

*Cualidades y percepción de la voz  
en docentes que utilizan mascarillas*

DE LA IGLESIA DENISE

Tutora: Lic. Moscardi, Graciela.

Asesoramiento metodológico:

Dra. Mg. Vivian Minnaard,

Lic. Mariana González.

2022



*“El momento ideal para iniciar tu proyecto soñado,*

*es aquí y ahora”*

Paulo Cohelo.

## DEDICATORIA

---

Dedicado especialmente a Claudia, mi mamá.

La voz es una de las herramientas fundamentales que posee el ser humano para la comunicación. Su correcta utilización permite lograr una comunicación favorable entre el individuo y sus pares así como también con el mundo que lo rodea.

**Objetivo:** Analizar las cualidades de la voz y la propia percepción de la misma antes, durante y después de las clases presenciales en 5 docentes que utilizan mascarillas en la Ciudad de San Cayetano, durante el año 2021.

**Materiales y métodos:** Investigación cualitativa, longitudinal y observacional. Se realizó un análisis objetivo de muestras de la voz por medio del laboratorio de la voz PRAAT, se realizaron entrevistas y examinaron las cualidades subjetivas de la voz con la escala RASATI, a cinco docentes de sexo femenino de una escuela primaria, durante cinco días consecutivos, en turno mañana.

**Resultados:** Se observó que a medida que avanzaba la semana se agudizaban los síntomas vocales. La totalidad de los docentes, poseen alteraciones en algunos de los parámetros acústicos de la voz como, ronquera, aspereza, soplocidad, tensión. En cuanto a astenia e inestabilidad se encontraron dentro de los parámetros normales. En relación a la propia percepción de la voz, los síntomas se incrementaron al pasar las horas de jornada debido al esfuerzo que debían realizar por el uso prolongado de las mascarillas y/o tapabocas, provocando limitación en la respiración y a esto se le sumó el ambiente poco favorable para dar clases. La frecuencia fundamental de tres docentes estaba dentro de los valores de la media, mientras que la de los dos restantes se encontró fuera del rango de la normalidad, estando descendida. El jitter estuvo dentro de los valores normales, excepto en una docente que al final la jornada del primer día se encontró por encima del valor normal, situación que se revirtió el resto de los días. Por último, el shimmer se observó alterado en todos los docentes, durante todos los días y en los tres diferentes momentos de la clase.

**Conclusión:** Las docentes manifestaron sintomatología vocal en diferentes momentos de la clase, coincidiendo con los resultados arrojados en el análisis objetivo y subjetivo de la voz. El uso prolongado de la mascarilla impide la retroalimentación auditiva, por lo que se debe aumentar el volumen de la voz, produciendo un mayor esfuerzo de las cuerdas vocales, tensión, molestias.

**Palabras claves:** Voz profesional, Percepción de la voz, Cualidades subjetivas de la voz, Laboratorio de la voz, Mascarillas/Tapabocas, Pandemia.

## ABSTRACT

---

The voice is one of the fundamental tools that the human being possesses for communication. Its correct use allows to achieve a favorable communication between the individual and his peers as well as with the world around him.

**Objective:** To analyze the qualities of the voice and its own perception of it before, during and after face-to-face classes in 5 teachers who use masks in the City of San Cayetano, during the year 2021.

**Materials and methods:** Qualitative, longitudinal and observational research. An objective analysis of voice samples was carried out by means of the PRAAT voice laboratory, interviews were carried out and the subjective qualities of the voice were examined with the RASATI scale, to five female teachers of a primary school, during five consecutive days. , on shift tomorrow.

**Results:** It was observed that as the week progressed, the vocal symptoms worsened. All the teachers have alterations in some of the acoustic parameters of the voice, such as hoarseness, harshness, breathiness, tension. As for asthenia and instability, they were found within normal parameters. In relation to the perception of the voice itself, the symptoms increased as the working hours passed due to the effort they had to make due to the prolonged use of masks and/or face masks, causing limitation in breathing and to this the environment was added unfavorable for teaching. The fundamental frequency of three teachers was within the mean values, while that of the remaining two was outside the normal range, being lowered. The jitter was within the normal values, except for one teacher who, at the end of the first day, was found to be above the normal value, a situation that was reversed the rest of the days. Finally, the shimmer was observed to be altered in all the teachers, during all the days and in the three different moments of the class.

**Conclusion:** The teachers manifested vocal symptomatology at different moments of the class, coinciding with the results obtained in the objective and subjective analysis of the voice. Prolonged use of the mask prevents auditory feedback, so the volume of the voice must be increased, producing greater stress on the vocal cords, tension, and discomfort.

**Keywords:** Professional voice, Voice perception, Subjective qualities of the voice, Voice laboratory, Masks, Pandemic

## ÍNDICE

---

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
Caracterización de la voz normal y patológica.....	4
CAPÍTULO 2	
La voz profesional en los docentes .....	14
DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
ANÁLISIS DE DATOS .....	31
CONCLUSIÓN.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	67

# INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

---

La voz es una de las herramientas más importantes que se adquiere a partir del nacimiento desarrollándose mediante la imitación. Su correcta utilización permite lograr una comunicación favorable entre el individuo y sus pares así como también con el mundo que lo rodea.

Uno de los aspectos de formación básicos debería de ser la educación de la voz de los profesionales. Tendría que ocupar un lugar preferente, digno, y suficiente en los planes de estudio de formación del profesorado, ya que es efectivamente un auténtico instrumento de trabajo del que han de servirse en su utilización cotidiana para el desarrollo de las funciones (Estavillo Morante, 2001)<sup>1</sup>.

Se puede decir que las disfonías en docentes son producidas por el mal uso y abuso de la voz. Farías (2007)<sup>2</sup> manifiesta que la voz normal es adecuada según edad, sexo, intensidad, timbre, y flexibilidad. Y la voz disfónica, presenta los siguientes componentes inadecuados como ronquera, voz soplada, metálica, monótona, gutural, nasal.

Para que la voz sea emitida, es necesario que se asocien distintos órganos del cuerpo humano ya que ninguno de ellos es capaz de producir el sonido independientemente. Todos los órganos tienen funciones específicas e influyentes en la fonación (Alonso Ruiz, 2011)<sup>3</sup>

Agostini Zampieron et al. (2013)<sup>4</sup> sostienen que, la promoción y prevención de las patologías de la voz no se cumplen debido a la falta de capacitación a los docentes para un correcto uso de su voz.

La voz humana cambia normalmente en tres etapas de la vida, en la niñez, durante la adolescencia y por último en la vejez; además puede variar por factores externos como alteraciones físicas en alguno de los órganos que la produce, o por algún accidente (Farfán, 2013)<sup>5</sup>.

Debido a la situación pandémica por COVID-19, se incorporó el uso obligatorio de mascarilla y el distanciamiento social, lo que está provocando consecuencias negativas para la salud de la laringe en los docentes cuya herramienta principal de trabajo es la voz. La mascarilla produce diferentes limitaciones: respiratorias para producir el sonido de la voz y elevar su intensidad, acústicas porque actúa como filtro del sonido y expresivas al limitar la comunicación gestual-expresivo (Becher, 2020)<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> La educación vocal constituye el mejor modo de prevenir las patologías de la voz, que en la actualidad están muy generalizadas en los profesionales de la educación.

<sup>2</sup> Las disfonías consisten en toda alteración de la voz en la que se halle afectado aunque sea uno de los parámetros.

<sup>3</sup> La voz es importante como instrumento musical, pero además, lo es en otras profesiones como el caso de los docentes.

<sup>4</sup> El objetivo fue determinar la frecuencia de patología vocal en docentes, establecer diferencias según edad y sexo, identificar factores de riesgo asociados al uso profesional de la voz y describir las patologías ocasionadas por el uso vocal como herramienta laboral.

<sup>5</sup> La voz es una vital herramienta en el proceso de la comunicación.

<sup>6</sup> Un esfuerzo de voz continuado acarrea generalmente problemas importantes en la laringe, que pueden llegar incluso al daño orgánico y a cuadros de disfonía recurrente.

Al forzar la voz se puede producir un desgaste que puede ocasionar importantes problemas produciendo patologías vocales o inclusive cirugía vocal (Angulo, 2020)<sup>7</sup>.

La causa más común de alteraciones de la voz es un proceso inflamatorio de las cuerdas vocales, ya que se esfuerzan por aumentar el volumen de la voz ante los obstáculos que le imponen la tela del barbijo, la distancia física y el ruido del medioambiente. La suma de estos obstáculos tiene consecuencias negativas para la salud de la laringe. Conjuntamente, se altera la propia percepción de la voz dando la sensación que se escucha menos y, para compensar, se eleva el tono. La voz es una herramienta indispensable para la comunicación, y el incremento de la tonalidad produce fatiga y aparece la inflamación. El esfuerzo de voz continuo puede ocasionar algún problema orgánico o de tipo funcional, como son las disfonías recurrentes (Cuevas, 2021)<sup>8</sup>.

A partir de lo mencionado, se plantea el siguiente problema de investigación:

➔ ¿Cuáles son las cualidades de la voz y la propia percepción de la misma antes, durante y después de las clases presenciales en 5 docentes que utilizan mascarillas en la Ciudad de San Cayetano, durante el año 2021?

El objetivo general es:

➔ Analizar las cualidades de la voz y la propia percepción de la misma antes, durante y después de las clases presenciales en 5 docentes que utilizan mascarillas en la Ciudad de San Cayetano, durante el año 2021.

Los objetivos específicos son:

- ➔ Caracterizar las cualidades subjetivas de la voz antes, durante y al finalizar la clase.
- ➔ Determinar las cualidades objetivas de la voz según el momento de la clase.
- ➔ Indagar sobre la percepción de sintomatología vocal en el ámbito laboral.

---

<sup>7</sup> Ha registrado un importante incremento en las consultas de profesores afectados por disfonías debido al uso de mascarilla en las aulas.

<sup>8</sup> La distancia de seguridad y el tapaboca, tienen su repercusión en la voz, causando alteraciones.

# CAPÍTULO 1

## *Caracterización de la voz normal y patológica*

La voz es una forma de expresión de la persona; cada individuo logra expresarse y comunicarse a través de ella. En el acto de producción de la voz subyace una compleja acción de nervios, huesos, cartílagos y músculos. La emisión vocal permite producir las palabras y comunicar, intercambiar o compartir emociones y sentimientos (Bustos Sánchez, 1995)<sup>9</sup>.

La voz humana se produce mediante la acción coordinada de gran parte del cuerpo. Se origina de forma voluntaria a través del aparato fonatorio, que se encuentra formado por los pulmones, que son la fuente de energía que proveen el flujo de aire, la laringe, la faringe, las cavidades oral y nasal, y los órganos articuladores: labios, dientes, alvéolo, paladar, velo del paladar y lengua (Miyara, 1999)<sup>10</sup>.

La emisión de la voz se produce mediante los músculos encargados de separar las cuerdas vocales, ellos son los dilatadores, otros que acercan las cuerdas vocales y cierran la glotis en el momento de la fonación llamados constrictores. Por otro lado, los tensores, son los encargados de tender las cuerdas vocales según la altura de los sonidos; la glotis, se abre durante la respiración y se cierra en la fonación. Para la emisión de los tonos agudos, se provoca un aumento en la tensión de las cuerdas vocales y, en el mismo momento se produce un adelgazamiento y en los tonos graves, las cuerdas disminuyen su tensión y se ensanchan (Luna et al., 2011)<sup>11</sup>.

Torres Gallardo (2015)<sup>12</sup> describe con mayor profundidad la estructura del aparato fonador y lo divide en tres porciones: el vibrador, el fuelle y los resonadores. El vibrador o sistema emisor, está formado por la laringe que contiene en su interior a las cuerdas vocales. Éstas se ponen en vibración mediante el aire espirado. La segunda porción es el fuelle, compuesto por un conjunto de estructuras ubicadas por debajo de los pliegues vocales y que regulan la presión al aire espirado. Este sistema está conformado por los pulmones, la caja torácica, el músculo diafragma y los músculos del abdomen. De esta porción depende la intensidad de la voz. La última parte descrita por la autora, está conformada por cavidades situadas por encima de las cuerdas vocales, llamadas resonadores. Aquí el sonido producido será modificado y se hará audible. Estas cavidades son: la faringe, la boca y la cavidad nasal. El timbre de la voz va a depender de estos resonadores.

---

<sup>9</sup> En su obra, la autora aborda la problemática de pacientes disfónicos desde el punto de vista reeducativo.

<sup>10</sup> La Fonética estudia los mecanismos de producción y percepción de los sonidos utilizados en el habla a través del análisis acústico, articulatorio y perceptivo. Se ocupa de las realizaciones de los fonemas.

