

HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL DOCENTE
"DR. ANTONIO LUACES IRAOLA"
CIEGO DE ÁVILA

Valoración del diseño de un flujograma de evaluación vocal infantil

Evaluation of the design of a flowchart for children's vocal evaluation

Yurkina Morales Femenías^I, Sahily Concepción González-Pardo^{II}, Yurislely Cobo Vargas^{III}.

RESUMEN

Introducción: el concepto de voz normal se basa en criterios subjetivos, cambiantes, en dependencia del rol social, afectivo emocional de cada ser humano y en criterios objetivos vinculados con la tradición cultural de cada país y momento histórico que le corresponde vivir al individuo.

Objetivo: valoración de un flujograma de evaluación vocal en niños preescolares como procedimiento para la clasificación de la calidad vocal infantil.

Método: a partir de una población de 476 niños entre cuatro a seis años de la provincia de Ciego de Ávila, se estimó una muestra de 334 niños y su selección fue por muestreo probabilístico sistemático. La valoración de la pertinencia científico metodológica del flujograma se realizó por el método de consulta a expertos, variante Delphi y la evaluación de la aplicación práctica por un estudio pre experimental de un solo grupo.

Resultados: la mayoría de los expertos valoraron de forma adecuada la concepción teórica y práctica del flujograma, la concepción estructural y metodológica, los rangos de valores declarados, las acciones desarrolladas en cada instrumento de evaluación vocal y la existencia de posibilidades reales de aplicación del flujograma. Se evidenció con la aplicación práctica del flujograma una disminución del número de niños con voces afectadas.

Conclusiones: se mostró consenso en los expertos sobre la aplicabilidad del flujograma de evaluación vocal en niños preescolares y su aplicación práctica corroboró la calidad del flujograma en la evaluación de la calidad vocal infantil.

Palabras clave: EVALUACIÓN DE PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN, CALIDAD DE LA VOZ, TRASTORNOS DE LA VOZ, PREESCOLAR.

ABSTRACT

Introduction: the concept of normal voice is based on subjective, changing criteria, depending on the social, emotional, emotional role of each human being and in objective criteria linked to the cultural tradition of each country and historical moment that corresponds to live the individual.

Objective: assessment of a vocal evaluation flowchart in preschool children as a procedure for classification of children's vocal quality.

Method: from a population of 476 children between four and six years from Ciego de Ávila province, a sample of 334 children was estimated and their selection was by systematic probabilistic sampling. The evaluation of the scientific methodological relevance of the flowchart was carried out by the expert consultation method, Delphi variant and the evaluation of the practical application by a pre - experimental study of a single group.

Results: most of the experts evaluated the theoretical and practical conception of the flow chart, the structural and methodological conception, the ranges of declared values, the actions developed in each vocal evaluation instrument and the existence of real possibilities of applying the flowchart. It was evidenced with the practical application of flowchart a decrease in the number of children with affected voices.

Conclusions: There was consensus in the experts about the applicability of the vocal evaluation flowchart in preschool children and its practical application corroborated the quality of the flowchart in the assessment of the child's vocal quality.

Keywords: EVALUATION OF RESEARCH PROGRAMS AND TOOLS, VOICE QUALITY, VOICE DISORDERS, PRESCHOOL CHILD.

- I. Especialista de Segundo Grado en Logopedia y Foniatría. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas. Ciego de Ávila, Cuba.
- II. Máster en Educación Especial. Licenciada en Logofonoaudiología. Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.
- III. Máster en Ciencias de la Educación Superior. Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas. Ciego de Ávila, Cuba.

INTRODUCCIÓN

El concepto de voz normal se basa en criterios subjetivos, cambiantes, en dependencia del rol social, afectivo emocional de cada ser humano y en criterios objetivos vinculados con la tradición cultural de cada país y momento histórico que le corresponde vivir al individuo. La voz tiene una importancia personal, social y económica. A mayor exigencia profesional y social mayor necesidad tiene el individuo de tener una voz, agradable y normal.

