 10%, motivado gran parte por la fragilidad de su estructura. Aunque existe la creencia de que el origen se debe a un mal uso por su parte (chillar, enfadarse...) en el estudio que hemos llevado a cabo no encontramos diferencias en los factores de riesgo entre los niños con voz normal y los disfónicos. Aunque el origen es multicausal, uno de los factores más importantes para que se produzca la disfonía es la presencia de disfonía en los familiares (factor constitucional). El prototipo de niño disfónico, según los datos obtenidos en el estudio, podría ser un niño impulsivo que se enfada, con factores inflamatorios (por ejemplo, catarros), que tiene desajustes en el sistema digestivo y practica malos hábitos, como quedarse húmedo después de hacer deporte o de estar en contacto con la lluvia.

Es importante sensibilizar a los niños del cuidado de su voz. Es un tema en el que no se les suele dar información y, posiblemente, con talleres, utilizando una metodología lúdica, dinámica, motivadora y creativa, donde los niños sean los protagonistas e interactúen y participen activamente, se consiga despertar la curiosidad por su voz, cómo protegerla y cómo potenciarla. Sin lugar a duda, quien posee una voz “poderosa”, es un gran privilegiado profesional y socialmente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias C, Estapé M. Disfonía infantil: diagnóstico y tratamiento. Barcelona [etc.]: Ars Medica; 2005.
2. Bustos Sánchez I. Trastornos de la voz en edad escolar. Málaga: Aljibe; 2000.
3. Rivas Torres RM, FiuzaAsoreyMJ. La voz y las disfonías disfuncionales: prevención y tratamiento. Madrid: Pirámide Ediciones; 2002.
4. Praater, R. J., Swift, R. W. "Manual de Terapéutica de la Voz". Barcelona. Edit. Salvat. 1987.
5. Garcia C, Garcia A y Rodríguez F. Factores de riesgo en disfonías. Universidad de Oviedo.
6. **Wilson**
7. Verhulst J. Evolution du larynx de la naissance a la puberté. Revue de Laryngologie, Otologie, Rhinologie 1987;108, 4, 269-270.
8. Borrágán Torre, A. (1992): Fisiopatología de los trastornos de la voz en el niño. *Abstract del XVII congreso Nacional de la AELFA, Zaragoza, 87-102.*
9. Le Huche, F. y Allali, A.(1993-1994 a,b): *La voz* (3 vols.).Barcelona: Masson.
10. [OMS] OMDIS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; [cited 2015]. Available from: <http://www.who.int/topics/riskfactors/es/>.
11. Cobeta, I., Núñez, F., Fernández, S. Patología de la voz. Ponencia oficial. Sociedad Española de Otorrinolaringología y patología Cérvico-Facial, 2013.
12. Sitio Web Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. [Online].; 1989, Availablefrom: [http://www. Cnrha.msssi.gob.es/bioética/pdf/declaración\\_Helsinki.pdf](http://www.Cnrha.msssi.gob.es/bioética/pdf/declaración_Helsinki.pdf)

13. Borragán Torre, A., Guisández Gómez, M.A., Agudo Leguina, M., et.al.  
Educación Vocal en las aulas: guía del alumno.