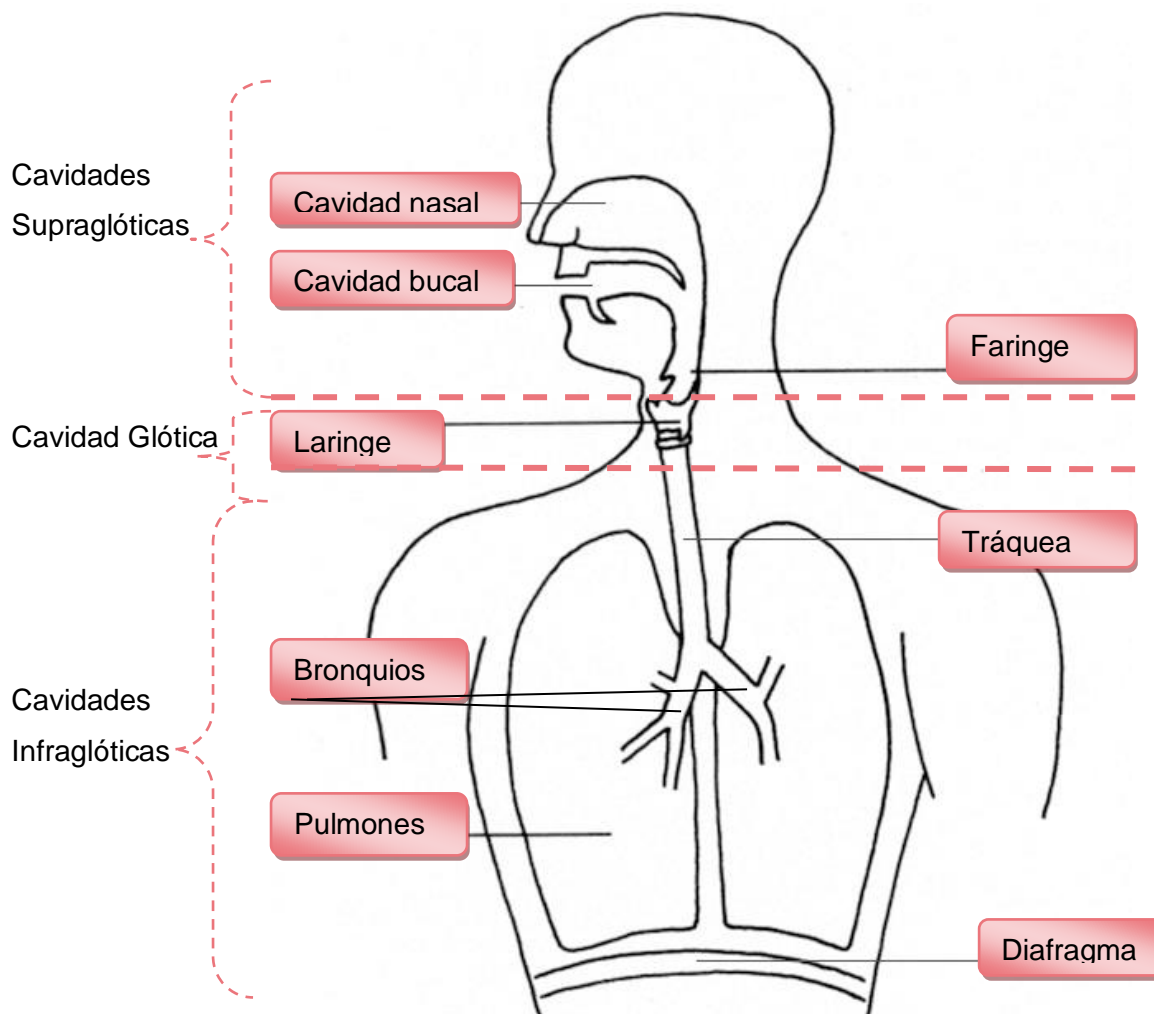
<sup>11</sup> Este trabajo está referido al aparato de fonación en general y tiene como objetivo analizar y comprender aspectos importantes de la anatomía como también de la voz humana como onda sonora transportadora de mensaje, el medio de transmisión y características necesarias para transmitir un mensaje.

<sup>12</sup> Del correcto equilibrio y coordinación de todos estos elementos dependerá, la adecuada emisión sonora así como una apropiada función vocal.

## CAPÍTULO 1

Esta división, es útil para el estudio del aparato fonador, aunque es un todo homogéneo e inseparable, por lo cual cualquier alteración en alguna de sus partes determinará una modificación en las demás.

Imagen N° 1: Partes del aparato fonador



Fuente: Adaptado de Torres (2007)<sup>13</sup>

Uriarte (2020)<sup>14</sup> sostiene que, sin el aparato fonador, no se puede generar sonidos articulados, es por eso que la comunicación humana es posible.

Farías (2007)<sup>15</sup> define a la voz normal como el equilibrio en sus distintos componentes como lo son: la altura tonal que debe ser adecuada a la edad y sexo; la intensidad con un equilibrio, es decir, no debe ser ni muy baja ni muy alta; el timbre,

<sup>13</sup> El aparato fonador o vocal está integrado por estructuras musculares de diferentes regiones y por elementos del aparato respiratorio y del aparato digestivo.

<sup>14</sup> Describe qué es el aparato fonador, órganos que lo componen y sus funciones, además de cuáles son sus características y los tipos de voz.

<sup>15</sup> En su obra la autora destaca su experiencia clínica con diferentes patologías de la voz hablada, así como también su experiencia en la rehabilitación de los laringectomizados.

agradable al oído y el último componente que debe poseer es la flexibilidad, la cual va a variar según los sentimientos que se quieran expresar, relacionando constantemente la intensidad y altura. Se considera voz disfónica o anormal a aquella que no cumpla con los componentes nombrados anteriormente o cuando presenta alteración en uno o varios de los parámetros mencionados.

Cualquier dificultad en la emisión vocal que impide la producción natural de la voz, se denomina disfonía según Behlau & Pontes (1989)<sup>16</sup>, citados por Farías (2007). Luna et al. (2011)<sup>17</sup> describen los distintos tipos de trastornos de la voz y sus formas de clasificación. Teniendo en cuenta el tipo de voz afectada, se puede hablar de disfonía del habla, de voz proyectada y de voz cantada. Según la naturaleza del trastorno vocal se pueden encontrar tres tipos de disfonías: disfonías funcionales, por lesiones adquiridas y disfuncionales.

Las disfonías funcionales surgen de una utilización defectuosa de los mecanismos que permiten la función vocal. La estructura y anatomía laríngea carece de alteración. Los factores que pueden causar esta alteración incluyen mal uso o abuso vocal, infecciones repetidas, hábitos tóxicos, labilidad psicológica, alteraciones posturales, tipo respiratorio defectuoso, exceso de tensión muscular en zona laríngea, exigencias vocales desmesuradas, entre otras.

Las disfonías por lesiones adquiridas, también llamadas orgánicas, son causadas por anomalías en la conformación de los repliegues vocales. Éstas no están relacionadas por mal uso vocal y pueden ser congénitas o adquiridas. Estas últimas son las más frecuentes e incluyen nódulos, pólipos, edema de Reinke, granulomas, lesiones post intubación o traumáticas. Por último las disfonías disfuncionales o mixtas, se caracterizan por extensión temporal del mal uso vocal, lo que predispone a la aparición de una lesión. En la aparición de una disfonía disfuncional intervienen tres conceptos claves: el sobreesfuerzo vocal mantenido; factores desencadenantes, como problemas hormonales o psicológicos; y factores favorecedores, como antecedentes pulmonares o ambiente ruidoso y expuesto al polvo.

Casas Battifora & Ramada Rodilla (2011)<sup>18</sup> realizaron un estudio de 132 profesionales de la voz, en la cual 53 personas presentan alteración en la voz, y las patologías más prevalentes que se encontraron fueron disfonía funcional y laringitis crónica.

---

<sup>16</sup> Describen que la disfonía siempre es un síntoma que puede darse como síntoma único, o formar parte de síntomas de una enfermedad.

<sup>17</sup> Estos autores realizan una investigación que se centra en la descripción de la voz humana y abordan patologías que afectan el sistema vocal, los estudios que se pueden realizar y tratamientos.

<sup>18</sup> El objetivo del estudio se basa en examinar la frecuencia con que se presentan lesiones orgánicas benignas de las cuerdas vocales entre los pacientes diagnosticados de disfonía funcional y explorar sus asociaciones con el desempeño de un trabajo como usuario profesional de la voz.

Cuadro 1: Patologías benignas de las cuerdas vocales.

Papiloma	La etiología de esta enfermedad está relacionada al papilomavirus humano, los síntomas más comunes que se pueden encontrar son cambios en la voz, estridor, ronquido, afonía.
Úlcera de contacto o granuloma	Patología poco frecuente que se da por una irritación crónica, se encuentra en pacientes que realizan un excesivo esfuerzo para hablar, con reflujo gastroesofágico y tos crónica. Dicha patología generalmente es bilateral y es más común en hombres de 40 a 60 años que esfuerzan la voz y son consumidores de tabaco y alcohol.
Degeneración polipoidea de las cuerdas vocales (Edema de Reinke)	Es una patología que suele estar asociada con personas fumadoras, y que abusan de su voz; es síntoma del reflujo gastroesofágico. Es bilateral, rara vez puede observarse en una cuerda vocal, y ocurre en varones de 40 años.
Pólipo unilateral	Se observa en personas que abusan de su voz, hipotiroideos o puede tener origen alérgico, inflamatorio, inmunológico o traumático.
Membranas	Falta de división de la cuerda vocal primitiva y se desencadena por la falta de reabsorción del tejido conectivo que se encuentra cubierto por epitelio.
Sulcus	Es una forma incompleta de duplicación de las cuerdas vocales, y es más frecuente en mujeres. Muestran una voz monótona, ronquera, fatiga vocal y gran esfuerzo para proyectar la voz.
Quiste intracordal	Existen dos tipos el primero se da por la obstrucción de una glándula con retención de material mucoso; el segundo se debe a un quiste de tipo epitelial. Ambos tipos se encuentran en el espacio de Reinke, por debajo del epitelio escamoso. Los quistes son difíciles de diferenciar de los pólipos o nódulos. Son pacientes que tienen antecedentes de abuso de la voz, presentan ronquera y cuando van creciendo se desarrolla una diplofonía. Generalmente son unilaterales, pero se observa un edema en la cuerda vocal opuesta.
Nódulos de cuerdas vocales	Son los más comunes de las personas que abusan de su voz. Suelen aparecer a cualquier edad, y se dan con frecuencia en docentes, telefonistas, entrenadores, cantantes. Son bilaterales y se forman en los dos tercios anteriores de las cuerdas vocales. Se producen por traumatismo del esfuerzo vocal, los síntomas más frecuentes son la disfonía, ronquera, voz áspera, y tendencia a tonos graves, presentan fatiga vocal con el correr del día.

Fuente: Adaptado de Menaldi (2002)<sup>19</sup>

Se requerirán exámenes específicos realizados por un otorrinolaringólogo para determinar las distintas patologías. A continuación se presentan las distintas técnicas de observación de la laringe:

---

<sup>19</sup> Los avances tecnológicos permitieron la creación de laboratorios de la voz que revolucionaron el trabajo de diagnóstico y tratamiento de los problemas vocales.

Cuadro 2: Técnicas de observación de la laringe.

PRUEBA	DESCRIPCIÓN
Laringoscopia	Método que permite observar la estructura y función de la laringe. Se observan dos tipos: laringoscopia indirecta al método de visualización de la laringe mediante instrumentos que reflejan la imagen de la misma para lograr observarla. Y se denomina laringoscopia directa a métodos que permiten observar la laringe sin reflejo de la imagen por ningún instrumento.
Videoestroboscopia laríngea	Es la técnica más práctica ya que permite dar información acerca de la naturaleza de la vibración de las cuerdas vocales, si hay o no presencia de lesiones y permite dar un registro de imagen de las cuerdas vocales en movimiento. Estroboscopia se refiere al uso de iluminación pulsátil, es un fenómeno óptico encargado de capturar las fases del movimiento, ya que permite observarlo de forma lenta.

Fuente: Adaptado de Nuñez & Suárez (1998)<sup>20</sup>

Menaldi (1992)<sup>21</sup> divide al estudio de la voz en diferentes partes. En primer lugar se realizará la anamnesis que se encargará del interrogatorio al paciente. Se preguntará la fecha y forma de aparición de la disfonía, si presentó esfuerzo vocal, si esfuerza la voz en su ámbito laboral, si su ocupación se relaciona con el uso de la voz, si siente cambios en su voz durante todo el día, y si varía con los cambios de temperatura. También se debe consultar sobre las condiciones de trabajo, si trabaja expuesto a ruidos, polvos, productos químicos, en qué tiempo se desarrolló la disfonía para conocer si se trata de un problema de tipo orgánico o funcional. Se indagará si presenta síntomas asociados a la disfonía como por ejemplo, dolores de cabeza, tensión, dolores musculares y en qué partes del cuerpo los siente, problemas hormonales y endócrinos y si se encuentra en tratamiento. Es de gran importancia ya que el hipotiroidismo o hipertiroidismo puede provocar problemas en la voz, y si presenta afecciones respiratorias y rinofaríngeas como obstrucciones nasales, alergias, ya que también pueden afectar al órgano fonador. Se solicitarán tratamientos médicos, estado de salud del paciente y así descartar problemas neurológicos, y digestivos como reflujo gástrico.

En segundo lugar en el momento de la evaluación se indagan los aspectos psicológicos, donde se llevarán a cabo preguntas personales las cuales dejarán en evidencia si presentan carga emocional que puede derivar a una disfonía. Los efectos del

---

<sup>20</sup> La información que se precisa para actuar terapéuticamente se ensambla con la exploración de la estructura del aparato vocal, de la fisiología y de la señal vocal en sí.

<sup>21</sup> El objetivo de este libro es revisar y actualizar técnicas y conceptos de la voz hablada y cantada.

stress y la depresión son factores que pueden desencadenar alteraciones en la voz, ya que generalmente estos pacientes suelen mostrar un gran desequilibrio emocional.

Por último, es de gran importancia realizar un barrido auditivo mediante una audiometría para descartar pérdida auditiva. La presencia de la disminución auditiva puede producir alteraciones en la voz.

Neira (2013)<sup>22</sup> plantea distintos objetivos en la práctica. Primeramente se deben desarrollar hábitos correctos, y asentar de forma continua estas adquisiciones en la memoria de los músculos; y así, corregir la respiración en la función vocal, mejorar la colocación del sonido, perfilar la articulación de la palabra, reforzar la musculatura vocal, obtener una flexibilidad músculo-sonora, fortalecer la voz, y evitar defectos fonatorios. Dicha práctica debe desarrollarse con tranquilidad para así poder lograr el equilibrio. La metodología de trabajo se basa en ir de lo simple a lo complejo, para desarrollar un equilibrio músculo-sonoro. Se deben plasmar distintas actividades coordinadas de la musculatura, brindar una preparación adecuada del sistema de resonancia para así lograr diferentes tipos de sonoridad. Estos ejercicios son los encargados de armar registros mentales, los cuales quedarán inscriptos en el cuerpo, para estar preparados a la hora que el sujeto los necesite, como una adquisición más entre todos los aprendizajes que se realizan en la vida. Una vez que la persona adquirió todas las técnicas vocales, a la hora de emitir, la respiración y el tracto vocal se acomodarán inmediatamente en función de esos requerimientos, denominados actitud respiratoria para la emisión y actitud vocal para la emisión. Es primordial que el sujeto esté preparado para comenzar a percibir lo que la voz le va pidiendo. Esto, se instalará de por vida, le formará una sensación de seguridad y de equilibrio muscular y vocal, que ya no se tendrá que alarmar más por los elementos técnicos, sino solo por disfrutar el placer que le produce su sonido.

En cuanto a las distintas evaluaciones objetivas y subjetivas de la voz, Correa Duarte (2014)<sup>23</sup> describe que el manual Praat se realizó con el fin de contar con una herramienta para dar cursos de fonética experimental y estimular el aprendizaje de la disciplina. El programa consiste en brindar opciones para procesar muestras de habla y así poder obtener información acústica como espectrogramas de banda estrecha y banda ancha, espectros, formantes, frecuencia fundamental, intensidad, duración, lo cual sirve para estudiar la estructura fonética de una lengua, fenómenos dialectales o estudiar los rasgos fonéticos de un individuo.