Por otra parte, la familia, como red social informal, es donde se satisfacen las necesidades básicas y psicológicas del niño.⁽¹⁾ La familia, instruye normas reguladoras desde la infancia para adquirir las voces normales exigidas por la sociedad. La enseñanza e instauración de ciertos patrones de aceptación social, como lo es el incremento de la intensidad vocal para imponer respeto, tono vocal grave para representar la masculinidad o tono agudo con voz suave para simbolizar la sexualidad femenina, son características vocales que se van transmitiendo de una generación a otra.

Cada país hereda costumbres, cada sociedad impone patrones y enseña reglas para definir una voz normal. Sin embargo, cada persona refleja sus aspiraciones, satisfacciones, cualidades y para ello, define su voz al mezclar las tradiciones y las normas vocales con su propio ser. Para conceptualizar una voz normal se debe primero describir cuáles y cómo son los patrones vocales, sociales, y personales de cada país.

Gres y cols.⁽²⁾ estudiaron la variación de la frecuencia de las características vocales en Chile basados en las diferencias normales de la voz en el norte, centro y sur del país. El estudio mostró que en la zona sur existe mayor variabilidad de la frecuencia fundamental que en el resto de las zonas de Chile, lo que prueba la creencia popular de que se habla "cantado". En tanto, la zona norte presenta las mismas características de variación por sobre la zona centro, lo indica que en la zona centro se habla de manera más "plana". Si se compara el resultado de este estudio con la simple percepción auditiva de las voces de los cubanos del occidente, centro y oriente del país, sucede lo mismo. Ello muestra la diferencia de caracteres vocales normales según la influencia social y cultural.

En la evaluación de una voz normal o afectada se debe preguntar cuánto difiere la voz de otras personas del mismo sexo, edad y grupo cultural, sobre todo si se trata de un niño. Ello se debe a que en la edad preescolar es crucial llevar a cabo un rápido diagnóstico de las afecciones vocales. Estas pueden estar relacionadas con múltiples factores de riesgo y patologías, entre ellas: pérdidas auditivas, alergias, trastornos cognitivos, alteraciones psicológicas por mala adaptación social o emocional y orgánica de las cuerdas vocales.

Los objetivos primarios de la evaluación consisten en establecer un diagnóstico preciso, identificar las causas, describir los componentes normales y afectados del aparato vocal y elaborar un plan terapéutico. Por ello, el objetivo de este estudio fue valorar un flujograma de evaluación vocal en niños preescolares como procedimiento para la clasificación de la calidad vocal infantil.

MÉTODO

El flujograma de evaluación vocal infantil es la representación gráfica de la forma en que funciona el proceso de evaluación de la voz al ilustrar el orden de los pasos a seguir para clasificar la calidad vocal de niños de cuatro a seis años de edad (anexo 1).

Valoración de la pertinencia científico metodológica del flujograma

El flujograma se valoró por especialistas en Logopedia y Foniatría del sector de la salud y por Licenciados en Logopedia del sector de educación. Primero la valoración se realizó de manera

individual y luego se aplicó el método de consenso de expertos con la metodología de la preferencia.⁽⁴⁾

Se seleccionaron 19 expertos: nueve especialistas en Logopedia y Foniatría y 10 licenciados en Logopedia, todos con competencia (K) alta. No se incluyeron en la selección cuatro especialistas en Logopedia y Foniatría y una licenciada en Logopedia que obtuvieron una competencia media y baja.

La evaluación de los expertos se desarrolló a través del método de coeficiente de competencia k, el cual se realizó de forma individual por la siguiente expresión: $K=1/2(Kc+Ka)$; donde Kc es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca de los procedimientos de evaluación vocal infantil como es el flujograma; calculado sobre la base de valoración del propio experto en una escala de cero al 10 y multiplicado por 0,1 (dividido por 10) de modo que:

- Evaluación cero indica absoluto desconocimiento de procedimientos de evaluación vocal infantil.
- Evaluación 10 indica pleno conocimiento de estos procedimientos de evaluación vocal.

Entre estas evaluaciones límites (extremas) hay nueve intermedias. El experto marcó en la casilla que estimó pertinente.

Ka es el coeficiente de argumentación, fundamentación de los criterios del experto encuestado sobre el tema, para lo cual se utilizaron los siguientes valores predeterminados, con el resultado de la suma de los puntos alcanzados a partir de una tabla patrón.