---

<sup>22</sup> El método de educación vocal del habla y del canto resultará confortable a medida que se gane familiaridad por medio de la práctica propuesta.

<sup>23</sup> El programa Praat de libre acceso fue creado para analizar, sintetizar y manipular la voz humana.

Dodero et al. (2005) <sup>24</sup> describen brevemente la escala RASAT, que es una evaluación perceptiva de la voz donde la letra R se refiere a ronquera, que es una irregularidad vibratoria de la mucosa de las cuerdas vocales durante la fonación, suele aparecer en nódulos y edemas, donde la voz se encuentra de manera irregular produciendo ruido. La A hace referencia a aspereza, es la rigidez de la mucosa que también causa cierta irregularidad vibratoria, donde la voz es seca y sin proyección y suele presentarse en sulcus vocal. La S se refiere a soplo, es el ruido de fondo audible. La A, astenia, está relacionada con la hipofunción de las cuerdas vocales y poca energía en la emisión y se puede observar en casos neurológicos. La T, tensión, está asociada a esfuerzo vocal por aumento de aducción glótica, hiperfunción, generalmente relacionada con el aumento de la actividad de la musculatura extrínseca de la laringe, que causa su elevación y suele estar presente en síndromes vocales tensionales.

Para utilizar la escala mencionada y poder juzgar perceptivamente la voz se va a necesitar las emisiones de la vocal /a/ prolongada y la vocal /e/.

Cuadro 3: Parámetros de la Escala RASAT.

Grado	Alteración
Grado 0	No se perciben alteraciones
Grado 1	Alteraciones leves, o cuando se presentan dudas si existe o no la alteración.
Grado 2	No existen dudas en cuanto a la existencia de la alteración.
Grado 3	La alteración es extrema.

Fuente: Adaptado de Dodero et al. (2005)<sup>25</sup>

Núñez Batallaa et al. (2007) <sup>26</sup> describen el índice de incapacidad como un instrumento válido para la valoración de la disfonía que percibe el paciente. Es el cuestionario más fácil de completar por el paciente y el que contiene la información más relevante acerca de la calidad de vida relacionada con la voz, cuyo objetivo fue valorar las propiedades psicométricas de la versión castellana del VHI-30 y su versión abreviada VHI-10, con la recolección de datos y aplicación de las dos versiones. Muestran validez y fiabilidad ambos cuestionarios. No hay pérdida de utilidad ni de validez en el VHI-10, se recomienda su uso como una herramienta más fácil de completar y manejar que el VHI-30.

---

<sup>24</sup> Han estudiado y tabulado las incapacidades de la audición, así como el enfoque neurológico de las alteraciones de la articulación de la palabra y el lenguaje.

<sup>25</sup> Mediante la tabulación se orienta en la discapacidad o no que puede presentar el individuo ante un trastorno de voz.

<sup>26</sup> El presente estudio apoya el uso de las versiones en español del VHI-30 y del VHI-10 por su validez y fiabilidad.

Bustos Sánchez (1986)<sup>27</sup> desarrolla en su libro la exploración de la voz y expresa que mediante la conversación espontánea, se examina el tipo vocal del paciente, que puede ser hipotónico donde la voz tienen poca intensidad, con flojedad y el hipertónico, en el cual la voz es estridente y con gesto endurecido. El registro vocal suele ser normal, según el género, monofásico en el hombre o bifásico en la mujer. Se debe observar en el tono conversacional si es correspondiente a su sexo, o de lo contrario si suele presentarse de forma agravado o sobreagudo. Durante la conversación espontánea se prestará atención a la movilidad de los cartílagos laríngeos, los cuales, son movimientos lentos de ascenso y descenso variando los matices de la entonación. En ciertos casos suelen demostrar una fijación o inmovilidad en posición glótica, supraglótica o infraglótica. El timbre suele presentar diferentes características como, voz estridente, monótona, pobre en armónicos. La velocidad de la voz puede ser normal, bradilálica o taquilálica. Por último es de gran importancia tener en cuenta los aspectos de la personalidad del paciente, como por ejemplo, su empatía, inseguridad, agresividad, ansiedad; también su actitud frente a su disfonía en personas que usan su voz para trabajar como docente, cantante, vendedor.

Coll et al. (2016)<sup>28</sup> describen la importancia de la terapia vocal manifestando no crear falsas expectativas en el paciente sobre lo que se puede esperar en la rehabilitación vocal, ya que puede desalentarse con la terapia, afectando negativamente su proceso de mejoría. Se debe aclarar que no siempre puede volver a obtener una voz normal. Es de gran importancia la motivación que se le debe transmitir al paciente para que colabore más con la terapia, realice los ejercicios en su casa e intente aplicar en su vida normal los mecanismos y técnicas trabajados en la consulta para que de esta manera pueda satisfacer sus necesidades de comunicación diaria. Lo que se intentará en la terapia será reducir o eliminar la sintomatología producida por el trastorno vocal. La finalidad es un trabajo de reeducación de la función vocal incorrecta y de educación del uso correcto la voz, de las partes del cuerpo que intervienen en la fonación, cómo se produce la voz normal y qué comportamientos promueven una buena salud.

Cuadro 4: Pautas de higiene vocal.

Evitar fumar.
No hablar en ambientes ruidosos, por encima del ruido de máquinas, tráfico intenso o conversaciones de mucha gente.
Limitar la cantidad de tiempo que habla, mientras dura su problema de voz.

---

<sup>27</sup> Su libro está basado en la recopilación de las observaciones y estudios fisiológicos de la voz normal y patológica, también en las diferentes técnicas especificadas para la prevención o reeducación de los problemas de la voz.

<sup>28</sup> El éxito de la terapia vocal dependerá de un diagnóstico adecuado, motivación del paciente, y educación e información dada por el terapeuta al paciente.

Utilizar el tono de voz óptimo, tratar de hablar únicamente con las personas que están cerca.
Evitar toser fuerte carraspeando, esto produce que las cuerdas choquen entre ellas con gran fuerza y se inflamen más.
Evitar los irritantes en la garganta como humo, polvo, alcohol, bebidas excesivamente calientes o frías.
Hablar pausadamente y con intensidad moderada.
No tensar los músculos de la parte superior del tórax ni del cuello, conseguir que el cuerpo esté bien alineado y relajado, y que la respiración sea natural. No poner tensión en la mandíbula, ni la cara. Que no se noten las venas del cuello al hablar.
No hablar con una voz monótona ya que sufrirá siempre la misma parte de las cuerdas vocales. Que el tono de voz varíe y que cambie el volumen a lo largo de las frases. Además, así, será más comunicativo.
Reducir al máximo las situaciones de agotamiento nervioso: como falta de sueño, estrés, tensión.

Fuente: Adaptado de Coll et al. (2016)<sup>29</sup>

Existen cinco tipos de terapia vocal, la primera llamada terapia vocal sintomática busca la modificación directa de los síntomas, se consiguen resultados rápidos y esto hace que el paciente se motive más, pero no siempre se soluciona la causa que ha producido el problema. La segunda es la terapia vocal psicológica, identifica y modifica los trastornos psicosociales que se relacionan con el problema, es la mejor en las disfonías psicógenas. La tercera es la terapia vocal etiológica que intenta eliminar las causas que originaron la lesión. La cuarta terapia es la vocal fisiológica que trata de modificar la actividad fisiológica inadecuada, ayudando a solucionar algunas disfonías con rapidez. Por último, la terapia vocal ecléctica que es la encargada de la producción de una voz mejor para así lograr una comunicación más efectiva.

No se debe aplicar un solo tipo de terapia, si no tener la mente abierta y los conocimientos necesarios para utilizar los recursos terapéuticos más idóneos según cada paciente en particular. Muchas veces existen pacientes con patologías idénticas y que sin embargo no responden de la misma forma ante un mismo tratamiento; ya que cada paciente es un ser único (Stemple, 1984)<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> La prevención de los problemas de la voz es la conciencia de eufonía, basada en dos pilares fundamentales, la educación de la voz y la higiene vocal.

<sup>30</sup> El proceso de perfeccionamiento vocal, así como el tratamiento fonoaudiológico de las disfonías, tienen como objetivo principal ofrecer una mejor voz al paciente y como objetivo más amplio mejorar la comunicación y desarrollar una voz adaptable a las diferentes demandas, ya sea personal, social o profesional.

# CAPÍTULO 2

*La voz profesional en los docentes y el uso de la mascarilla.*

La voz humana es una herramienta de trabajo que permite enseñar de forma sencilla, y gracias a ella poder transmitir conocimientos y emociones. Para mantener esta herramienta se requiere de conocimiento, adiestramiento y un permanente cuidado (Cortazar López, 2007)<sup>31</sup>.

Dorta et al. (2014)<sup>32</sup>, relacionan las alteraciones de la voz con los profesionales de la voz, ya que utilizan su voz como medio primario para la comunicación y herramienta de trabajo habitual. Manifiestan que los profesionales que hacen un uso prolongado y/o forzado de la voz durante un período elevado de horas, están más expuestos a padecer problemas de voz, y sobre todo disfonías funcionales y lesiones orgánicas benignas en la mucosa de las cuerdas vocales. Sostienen que, ante un problema vocal, lo primero que hace el paciente de manera inconsciente es forzar la voz con el fin de mejorar la calidad de la misma, pero lleva a una disminución del rendimiento. Cuando existen determinados factores favorecedores, el paciente continúa incrementando su esfuerzo, pero de forma proporcional. Esto crea un círculo vicioso, en el que cuanto menos fácil sea emitir su voz, más la forzará y cuanto más la fuerce, menos fácil será emitirla. Se deberá evitar este incremento de esfuerzo vocal para que no conlleve a crear un hábito, ya que esto puede provocar alteraciones de la mucosa laríngea lo que dificulta aún más la producción de la voz. Los factores desencadenantes pueden ser según los procesos otorrinolaringológicos: laringitis aguda, traumatismo laríngeo, procesos alérgicos; factores psicológicos y emocionales como acontecimientos estresantes, conflictos sociofamiliares. Los factores favorecedores que conducen a una disfonía están relacionados a la forma de vida, por la obligación socioprofesional de hablar o cantar, características psicológicas como ansiedad, nerviosismo, situaciones psicológicas difíciles, hábitos alcohólicos o tabáquicos, patologías otorrinolaringológicas crónicas entre ellas amigdalitis, sinusitis, faringitis, procesos alérgicos, laringitis por reflujo, deficiencia del control audiofonatorio por hipoacusia, técnica vocal defectuosa, exposición a ruidos, exposición a polvo, vapores irritantes y aire acondicionado, la presencia de un hipoacúsico en el entorno y antecedentes pulmonares.

Las pautas de higiene vocal deben considerarse no sólo como prevención en una voz sana, sino con el fin de evitar efectos nocivos de malos hábitos y/o abusos vocales. Las recomendaciones se pueden clasificar según tengan relación directa o indirecta con la producción de la voz:

---

<sup>31</sup> Es preciso tomar conciencia de que en el desempeño de la labor docente se corre el riesgo de presentar alteraciones de la fonación.

<sup>32</sup> Los autores se enfocaron en la prevención y detección precoz de las alteraciones de la voz derivadas del trabajo.

Cuadro 4: Relaciones directas e indirectas con la producción del habla.

Indirecta	Directa
<b>Alimentación:</b> se recomienda evitar factores irritantes como la alta temperatura de los alimentos.	<b>Grito:</b> perjudicial cuando se produce con tensión física y/o emocional.
<b>Hidratación:</b> es importante para la fonación una buena hidratación, para que la mucosa pueda vibrar correctamente. El agua es el principal elemento para la protección laboral de los docentes.	<b>Susurro:</b> precisa una gran tensión faríngea, y tiende a inflamar notablemente las cuerdas vocales, causando afonía.
<b>Tabaco:</b> tóxico más importante que puede dañar el aparato fonador.	<b>Situaciones emocionales:</b> el llanto puede ocasionar problemas ya que conlleva un cierre extremo en la zona glótica y un bloqueo diafragmático.
<b>Tiza:</b> se recomienda no hablar cuando se está escribiendo y producir apnea al borrar para no inhalar el polvo.	<b>Calentar la voz:</b> acto beneficioso que debería ser norma diaria en profesionales de la voz.
<b>Carraspeo:</b> más nocivo que la tos por su continuidad y repetición, dañando los pliegues vocales. Tanto la tos como el carraspeo son indicadores del esfuerzo vocal.	

Fuente: Adaptado de Sauca (2013)<sup>33</sup>

Pérez Soriano (2009)<sup>34</sup> manifiesta que la higiene vocal son aquellas indicaciones que facilitan la prevención de los problemas de la voz, y benefician al mantenimiento de una voz sana. La voz es de gran importancia para la comunicación entre personas, pero en el caso del docente es su herramienta de trabajo.

Los factores de riesgo que tienen incidencia en los problemas de la voz, pueden ser, por nivel de ruido en el aula ya que cuanto más ruido, más eleva la voz el docente para hacerse oír y a lo largo del día puede provocar fatiga vocal. Si el aula es numerosa mayor será el nivel de ruido, mayor será la distancia para que la voz llegue a los alumnos. Cuanto más grande es el aula, peor es su acústica, lo que generará que el mensaje emitido por el docente sea difícil de comprender. Los cambios de temperatura que sufre el docente al recorrer las dependencias, producen problemas en el aparato respiratorio lo que influye en el aparato fonador. La inhalación del polvo de la tiza puede provocar alteraciones en la voz lo que se conoce con el nombre de el mal de la tiza.

Peyrone (2001)<sup>35</sup> sostiene que la conexión entre enfermedad y mal funcionamiento, ligado a un uso perjudicial de los mecanismos psicofisiológicos del organismo es común en

<sup>33</sup> Describe en su artículo indicadores que facilitan la prevención de los problemas de la voz, y ayudan al mantenimiento de la voz sana.

<sup>34</sup> Los principales problemas que afectan a los docentes en materia preventiva derivan de aspectos relacionados con la seguridad, la prevención de riesgos laborales y la falta de cultura preventiva en el profesorado.

<sup>35</sup> Enseñar al futuro profesional a distinguir y eliminar los malos usos vocales y educar su voz, adquiriendo una técnica vocal adecuada a sus necesidades y aptitudes, significará nada menos que ayudarlo a lograr y mantener un rendimiento vocal acorde con las exigencias de la tarea a realizar.

actividades vocales, en las que necesitan hablar con periodicidad y continuamente, muchas veces en ámbitos o estados emocionales inapropiados. En estos casos se suele desatender al abuso vocal que llevan aparejadas esas actividades y sus posibles consecuencias. Considera a la voz como una conducta del ser en su totalidad, con aspectos orgánicos, mentales y sociales. Todo profesional de la voz debe realizar un entrenamiento personalizado, específico, particularizado, progresivo y constante con cada paciente.

Agostini Zampieron et al. (2013)<sup>36</sup> realizaron un estudio para averiguar la frecuencia de patología vocal a 238 docentes, el 55% presentaron disfonía funcional y el 22,5 % nódulos. Se indentificaron factores de riesgo relacionándose así con un ambiente ruidoso, seco y frío. Se arribó a la conclusión de que un número de maestros padecían síntomas de afección vocal. La promoción y prevención de estas patologías asociadas a la voz no se cumple debido a la falta de capacitación de los docentes para el uso correcto de su voz.

Figueredo Ruiz & Castillo Martínez (2016)<sup>37</sup> diferencian entre la voz profesional y la voz ocupacional. La primera ha recibido un entrenamiento específico para su voz, como los actores, locutores o cantantes mientras que la segunda se refiere a profesionales que no han recibido entrenamiento alguno, como los docentes y operadores de centros de atención telefónica.

Amorim Alves et al. (2009)<sup>38</sup> describen el rol del fonoaudiólogo quien debe analizar y considerar las condiciones y la organización laboral relacionadas a las actividades desarrolladas por varios trabajadores que usan la voz, y entre ellos el docente. El ambiente físico que presente riesgo como ruido, polvo de tiza, iluminación escasa, puede influir negativamente en la voz. El docente es un trabajador que realiza largas jornadas de trabajo, tiene como compromiso transmitir el conocimiento que posee a sus alumnos. Presenta agravantes y factores de riesgo en su proceso laboral los que favorecerán a la aparición de disfonías, ya que aumentan el tono de voz, habla todo el tiempo, compite con el ruido ambiente, presenta posturas inadecuadas, tensión de la musculatura cervical, no posee hábitos de higiene vocal, fuma y enfrenta situaciones de angustia, ansiedad y estrés, jornadas dobles y triples de trabajo.

Cuando se aplica el protocolo para disfonías, en el término de 5 días de establecida la patología, se realizará una laringoscopia indirecta; evaluará al damnificado mediante un equipo interdisciplinario formado como mínimo por un especialista en otorrinolaringología y

---

<sup>36</sup> Realizaron un estudio con el fin de determinar la frecuencia de la patología vocal en los maestros de escuela en la ciudad de Esperanza, establecer diferencias según la edad y el género, identificar los factores de riesgo asociados con el uso profesional de la voz y describir las patologías causadas por el uso vocal como herramienta de trabajo.

<sup>37</sup> La investigación se enfoca en el desarrollo de un protocolo de evaluación de los desórdenes vocales.

<sup>38</sup> Analizaron publicaciones sobre alteraciones vocales provenientes del trabajo. Llegaron a la conclusión que hay pocos artículos relacionados a las alteraciones vocales del profesor, provenientes del uso de la voz en el trabajo.

fonoaudióloga entrenada en foniatría. Ambos especialistas establecerán por escrito en la historia clínica del paciente un plan de terapia que incluirá los objetivos, las técnicas seleccionadas, número y frecuencia de sesiones, el tiempo estimado de tratamiento, reevaluaciones de control y el pronóstico. Para una disfonía leve, el mínimo de sesiones será de ocho, con una duración de treinta minutos cada sesión y con una frecuencia de dos sesiones semanales individuales; el reposo de la voz será parte del tratamiento. Si finaliza el tiempo de tratamiento y los objetivos terapéuticos no fueron alcanzados, el equipo interdisciplinario deberá reformular el plan por escrito en la historia clínica del paciente, según la Resolución 389/2013 Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación (2013)<sup>39</sup>

A continuación se presentan las reglas para la conservación de la salud vocal:

Cuadro 5: Reglas para conservar la salud vocal.

<p><b>Evitar la rigidez del sistema elástico</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener una elasticidad corporal general haciendo deporte, y un reposo nocturno de 7-9 horas.</li> <li>2. Evitar la tensión interna evitando el estrés, emociones, preocupaciones, y controlar la conducta para que no sea impulsiva ni rígida.</li> <li>3. Evitar situaciones ambientales como discusiones ya que aumenta la intensidad de la voz, el tono y el tiempo de fonación.</li> <li>4. Evitar el uso de la voz en situaciones que requieren gran tensión, hablar a corta distancia para no elevar el volumen de la voz, no hablar durante la actividad física ni en ambientes ruidosos, grandes o con una mala acústica.</li> <li>5. Calentar la musculatura antes de comenzar a usarla, por ejemplo charlar mientras va al trabajo.</li> <li>6. Usar la voz de forma melódica, sin grandes tensiones y con grandes movimientos de la lengua, evitar la voz monótona, evitar hablar con boca semicerrada,</li> </ol>
<p><b>Evitar los cambios patológicos del organismo</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Huir de los tóxicos evitando consumo de tabaco, alcohol, inhalar tóxicos.</li> <li>2. Evitar cambios en el sistema fonatorio, no hablar con ronquera, ni carraspeo y evitar gritos.</li> <li>3. Evitar cambios en el funcionamiento de otros órganos que pueden influir en el sistema fonatorio, como el reflujo gastroesofágico.</li> </ol>
<p><b>Evitar la pérdida de la lubricación normal</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener una correcta hidratación y lubricación corporal ingiriendo 1,5 litros de líquido diarios.</li> <li>2. Controlar el grado de humedad ambiental evitando lugares de humo y polvo en suspensión, evitar cambios bruscos de temperatura y controlar la climatización artificial.</li> </ol>

Fuente: Adaptada de Borragán Torre et al. (1999)<sup>40</sup>

<sup>39</sup> Resolución que aprueba el protocolo de Disfonías.

<sup>40</sup> Este libro se centra en la voz como vehículo de expresión lingüística, los problemas que la aquejan y posibles soluciones a adoptar cuando la voz se apaga.

Gema Pérez (2011)<sup>41</sup> manifiesta que cuidar la voz, significa cuidar a la persona. Las pautas a seguir para conservar una salud vocal son aspectos que van a enseñar a modificar hábitos que incidirán en la salud general. El uso correcto de la voz implica un aprendizaje.

Rivas Reyes et al. (2013)<sup>42</sup> proponen sugerencias para el cuidado de la voz en la actividad del docente tales como llevar agua al aula con el fin de hidratarse, hablar siempre de frente a los alumnos sin que haya ruido de fondo, esperar que los estudiantes estén en silencio para comenzar la clase. Si va a dirigirse a un público utilizar un micrófono. Evitar apretar los dientes durante la fonación, realizar una respiración adecuada cuando hable manteniendo una buena postura. Utilizar el tono óptimo, ni muy agudo ni muy grave y hacer pausas frecuentes en las frases. Borrar la pizarra de manera vertical, de arriba hacia abajo y alejarse del polvo de la tiza al borrar. Es de gran importancia hacer reposo de voz después de haber hablado de manera prolongada. Dichas sugerencias contribuirán a mantener una voz clara, agradable y melodiosa que permitirán no solo una comunicación efectiva sino también una adecuada higiene vocal.

Nebreda (2018)<sup>43</sup> hace hincapié en que el uso de la voz en la docencia no debe ser espontáneo, sino el fruto de una técnica aprendida, el entrenamiento vocal da mayor volumen, expresividad y desarrolla la capacidad de percibir la propia voz. La voz surge naturalmente sin necesidad de un aprendizaje específico, pero cuando se le da un uso profesional, se observa que la causa principal de la mayoría de los trastornos funcionales es por el uso excesivo e inadecuado del tracto vocal, en el que las conductas miofuncionales, fonatorias, respiratorias y resonanciales se definen por el manejo de tensiones musculares inapropiadas. Si se mantiene el uso inapropiado de la voz produce fatiga de los músculos vocales, convirtiéndose en alteraciones orgánicas.

Son muchas las profesiones que utilizan la voz como herramienta de trabajo, a través de ella educan, informan, entretienen y comunican. En el circuito de la comunicación existe un emisor, un mensaje y un receptor. Los comunicadores transmiten un mensaje que debe ser escuchado por el receptor que no solo debe oír el mensaje, sino también comprenderlo. Es por esto que se necesita cuidar y educar la voz, conociendo la técnica vocal y respiratoria adecuada para así alcanzar un buen rendimiento vocal sin esfuerzo.

Preciado et al. (2005)<sup>44</sup> realizaron un estudio con 527 docentes, en el que debían completar un cuestionario estandarizado, una exploración ORL, examen de la función vocal, vídeolaringoestroboscopia y análisis acústico de la voz. Un 57% presentó trastornos de la voz en el que 20% tenían lesiones orgánicas, 8% laringitis crónicas y 29% lesiones

---

<sup>41</sup> Reflexiona sobre el cuidado de la voz.

<sup>42</sup> El objetivo es pensar sobre la importancia del cuidado de la voz en la actividad docente y hacer algunas sugerencias de cómo cuidarla y emplearla de la mejor forma.

<sup>43</sup> La voz es una herramienta fundamental, por lo tanto es indispensable su cuidado.

<sup>44</sup> El objetivo de este estudio fue analizar los factores de riesgo que influyen en la aparición de los trastornos de la voz en el personal docente de La Rioja.

funcionales. Llegaron a la conclusión que el esfuerzo vocal que requiere la labor docente es la principal causa de los trastornos de la voz en los profesionales de la enseñanza.

Lozada (2005)<sup>45</sup> describe que los síntomas relacionados con las alteraciones de la voz pueden afectar la capacidad del docente para su desempeño en el aula. Un problema severo de la voz puede llevar al docente a la pérdida permanente de su desempeño laboral. Entre los signos y síntomas de las alteraciones de la voz se destacan; ronquera, desaliento, fatiga vocal, reducción del rango de fonación, cambios en el tono de voz, pérdida del control vocal que conlleva a no poder variar la fuerza o suavidad, voz temblorosa, dolor y otras sensaciones físicas, tos o carraspeo y pérdida recurrente de la voz.

En el programa de mejora de la voz, se hace hincapié que una postura saludable incluye la simetría en ambos lados del cuerpo con una adecuada alineación del esqueleto y equilibrio muscular. La respiración es fuente de vitalidad, y es uno de los aspectos más importantes de la educación vocal. Se deberán realizar distintos ejercicios para fomentar la inspiración nasal, respiración diafragmática, ejercicios de soplo. La relajación necesitará de diferentes técnicas y así lograr un estado de bienestar personal. Para una correcta fonación los ejercicios de articulación son fundamentales para mejorar la emisión de la voz, como praxias linguales, labiales, mandibulares. La coordinación fono-respiratoria se refiere a la coordinación que realiza el cuerpo para sincronizar los movimientos de respiración y habla a la vez. (Rodríguez García & de las Heras Mínguez, 2008)<sup>46</sup>

Uno de los principales grupos de riesgo en que están afectados por patologías en las cuerdas vocales son los docentes de primaria, presentando gran variedad de alteraciones vocales y no son capaces de identificar si lo que presentan son patologías o no. El objetivo principal de la prevención consiste en evitar los signos de fatiga vocal y de alarma, reconocerlos y conocer los límites vocales de cada uno, evitando alcanzar alguna patología de las cuerdas vocales (Muñoz López & Fernández Cervilla, 2016)<sup>47</sup>.

Montero Torrejón & Herrera Carranza (2003)<sup>48</sup> refieren que los movimientos posturales influyen en la respiración y, en consecuencia, en la fonación y el habla. Si respira mal es porque el diafragma, la espalda, el cuello están tensionados o bloqueados. Estas tensiones son la respuesta del cuerpo a la realidad en que se vive, a la percepción que se tiene de ella, lo que se conoce como estrés.

---

<sup>45</sup> Realizó una investigación orientada a identificar las condiciones de trabajo y salud del personal docente vinculado a una Universidad de Colombia.

<sup>46</sup> La voz es una forma de expresión emocional, comunica pensamientos y emociones con el lenguaje, pero gracias a la magia de la voz, el discurso cobra vida.

<sup>47</sup> Realizaron un estudio para analizar la incidencia de patologías vocales en función del sexo y el grado de concienciación en docentes de primaria.

<sup>48</sup> Realizaron un trabajo que constituye en una revisión de los distintos trastornos comunes de la voz, con especial incidencia en la etiología, clínica y tratamiento de las disfonías y los procesos infecciosos como faringitis o amigdalitis.

Olatz Larrea (2013)<sup>49</sup> indica que la falta de formación, es la principal causa de los problemas vocales. Si se observa las horas que trabajan los docentes con su voz más el tiempo que se usa sin descanso, es evidente que la docencia es una profesión con un alto índice de riesgo vocal. La formación específica en este campo es fundamental para un ejercicio saludable de la práctica docente.

Respecto al nivel educativo en un estudio Gañet et al. (2007)<sup>50</sup> indican mayor prevalencia de trastornos de la voz en los docentes que mayor cargo tienen, como son los docentes de inicial, primaria y secundaria, siendo menos frecuente en profesores universitarios por el menor número de horas de clase y la edad de los estudiantes.

Mediante el estudio de Sauca (2020)<sup>51</sup>, sobre los consejos logopédicos en tiempos de COVID 19 se exponen los siguientes aspectos. En primer lugar, cuando la voz se encuentra en reposo la respiración debe ser nasal y no oral. El uso de la mascarilla favorece que la respiración sea oral en ese estado de reposo, lo que provoca un cambio del patrón respiratorio, sustituyendo la respiración costo-diafragmática, necesaria para una buena proyección vocal, por una respiración torácico clavicular. Además, el uso de esta protección también favorece la incorrecta posición de la mandíbula, ya que se coloca en una posición más baja y adelantada con el fin de tener la sensación de que entra más aire.

Mientras se habla la respiración es oral o bucal, por lo que los docentes a la hora de estar hablando presentan dos tipos de problemas en esta situación de pandemia: el primer inconveniente erróneo es no hidratarse para no quitarse la mascarilla, pero la misma es indispensable para la voz ya que es la herramienta fundamental del docente; el proceso puede llevarse a cabo de forma segura, desinfectándose las manos y levantando la mascarilla desde la zona más inferior, es decir por la barbilla, de manera que no es necesaria quitársela completamente ni tocarla por el exterior. El segundo inconveniente se produce por el intercambio de aire durante la respiración ya que el propio habla va a ir haciendo que la mascarilla se vaya humidificando, reduciendo su protección. Es por ello que aconseja el cambio con alta frecuencia.