Con la utilización de la tabla patrón se determinó el valor del coeficiente de argumentación (Ka) para cada aspecto, de tal modo que si $Ka = 1$ hubo una influencia alta de todas las fuentes; si $Ka = 0,8$ la influencia de todas las fuentes es media y si $Ka = 0,5$ las fuentes tuvieron una influencia baja y no se incluyeron en la muestra para conformar el consenso de expertos para valorar el cuestionario y la escala.

La metodología de preferencia se aplicó de forma individual entregándose por correo electrónico las opiniones de los expertos que tuvieron un coeficiente K alto sobre los aspectos incluidos en una guía elaborada al efecto (anexo 2).

Evaluación práctica del flujograma

Se realizó un estudio pre experimental de un solo grupo (antes y después), en una población de 476 niños de cuatro a seis años atendidos en la consulta de Logofoniatría del Hospital Provincial de Ciego de Ávila, durante el periodo de octubre 2013 a septiembre 2014. Se calculó el tamaño de la muestra (334 niños) y la selección fue por muestreo probabilístico sistemático con un intervalo estimado de 2 niños.

RESULTADOS

De los 24 candidatos a expertos, se seleccionaron 19 como expertos, de los cuales obtuvieron un coeficiente de competencia alto.

Caracterización del grupo de expertos

Especialistas de Primer Grado en Logopedia y Foniatría, con más de cinco años de experiencia profesional y resultados satisfactorios en su trabajo (tres).

Especialistas de Segundo Grado en Logopedia y Foniatría, profesores asistentes, másteres en Atención Integral al Niño, con más de siete años de experiencia en la especialidad (seis).

Licenciadas en Logopedia, Doctoras en Ciencias pedagógicas, con más de 10 años de experiencia profesional, profesoras titulares (cinco).

Licenciados en Logopedia, máster en Educación Especial, con más de siete años de experiencia, profesores auxiliares y asistentes (cinco).

Resultados cuantitativos

La información obtenida se clasificó según los aspectos predeterminados en la guía y en la tabla 1 se muestra el ordenamiento de los rangos de puntajes ligados en cada uno de estos aspectos.

Tabla 1. Ordenamiento de los rangos de puntajes ligados en cada uno de los aspectos de la guía

Expertos	Aspectos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	4	5	5	2	4	4	5	1
2	3	4	5	6	2	4	5	6	1
3	2	4,5	4,5	6	3	4,5	4,5	6	1
4	3,5	5	5	6,5	1	3,5	5	5	6,5
5	3	5	6	4	3	6	6	5	1
6	2	5,8	3	6,5	1	5,8	5,8	5,8	6,5
7	2,5	2	4,5	2,5	1	4,5	7,5	7,5	3
8	2,5	3,5	5,5	2,5	3,5	7,3	7,3	5,5	7,3
9	1	3	5,3	3	7	5,3	5,3	2	7
10	4,5	4	5	6,5	1	4	5	4,5	6,5
11	4	4	5,5	1	7	4	4	5,5	7
12	3	3	5,5	5	3	5	1	2	5,5
13	2	4,5	5,5	6,5	3	1	4,5	5,5	6,5
14	1	5,7	6	3	2	5,7	6	6	5,7
15	2	5	5,5	6,5	1	5	5	5,5	6,5
16	1	4	4	4,5	4,5	7	4	7	2
17	2	4,5	5,5	6,5	3	1	4,5	5,5	6,5
18	4,7	3,7	3,7	4,7	1	3,7	3	2	4,7
19	3	4,5	5,7	2	3	5,7	4,5	5,7	1
Rj	53,2	80,7	93,7	86,7	53	93	94,9	100	85,7

Fuente: Guía para expertos.