En el año 2021 el aislamiento se reemplaza por el distanciamiento social preventivo y obligatorio, volviendo a la presencialidad educativa en forma escalonada utilizando burbujas dentro de los cursos, se agrupan hasta 15 estudiantes por aula y cada grupo alterna su asistencia semanalmente para disminuir el riesgo de contagio del virus. Al ingreso a la escuela se realiza control de temperatura e higienización de las manos, ventilación constante de los espacios, distancia de dos metros entre personas, prohibición de compartir

---

<sup>49</sup> Este estudio pretende detectar los principales riesgos que afligen la salud vocal de los docentes, dentro y fuera del aula, y aportar una serie de consejos para su cuidado y optimización.

<sup>50</sup> Se ha encontrado una proporción alta de docentes con sintomatología relacionada con la voz, principalmente trastornos de carácter funcional.

<sup>51</sup> Se comparten distintas reflexiones sobre el uso de las mascarillas y otras cuestiones relacionadas, con el foco puesto en la labor docente en distintos niveles educativos.

## CAPÍTULO 2

---

elementos, y uso obligatorio de mascarillas dentro del establecimiento. A fines de año se habilitan las vacunas para niños y adolescentes sin ser obligatoria (Schwal, 2022)<sup>52</sup>

Al considerar la reapertura de las escuelas se deben tener presentes cuatro criterios sanitarios claves que permitan a los alumnos y docentes volver a clase de manera saludable:

Cuadro N°6: Criterios Sanitarios

Asegurar el distanciamiento social	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reapertura gradual o escalonada de los centros educativos.</li><li>• Escalonar los horarios de llegada y salida.</li><li>• Aumentar el espacio entre escritorios.</li><li>• Cancelar actividades y clases grupales.</li><li>• Evitar juntar estudiantes en áreas comunes.</li><li>• Restringir el aglutinamiento en pasillos y baños.</li></ul>
Mantener las escuelas limpias y desinfectadas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar y desinfectar profundamente antes del retorno.</li><li>• Intensificar la limpieza y desinfección rutinaria.</li><li>• Aumentar la cantidad de personal de limpieza.</li><li>• Usar ventilación natural.</li></ul>
Asegurar que los alumnos y docentes lleguen y se mantengan saludables a la escuela	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerir que los alumnos y docentes que no se sienten bien se queden en sus casas.</li><li>• Establecer rutinas de lavado de manos frecuente.</li><li>• Adoptar políticas flexibles de asistencia y licencias por enfermedad.</li><li>• Fomentar el uso de mascarillas.</li></ul>
Asegurar acceso a lavamanos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar las condiciones de infraestructura.</li><li>• Realizar el acondicionamiento de la infraestructura.</li><li>• Contar con agua suficiente para el lavado de manos.</li><li>• Acceso al jabón</li></ul>

Fuente: Adaptada de Bos et al. (2020)<sup>53</sup>

Sepúlveda (2021)<sup>54</sup> explica que las mascarillas son una barrera para la voz. Si no se cuenta con una técnica vocal para proyectar la voz hablada, se puede producir una

---

<sup>52</sup> Tanto docentes como estudiantes, pudieron adaptarse a los protocolos sanitarios y valoraron positivamente el regreso a las aulas.

<sup>53</sup> El Banco Interamericano de Desarrollo puede jugar un rol fundamental en brindar asistencia técnica y financiamiento para apoyar a los países a implementar estas estrategias sanitarias para la reapertura de las escuelas.

sobrecarga vocal lo que ocasionaría mayor tensión a nivel del cuello, espalda alta y la musculatura favoreciendo la producción de la voz; si eso no es controlado puede evolucionar en una lesión anatómica evidente. Debido a la resistencia al flujo de aire de la mascarilla, la reducción del volumen y la distorsión de los sonidos que las personas escuchan, se habla más alto con mayor esfuerzo, produciendo fatiga vocal y mayor frustración en la comunicación provocando un daño funcional del aparato fonador. El nivel de daño vocal, dependerá de indicadores como la edad, años de ejercicio en la docencia, si presenta enfermedad de base respiratoria, patología vocal o incluso haber tenido Covid-19; también influyen factores como la cantidad de estudiantes y las condiciones de infraestructura de la sala, que determinarán la carga vocal que tendrá el docente.

Para mejorar la comunicación y hacer uso adecuado de la voz, con la mascarilla, se debe realizar una serie de acciones concretas para prevenir el cansancio vocal, las disfonías y evitar así que se instale una patología vocal. En primer lugar, en momentos de silencios se debe respirar por la nariz, reducir todo lo posible el ruido ambiente, usar un ritmo de habla para articular mejor, con naturalidad, sin exagerar; variar el tono de la voz para que no sea monótona, utilizar sistema de amplificación (Vittar Paz, 2021)<sup>55</sup>.

Los educadores no cuestionan las medidas, pero indican que hay grandes dificultades en la comunicación y alertan sobre los problemas de salud al esforzar las cuerdas vocales; terminan las clases con dolores de garganta, cabeza. El uso de mascarillas hace que falle la comunicación con los alumnos, ya que bloquea la voz y se obliga a hablar en un volumen más alto; dicha situación mejora o empeora según la acústica del aula (Otero, 2021)<sup>56</sup>.

Polo Cano & Martins Baptista Lã, (2022)<sup>57</sup> sostienen que es más difícil comprender con el uso de mascarillas ya que ciertas consonantes, como, por ejemplo, s, f, x, se degradan y por ello no se entiende el contenido del habla. Su uso además impide leer los labios durante el habla, lo que afecta a los individuos sordos o con audición alterada, a los niños que están adquiriendo el lenguaje y a los estudiantes que requieren de un mayor esfuerzo cognitivo para seguir las explicaciones del profesor.

El uso de mascarillas hace que la comunicación se haga aún más difícil, lo que hace que se debe aumentar la intensidad o volumen de la voz para que el interlocutor escuche lo que se está diciendo. El uso de la misma, hace que la intensidad de la voz disminuya

---

<sup>54</sup> Las mascarillas son una de las intervenciones no farmacológicas más usadas en la actual pandemia por coronavirus.

<sup>55</sup> Para evitar daños en la voz docente por uso de la mascarilla, se deben tener en cuenta diferentes consejos que deben ser aplicados.

<sup>56</sup> El regreso a las aulas indica que el docente debe usar de manera permanente la máscara y cumplir el distanciamiento social.

<sup>57</sup> Se producen cambios en los hábitos fonatorios a largo plazo como consecuencia del uso de las mascarillas, serán necesarias intervenciones que eviten la fatiga y el esfuerzo y garanticen la salud vocal.

aproximadamente 10 decibeles debido a la barrera que se genera entre la emisión del sonido y el ambiente (Gómez Galarce, 2020)<sup>58</sup>.

Lobo (2022)<sup>59</sup> manifiesta que desde hace un tiempo comenzó a ver y a diagnosticar las consecuencias directas del esfuerzo vocal por el uso del barbijo como afecciones funcionales de mal uso vocal y orgánicas como por ejemplo nódulos, pólipos, quistes en los pliegues vocales en la consulta diaria.

Se sugiere que el docente tome pausas entre discursos, hidrate de forma continua las cuerdas vocales, con sorbos de agua a temperatura natural, y mantenga una buena postura, ya que el sistema respiratorio, los pulmones, la caja torácica hacen en conjunto que el aire salga de la garganta. En consecuencia, con una mala postura se forzan las cuerdas vocales (Zajaczkowski, 2022)<sup>60</sup>

Rueda (2021)<sup>61</sup> expresa que se ha investigado y experimentado en lo que refiere al uso del barbijo, ya que en realidad, en todas partes de la Argentina y el mundo se está teniendo las mismas dificultades en todos los profesionales de la voz. No sólo afecta a los docentes sino a aquellos que usan su voz profesional, y es el resultado de la integración de técnicas que se emplean para que una persona pueda utilizar correctamente la voz y no caer en el mal uso o el abuso vocal. Las señales a tener presente son la poca intensidad de la voz, esfuerzo o dolor en el cuello al hablar, que no se entienda el mensaje y no se pueda hablar más fuerte, tos y carraspeo posterior al uso de la voz. Todos los problemas de mal uso y abuso vocal terminan en trastornos de los pliegues vocales, y esto produce riesgos mayores y menores, tratamientos más fáciles o tratamientos más prolongados.

Los barbijos actúan como un filtro acústico, disminuyendo el habla del usuario. La atenuación de la voz es de 3 a 4 dB para un tapabocas simple y cercana a 12 dB para las máscaras N95. Las frecuencias agudas son las más afectadas, además impiden que se escuche la propia voz, por lo que se aumenta el volumen, se hace mayor esfuerzo en las cuerdas vocales, y lleva a un discomfort, tensión, molestias, y disfonías. Hay tres síntomas para monitorear el discomfort del tracto vocal que son irritación, sequedad, dolor (Príncipi, 2021)<sup>62</sup>.

El uso prolongado de mascarillas por parte de los profesores mientras enseñan puede provocar daños en tres perspectivas: la primera es la anatómica, y se refiere al

---

<sup>58</sup> No hay duda de que una de las barreras más útiles para frenar la circulación de las gotas de saliva que transmiten el Covid-19 es la mascarilla.

<sup>59</sup> La consecuencia de hablar con el barbijo puesto, es la fatiga vocal. A largo plazo, se están modificando los hábitos vocales.

<sup>60</sup> El barbijo es una barrera para la comunicación, tanto para los niños como para los docentes, que trabajan con su voz muchas horas y a veces doble turno.

<sup>61</sup> Ante cualquier dificultad foniátrica o de la comunicación se debe recurrir al médico tratante, al médico ORL.

<sup>62</sup> En caso de que la profesión implique uso intensivo de la voz no se debe olvidar realizar los ejercicios de relajación, elongación, respiración y calentamiento de las cuerdas vocales.

aumento de la tensión de la musculatura al fonar; la segunda es calidad vocal, esforzarse al hablar debilitaría la fuerza de la voz y provocaría flemas; y por último las repercusiones en la calidad de vida, ya que el tener una voz afectada provocaría alteraciones tanto en lo social como en lo laboral (Nuñez, 2021)<sup>63</sup>.

---

<sup>63</sup> El cubrebocas también puede representar una desventaja para los docentes.



Esta investigación, se trata de un diseño no experimental, en el cual se observan fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Es una investigación descriptiva, ya que consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Es un estudio longitudinal, ya que se basa en el seguimiento de los mismos sujetos a lo largo de un cierto periodo de tiempo, es decir, implica la observación repetida al menos dos veces, de una misma muestra de sujetos. Se realizó durante el turno mañana, en una jornada laboral de 8 a 12 horas, durante cinco días consecutivos. Se realizaron las entrevistas sobre la propia percepción de la voz y mediante un laboratorio de la voz se analizaron los parámetros acústicos de la voz, antes del ingreso al aula, luego de dos horas de clase y al finalizar la jornada a las 12.

Se presenta un estudio de caso de cinco docentes de sexo femenino de escuela primaria que utilizaron mascarillas para dar clases en la Ciudad de San Cayetano, durante el año 2021. Según Sampieri (2018) se debe analizar profundamente y de manera integral, para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar teoría.

Los criterios de inclusión son:

- ➔ Docentes que se desempeñan durante media jornada (20 horas semanales).
- ➔ Docentes que utilizan barbijo.

Los criterios de exclusión son:

- ➔ Docentes que presentan disfonías.

En la investigación se consideraron las siguientes variables:

- Cualidades subjetivas de la voz
- Cualidades objetivas de la voz
- Momento de la clase
- Percepción de sintomatología vocal en el ámbito laboral

A continuación, se presenta el consentimiento informado utilizado en la investigación.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El objetivo de esta investigación es “Analizar las cualidades de la voz y la propia percepción de la misma antes, durante y después de las clases presenciales en docentes que utilizan mascarillas en la Ciudad de San Cayetano, durante el año 2021” es una investigación que estoy llevando a cabo como trabajo de tesis para obtener el título de Licenciada en Fonoaudiología.

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta evaluación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente evaluación es conducida por de la Iglesia, Denise, con el aval de la Universidad Fasta.

Si usted accede a participar en este estudio, se pedirá responder preguntas en una entrevista y someterse a un estudio de análisis de la voz a través de un software para el análisis de la voz hablada (Laboratorio de la voz). Esto tomará algunos minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista y los resultados del análisis de la voz serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimos. Todos los estudios como sus resultados son de propiedad de la investigadora y no serán entregados a los participantes. Los resultados de la investigación podrán ser publicados en congresos y/o revistas académicas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta evaluación, conducida por de la Iglesia Denise. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es “Analizar las cualidades de la voz y la propia percepción de la misma antes, durante y después de las clases presenciales en docentes que utilizan mascarillas en la Ciudad de San Cayetano, durante el año 2021”.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista y ser evaluado a través de un laboratorio de la voz, lo cual tomará algunos minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación como todos los resultados de los exámenes que se me realicen son estrictamente confidenciales y no serán usados para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. Los resultados a los que se lleguen en esta evaluación son de propiedad del evaluador y en ningún momento se me dará un informe personalizado de mis estudios. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a de la Iglesia Denise al teléfono xxxxxxxx.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada,

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

## DISEÑO METODOLÓGICO

Se presentan los instrumentos empleados para la recolección de los datos en la investigación.

- Valoración objetiva del comportamiento vocal

Análisis vocal acústico - PRAAT		
F0	Jitter	Shimmer

Fuente: Elaboración propia

- Valoración perceptual del comportamiento vocal. Escala RASATI.

Grado	Ronquera	Aspereza	Soplocidad	Astenia	Tensión	Inestabilidad
0 = Normal						
1 = Leve						
2 = Moderada						
3 = Severa						

Fuente: Adaptado de Rebelo Pinho & Pontes (2002)

- Grilla de percepción de sintomatología fonoaudiológica

	ANTES DE LA CLASE		DURANTE LA CLASE		AL FINALIZAR LA CLASE	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
¿Presenta síntomas vocales?						
Carraspera						
Sensación de cuerpo extraño						
Picazón de garganta						
Cortes en la voz						
Dificultad para elevar la voz						
Ardor en la garganta						
Tos						
Molestias al hablar						
Fatiga vocal						
Dolor de garganta						

<b>Garganta seca</b>						
<b>Tensión de los músculos del cuello, hombros y espalda</b>						
<b>No poder terminar una frase por falta de aire</b>						
<b>Dificultad para hablar</b>						
<b>Aparición y desaparición de la voz</b>						

Fuente: Elaboración propia

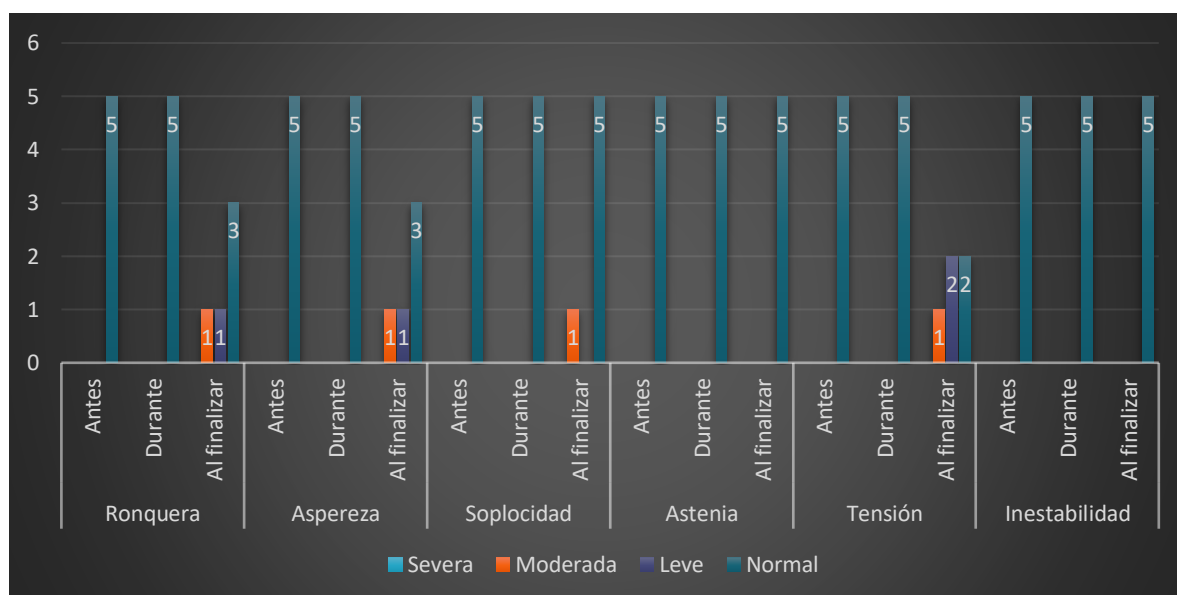
# ANÁLISIS DE DATOS

## ANÁLISIS DE DATOS

Se estudió a cinco docentes de sexo femenino, que tienen una edad entre 30 y 49 años, desempeñándose cuatro docentes en doble cargo, cumpliendo una carga horaria por día de 8 horas y una docente en un cargo de 4 horas. Poseen una antigüedad en la docencia entre 4 y 24 años.

En cuanto a la valoración subjetiva de la voz, analizando el nivel de Ronquera, Aspereza, Soplocidad, Astenia, Tensión e Inestabilidad que poseen los docentes, los resultados se encuentran en los siguientes gráficos:

Gráfico N° 1: Nivel de Ronquera, Aspereza, Soplocidad, Astenia, Tensión e Inestabilidad, antes, durante y al finalizar la clase. Día 1



Fuente: Elaboración propia

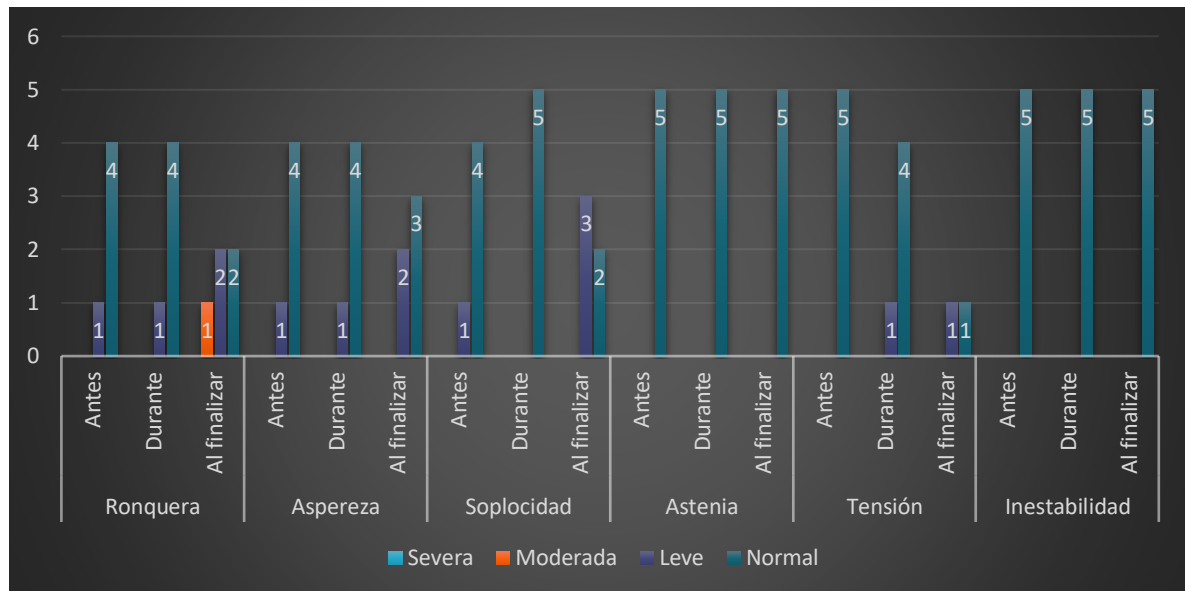
Antes de comenzar la clase, se observó mediante los datos obtenidos que ninguno de los docentes presentó alteraciones en las cualidades de la voz. Durante la misma, continúan sin presentar alteraciones. Al finalizar la jornada, un docente presentó ronquera de forma leve y otro docente de forma moderada, es decir que podrían padecer una irregularidad vibratoria de la mucosa de las cuerdas vocales. Teniendo en cuenta la aspereza, la cual se encuentra relacionada con la rigidez de la mucosa laríngea, se observó en un docente de forma leve y otro de forma moderada, en el resto es normal. Respecto al soplo, un docente lo padeció de forma moderada, mientras que no se registró en el resto.

Esta característica acústica indica que en la voz de los docentes evaluados se percibe ruido de fondo debido al escape de aire a través de la glotis. En cuanto a la presencia de tensión, asociada a esfuerzo vocal por aumento de aducción de las cuerdas

## ANÁLISIS DE DATOS

vocales, se observó que dos docentes la padecen de forma leve y un docente de forma moderada. En las cualidades astenia e inestabilidad no se presentaron dificultades.

Gráfico N° 2: Nivel de Ronquera, Aspereza, Soplocidad, Astenia, Tensión e Inestabilidad, antes, durante y al finalizar la clase. Día 2

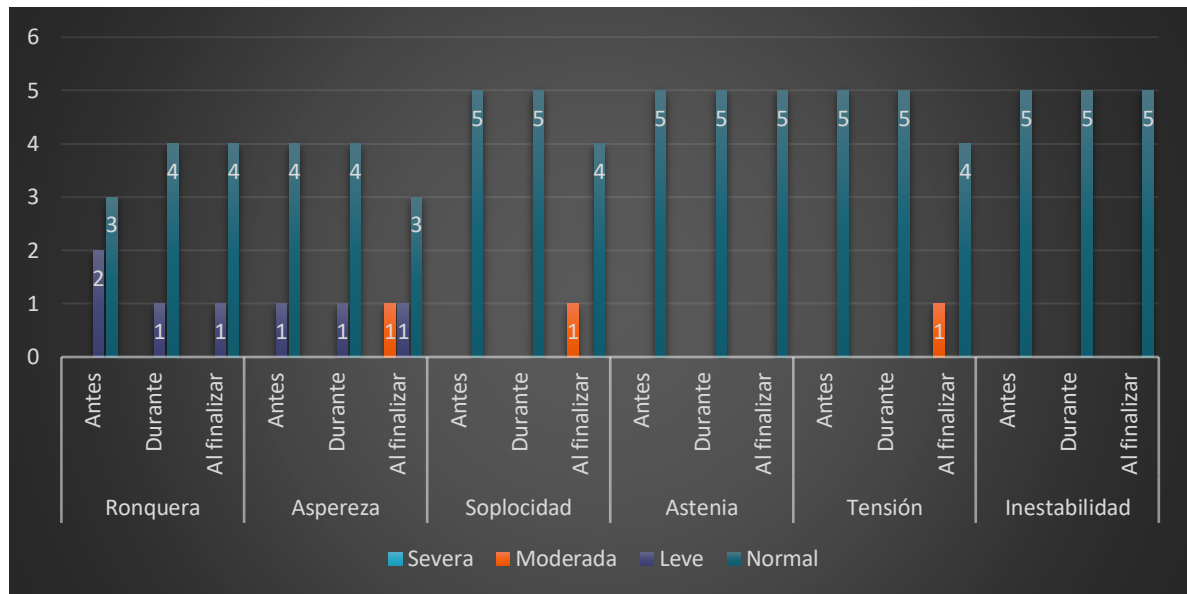


Fuente: Elaboración propia.

Se observa que desde el inicio presentan alteraciones leves, en las cualidades de la voz ronquera, aspereza y soplocidad, excepto en astenia, tensión e inestabilidad que continúan normal. Durante la clase, las cualidades de la voz como ronquera y aspereza continúan iguales que al inicio de la clase, no así la tensión que aparece de forma leve en un docente, ni la soplocidad que se normalizó. Al finalizar la jornada, se observó que más docentes presentaron dificultades de grado leve en ronquera, aspereza, soplocidad y tensión. Y una docente presentó ronquera de forma moderada.

Gráfico N° 3: Nivel de Ronquera, Aspereza, Soplocidad, Astenia, Tensión e Inestabilidad, antes, durante y al finalizar la clase. Día 3

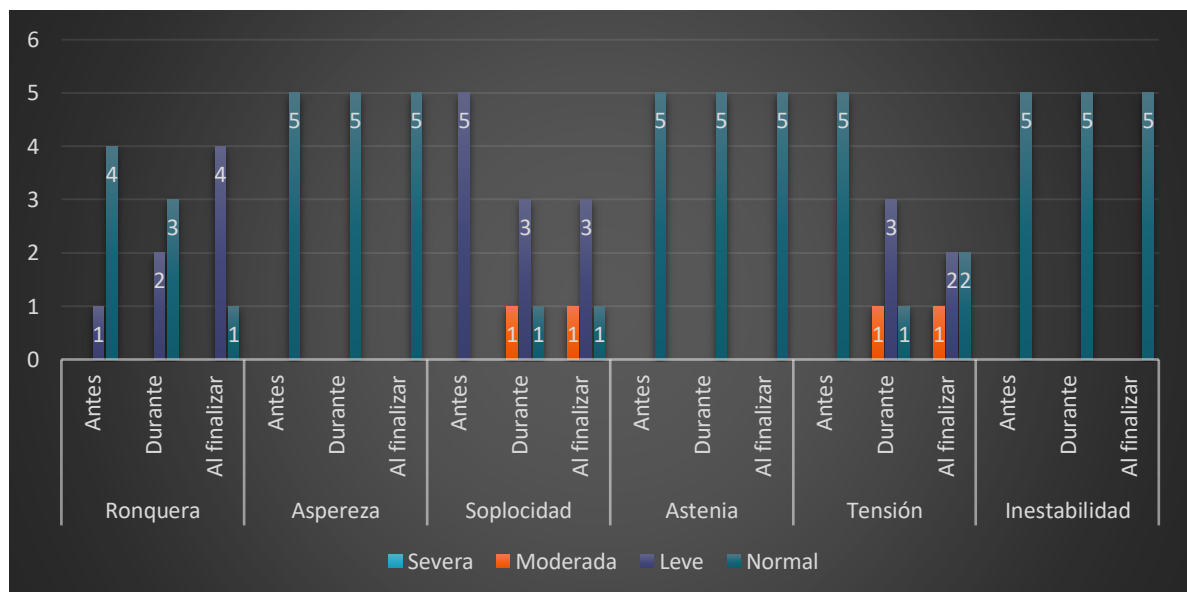
## ANÁLISIS DE DATOS



Fuente: Elaboración propia.

Al inicio de la clase, dos docentes percibieron ronquera de forma leve, y un docente aspereza leve. Durante la clase, se mantuvieron todos los parámetros acústicos de la voz, excepto en ronquera donde una docente pasó de leve a normal. Al finalizar la jornada, se observó que hubo un incremento de forma moderada, en las cualidades aspereza, soplocidad y tensión.

Gráfico N° 4: Nivel de Ronquera, Aspereza, Soplocidad, Astenia, Tensión e Inestabilidad, antes, durante y al finalizar la clase. Día 4

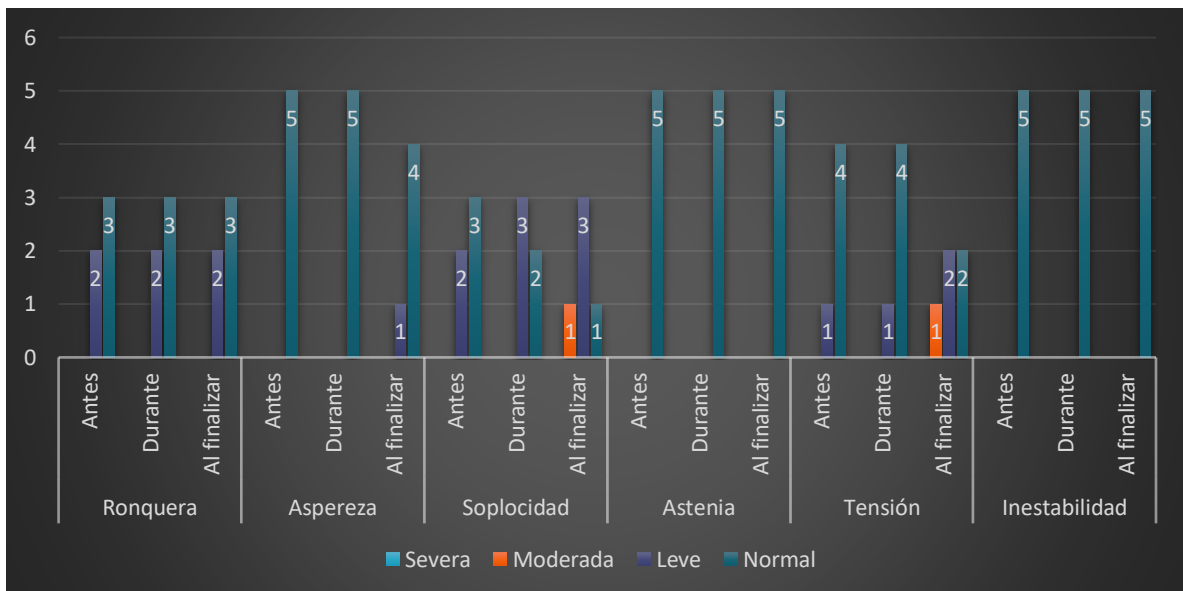


Fuente: Elaboración propia.