A partir de los puntajes que se muestran en la tabla 1 se realizaron todos los procedimientos estadísticos:

$S_j = \frac{\sum R_j}{n} = \frac{740,9}{9} = 82,3$ (media de los rangos), $S = \frac{\sum_{j=1}^n (S - S_j)^2}{n} = 2351,63$ (suma de cuadrados de las desviaciones de sumas de los rangos), cálculo del factor de corrección $T_i = \frac{\sum_{i=1}^n (t_i^2 - t)}{12}$, para el cálculo del coeficiente de concordancia de Kendall y se obtuvo un valor de $W = \frac{125}{m^2(n^2 - n) - m \sum_{i=1}^n T_i} = \frac{28219,56}{257971,9} = 0,11$, con una prueba de significación para W : $X^2 = m(n - 1)W = 19(8)0,11 = 16,63$; $df = n - 1 = 8$; $X^2_{(8; 0,05)} = 15,50$ como $16,63 > 15,50$, al ser X^2 (práctico) $> X^2$ (teórico) para $gl = 8$ y $\alpha = 0,05$.

Resultados cualitativos

De los 19 expertos, 17 valoraron que la concepción teórica y práctica del flujograma refleja los principios teóricos de la calidad evaluativa de la voz; 15 concordaron en que la concepción estructural y metodológica del flujograma favorece la evaluación integral de las voces infantiles; 16 coincidieron en que los rangos de valores declarados fueron ordenados atendiendo a criterios lógicos y metodológicos de la evaluación vocal en las edades de cuatro a seis años; 13 refirieron que las orientaciones para la evaluación de la voz con las acciones a desarrollar en cada instrumento de evaluación vocal infantil incluidos en el flujograma fueron reflejadas con calidad y precisión; 15 admitieron la existencia de posibilidades reales que permiten poner el flujograma en práctica y 17 coincidieron en la correspondencia existente entre la complejidad de las actividades teóricas y prácticas a desarrollar por los niños y las actividades propuestas durante la realización del flujograma; 18 valoraron que el flujograma contribuye a la formación de las cualidades vocales normales en los niños y al conocimiento de los profesionales encargados de evaluar la voz.

Resultados de la evaluación práctica del flujograma

Como se muestra en el flujograma, con la aplicación del cuestionario autoperceptual y el análisis acústico se clasificó a 165 niños con voces normales, 143 con voces afectadas y 26 con calidad vocal dudosa.

A los seis meses se aplicó el análisis acústico y la escala perceptual después de un trabajo preventivo, con las medidas necesarias para mantener una calidad vocal adecuada en los niños con voces normales y un trabajo rehabilitador en los niños con voces afectadas. Se observó una tendencia al incremento de voces normales y una disminución de niños con voces afectadas (tabla 2).

Tabla 2. Calidad vocal de los infantes al inicio y a los seis meses de aplicación del flujograma

Calidad vocal	Momentos de aplicación del flujograma			
	Inicial		A los seis meses	
	No.	%	No.	%
Normal	165	49,3	274	81,8
Afectada	143	42,7	42	12,5
Dudosa	26	8,1	18	5,4
Total	334	100	334	100

DISCUSIÓN

En cuanto a las reflexiones críticas o sugerencias solicitadas a los expertos, aproximadamente la mitad consideraron el análisis acústico como un instrumento que no es invasivo en el cual los niños cooperan con más facilidad y que en todos los centros educativos (círculos infantiles y escuelas primarias) tienen laboratorios de computación que se pueden utilizar y coincidieron en reducir el número de evaluaciones de la voz con el análisis acústico solo a dos momentos, debido a que se corre el riesgo de que el niño no coopere por agotamiento.

Los resultados obtenidos con el cuestionario autoperceptual y el análisis acústico al inicio de la aplicación del flujograma se asemejan a los de Oliveira RC y cols. en Brasil,⁽⁵⁾ que refieren 37,14 % de ocurrencia de disfonía en infantes evaluados de forma subjetiva y objetiva.

La mayor proporción de infantes evaluados inicialmente con calidad vocal normal en este trabajo difiere de lo obtenido por Wanderley Lopes L y cols.,⁽⁶⁾ los cuales reportan solo un 11,9 % de los niños de tres a 10 años con voces infantiles normales evaluadas según el diagrama de desviación fonatoria que se enfoca al análisis acústico con dos medidas: *jitter* y *shimmer*. Esto pudiera deberse a la baja especificidad y sensibilidad encontrada en ese diagrama.

La mayor cantidad de infantes clasificados con calidad vocal normal fue por análisis acústico, debido a que es una evaluación objetiva, donde se representa la voz del niño, lo cual le permite adquirir habilidad auditiva al escuchar de manera repetida las grabaciones y observar gráficamente su voz.