## ANÁLISIS DE DATOS

Si se compara con el gráfico N°3, correspondiente a finalizar la clase del día anterior, se observa que los parámetros acústicos ronquera, astenia e inestabilidad continúan iguales, mientras que aspereza se normaliza en todos los docentes y soplocidad tuvo un incremento del total de los docentes de forma leve. Durante la clase, continúan normales los parámetros aspereza, astenia e inestabilidad. Hay un aumento de grado leve en ronquera, un incremento de grado moderado en soplocidad y en tensión tres docentes pasaron a percibir grado leve y una moderado. Al finalizar la jornada del cuarto día, un docente percibe ronquera de grado leve, en cuanto a tensión hay una disminución de un docente de grado leve a normal, mientras que permanecen iguales los restantes parámetros.

Gráfico N° 5: Nivel de Ronquera, Aspereza, Soplocidad, Astenia, Tensión e Inestabilidad, antes, durante y al finalizar la clase. Día 5



Fuente: Elaboración propia.

En el último día, se presentan alteraciones leves en las cualidades de la voz, excepto aspereza, astenia e inestabilidad que continúan normal. Durante la clase, se presenta un aumento de forma leve en soplocidad, mientras que las demás cualidades permanecen iguales. Como se puede evidenciar, al finalizar la jornada, hay un incremento en soplocidad y tensión de forma moderada, como así también en aspereza y tensión leve, permaneciendo normales astenia e inestabilidad.

Respecto de los parámetros acústicos de la voz, se tomaron 3 muestras de voz por cada docente encuestado por medio de una grabación en una PC, utilizando el programa de análisis objetivo de la voz PRAAT. En este estudio se identificaron valores objetivos de la voz tales como, Frecuencia Fundamental, Jitter y Shimmer.

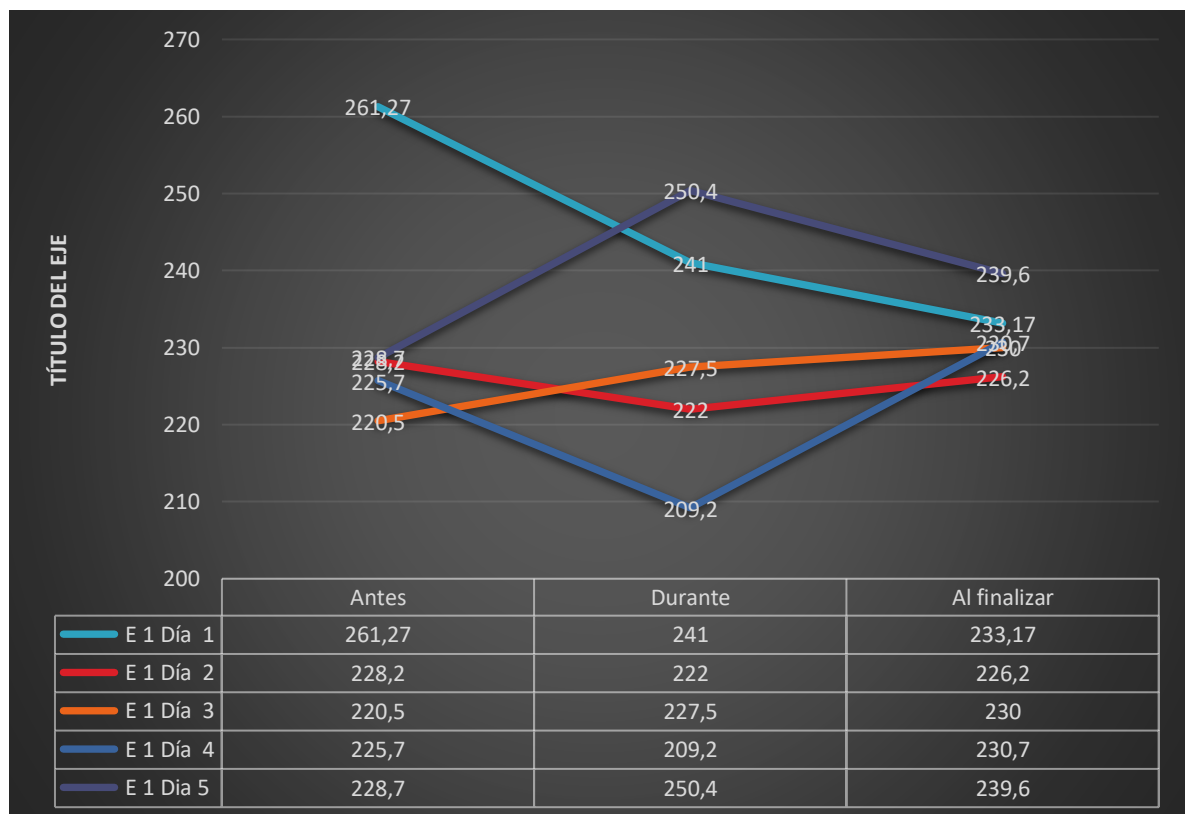
## ANÁLISIS DE DATOS

De acuerdo a Farías (2007), la Frecuencia Fundamental es una medida acústica que refleja la vibración de las cuerdas vocales. Es importante observar las variaciones de la misma para determinar si existe una alteración en la voz, considerando que la voz es normal cuando se observa un aumento de frecuencia fundamental en hasta 4 tonos, partiendo de la media. Y cuando existe un descenso de 3 tonos o más, partiendo de la media, la voz es considerada patológica ya que la presencia de masa disminuye la vibración cordal. Para las mujeres el parámetro de la media es de 190 a 262 Hz, y en los hombres, es de 100 a 165Hz.

Acerca de los valores de Frecuencia Fundamental (F0) medidos, considerando los parámetros de la media, se obtienen los resultados que se observan en el siguiente gráfico:

Gráfico N°6: Valores de frecuencia fundamental antes, durante y al finalizar la clase.

Encuestada 1



Fuente: Elaboración propia

Durante los cinco días, mantuvo un valor de frecuencia fundamental que se halla dentro de la media en los tres momentos de la clase.

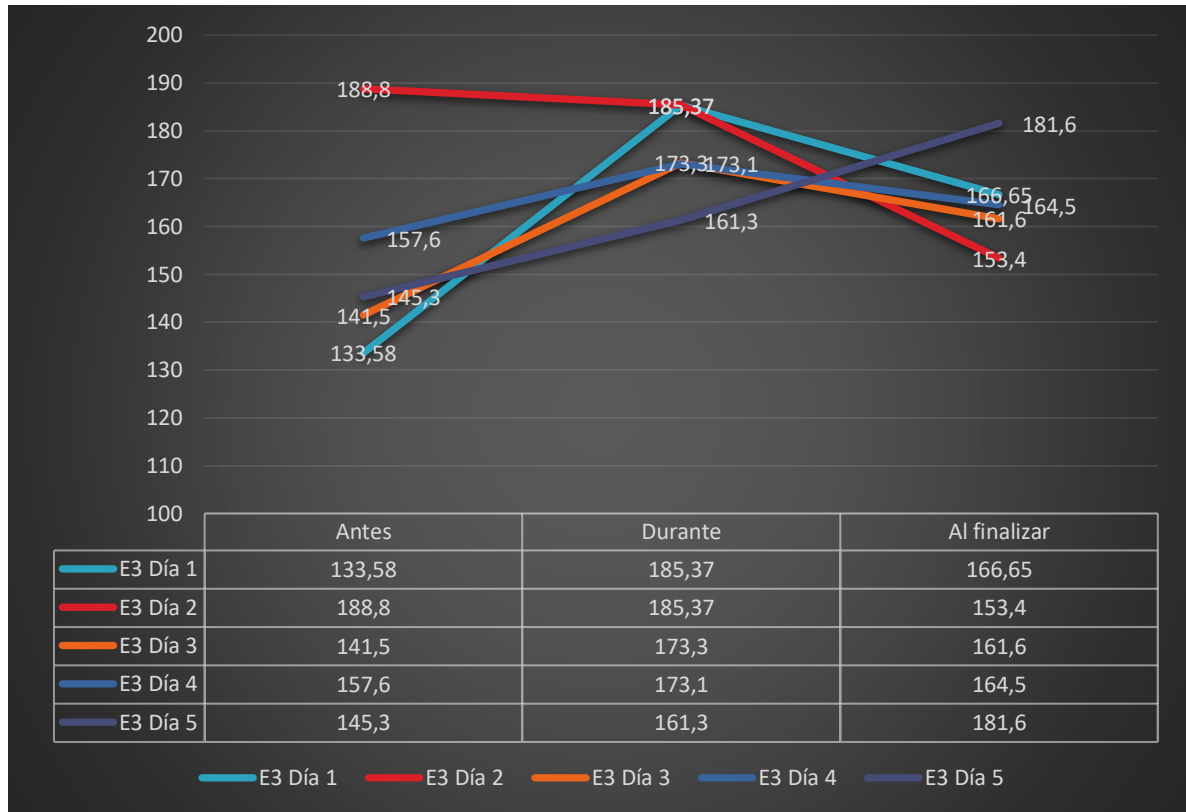
Gráfico N°7: Valores de frecuencia fundamental antes, durante y al finalizar la clase.  
Encuestada 2.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que durante la clase del primer día, se encuentra fuera del rango de normalidad, estando la misma descendida. El resto de los valores durante toda la jornada laboral se encuentran dentro de los valores normales.

Gráfico N°8: Valores de frecuencia fundamental antes, durante y al finalizar la clase.  
Encuestada 3.

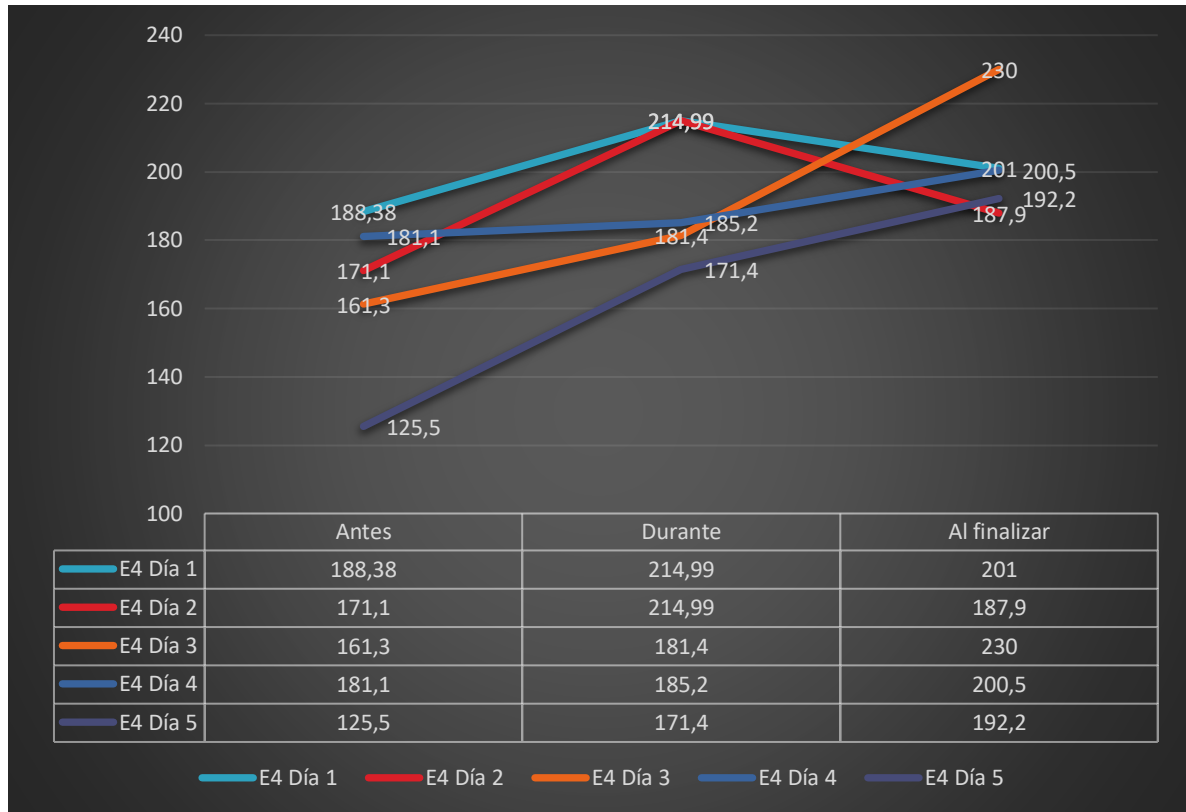


Fuente: Elaboración propia.

La frecuencia fundamental, se encuentra por debajo del valor normal durante todas las jornadas y momentos de la clase. Esto se podría relacionar con la necesidad de realizar un aumento de tonos, para que su voz sea escuchada, por la interferencia del uso de tapaboca y/o mascarilla.

Gráfico N°9: Valores de frecuencia fundamental antes, durante y al finalizar la clase.

Encuestada 4.