CONCLUSIONES

Se mostró consenso en los expertos sobre la aplicabilidad del flujograma de evaluación vocal en niños preescolares como procedimiento para la clasificación de la calidad vocal infantil y con ello, el valor científico predictivo del aporte diseñado. La implementación del flujograma contribuyó a la correcta clasificación de la calidad vocal infantil.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

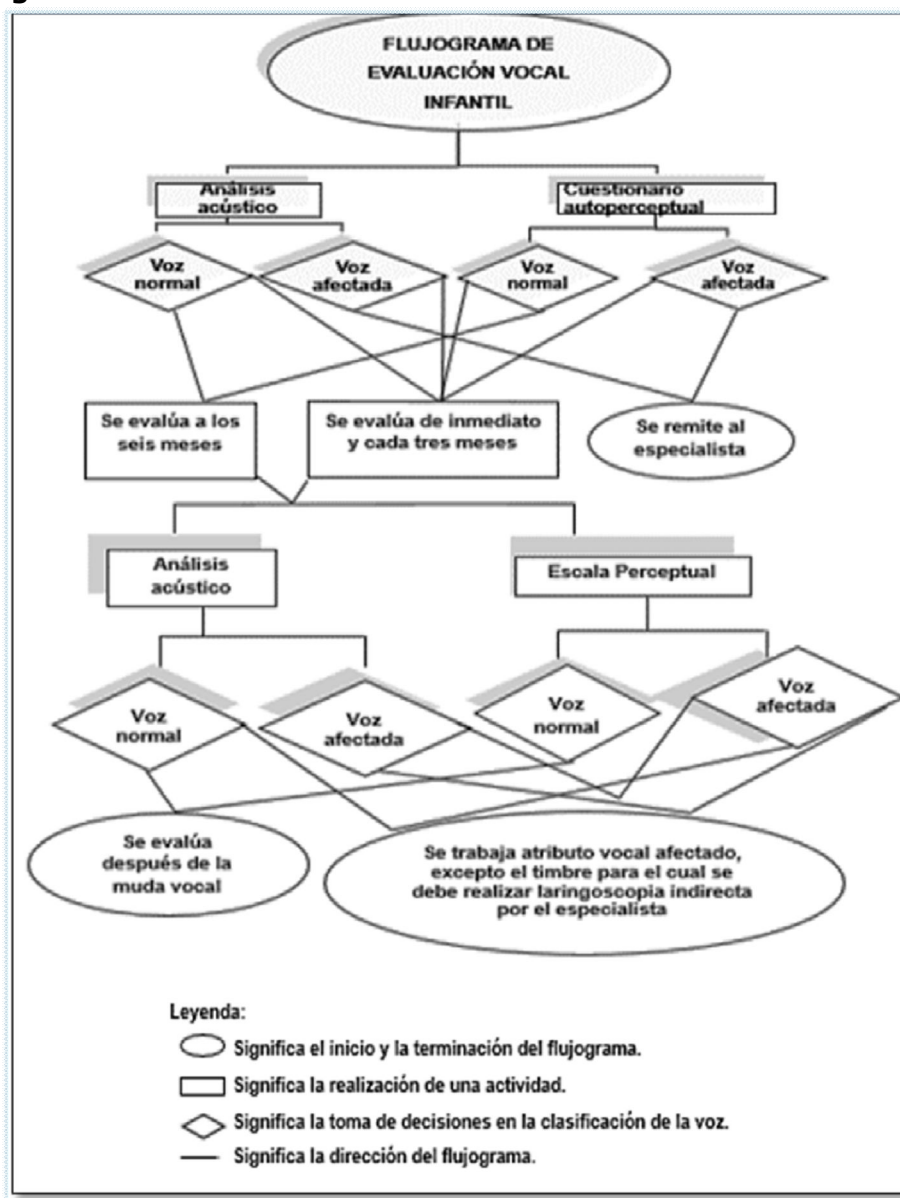
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García Pérez RP, Morales Femenías Y, García Rodríguez E, González Pardo CS, Matos Lores M, López Leiva R. Las redes de apoyo social en la vida de las personas con discapacidad. Una introspección a la temática. MediCiego [Internet]. 2013 [citado 20 Ene 2015];19(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_01_13/pdf/T17.pdf
2. Gres G, Recuero M, Alarcón P, Opazo D. Diseño de una metodología de análisis de la prosodia mediante el estudio de la variaciones de la frecuencia fundamental "PITCH", para la caracterización de voces de distintas regiones de Chile. Sonido y Acústica [Internet]. Ago 2009 [citado 20 Ene 2015];3(3):17-26. Disponible en:

http://www.utec.cl/tportal/portales/tp9059bc69co55/uploadImg/File/revista_sonido_acustica3.pdf#page=17

3. Morales Jiménez EL. Nociones de Estadística para Profesionales de la Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
4. Díaz Rojas PA. Introducción a la investigación en ciencias de la salud. Conceptos generales de estadística. Segunda parte. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2001.
5. Oliveira RC, Teixeira LC, Cortes Gama AC, Mesquita de Medeiros AM. Análise perceptivo-auditiva, acústica and vocal self-perception in children. J Soc Bras Fonoaudiol [Internet]. 2011 [citado 5 May 2012];23(2):158-63. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/jsbf/v23n2/en_v23n2a13.pdf
6. Wanderley Lopes L, Barbosa Lima IL, Mares Azevedo EH, Bonfim de Lima Silva MF, Costa Silva PO. Acoustic analysis of children's voices: phonatory deviation diagram contributions. Rev CEFAC [Internet]. Ago 2015 [citado 17 Oct 2015];17(4):1173-83. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v17n4/en_1982-0216-rcefac-17-04-01173.pdf

Anexo 1. Flujoograma de evaluación vocal infantil



Anexo 2. Guía para los expertos

Estimado colega:

Usted ha sido seleccionado por su calificación científica técnica, sus años de experiencia y los resultados alcanzados en su labor profesional, como experto para valorar los resultados teóricos de esta investigación. Por ello, se solicitan sus criterios sobre la pertinencia científica metodológica del flujograma de evaluación vocal infantil en la calidad evaluativa integral de la voz al ser aplicados a los niños de cuatro a seis años.

Los aspectos que a continuación se relacionan están ordenados de manera decreciente, el número nueve es el que mejor revela o manifiesta, el número ocho al siguiente y así sucesivamente hasta el número uno.

1. Valorar si la concepción teórica y práctica del flujograma de evaluación vocal infantil refleja los principios teóricos de calidad evaluativa de la voz que lo sustentan.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Valorar si la concepción estructural y metodológica del flujograma de evaluación vocal infantil favorece el logro de evaluar las voces infantiles de manera integral.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Valorar si los rangos de valores declarados en el flujograma para la estructuración del proceso salud-enfermedad según una investigación dirigida han sido ordenados atendiendo a criterios lógicos y metodológicos de la evaluación vocal en edades pediátricas de cuatro a seis años.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. Valorar si reflejan con calidad y precisión las orientaciones para la evaluación de la voz con las acciones a desarrollar en cada instrumento de evaluación vocal infantil aplicado en el flujograma.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. Valorar si los indicadores y categorías del sistema de evaluación propuesto por el flujograma miden el cumplimiento del objetivo general.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

6. Valorar el nivel de satisfacción práctica del flujograma, como solución al problema y posibilidades reales de su puesta en práctica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

7. Valorar si existe correspondencia en la complejidad de las actividades teóricas y prácticas a desarrollar por los niños en las actividades propuestas durante la realización del flujograma.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

8. Valoración de la contribución que realiza el flujograma a la formación de las cualidades vocales normales (sanas) en los niños desde una esfera preventiva (edades tempranas).

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

9. Valorar la contribución que realiza el flujograma al conocimiento de los profesionales encargados de evaluar la voz, desde los procesos y fenómenos preventivos en edades tempranas en correspondencia con la práctica evaluativa de la fonación.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Recibido: 9 de marzo de 2016

Aprobado: 31 de marzo de 2017

Dra. Yurkina Morales Femenías
Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola"
Calle Máximo Gómez No.257, entre 4ta y Onelio Hernández. Ciego de Ávila, Cuba
Correo electrónico: yurkina@ali.cav.sld.cu