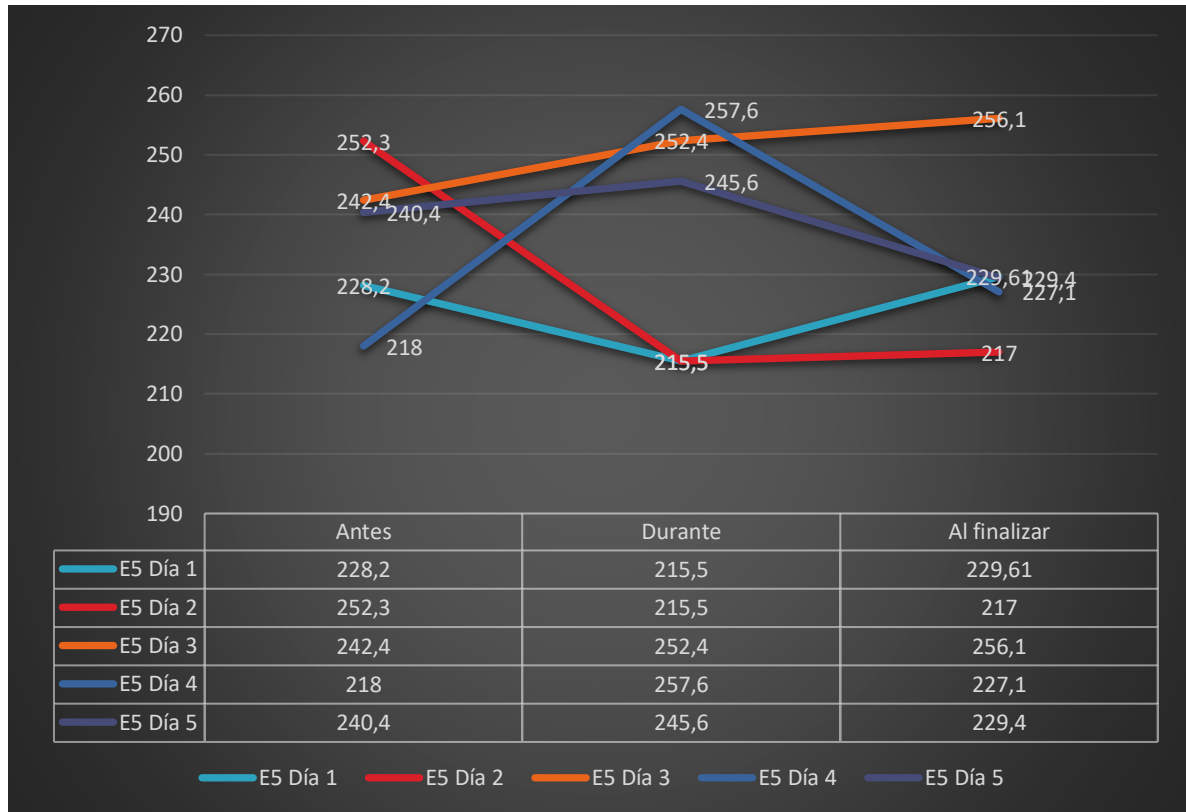
Fuente: Elaboración propia.

Durante los cinco días antes de comenzar la clase, la frecuencia fundamental se encuentra descendida, como así también durante las clases de los días tres, cuatro, cinco y al finalizar el día dos; mientras que durante la clase del día uno y dos y al finalizar la jornada laboral de los días uno, tres, cuatro y cinco se mantuvieron dentro de los parámetros normales.

Gráfico N°10: Valores de frecuencia fundamental antes, durante y al finalizar la clase.

Encuestada 5.

## ANALISIS DE DATOS

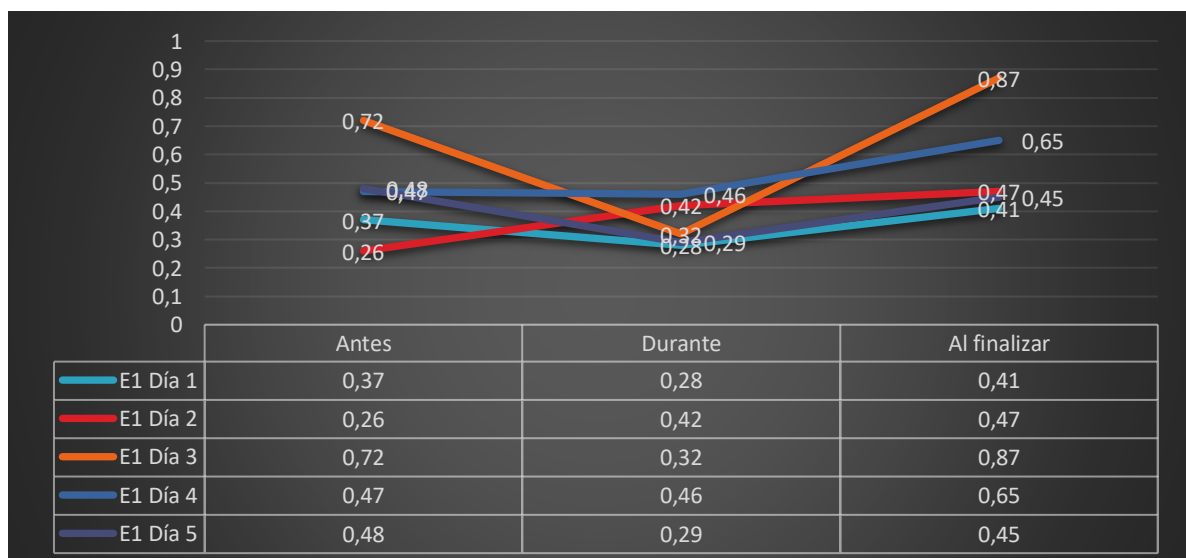


Fuente: Elaboración propia.

Durante los cinco días, mantuvo un valor de frecuencia fundamental que se halla dentro de la media en los tres momentos de la clase. Esta situación, coincide con la encuestada 1.

El Jitter mide la variabilidad de la frecuencia fundamental. Valores pequeños de Jitter se consideran normales y valores elevados mayores a 1% se consideran patológicos.

Gráfico N° 11: Valores de Jitter antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 1.

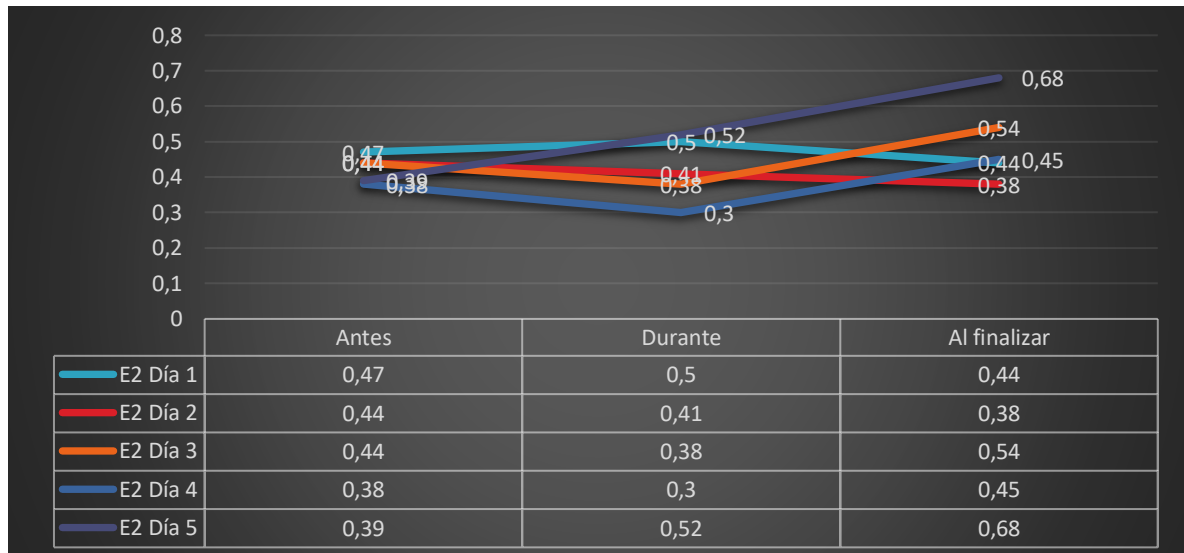


Fuente: Elaboración propia.

## ANÁLISIS DE DATOS

En los tres momentos de la clase y durante los cinco días, mantuvo la docente un Jitter dentro de los parámetros normales.

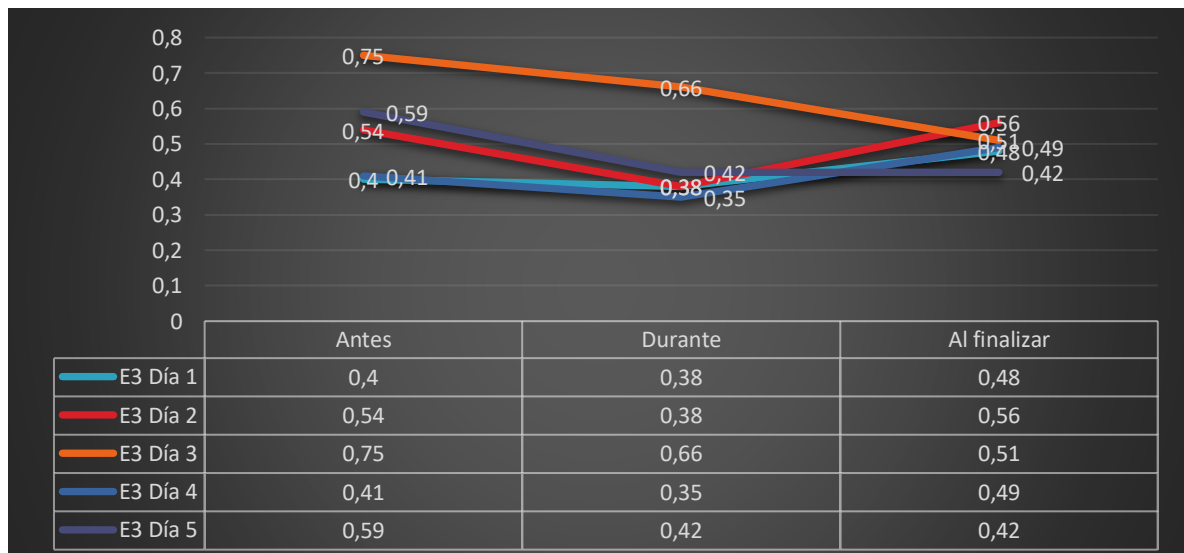
Gráfico N° 12: Valores de Jitter antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 2.



Fuente: Elaboración propia.

La docente mantuvo en los tres momentos de la clase y durante los cinco días, un Jitter dentro de los parámetros normales.

Gráfico N° 13: Valores de Jitter antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 3.

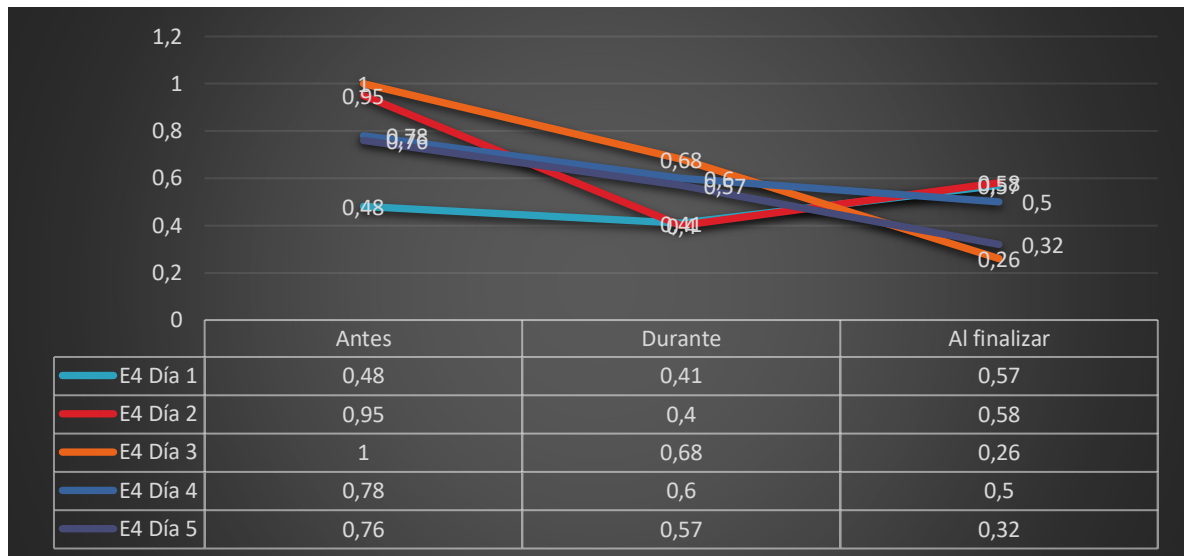


Fuente: Elaboración propia.

El parámetro de la voz Jitter, se mantuvo dentro de los valores normales lo que implica estabilidad de la fonación.

## ANÁLISIS DE DATOS

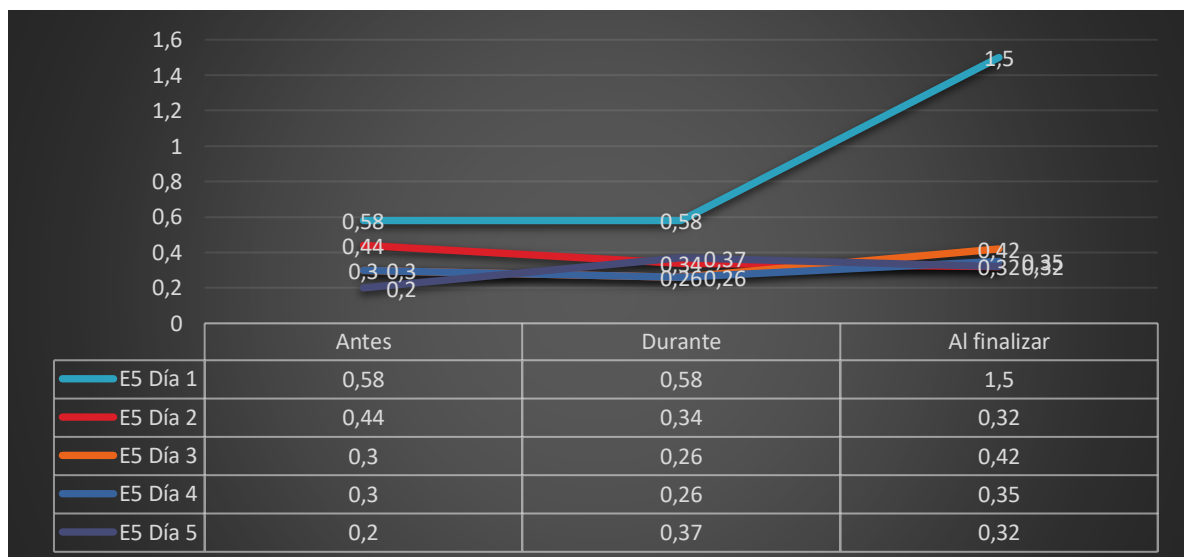
Gráfico N° 14: Valores de Jitter antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 4.



Fuente: Elaboración propia.

En el análisis se observa que, en todas las jornadas, la docente no supera el 1% encontrándose en el rango de la normalidad.

Gráfico N° 15: Valores de Jitter antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 5.

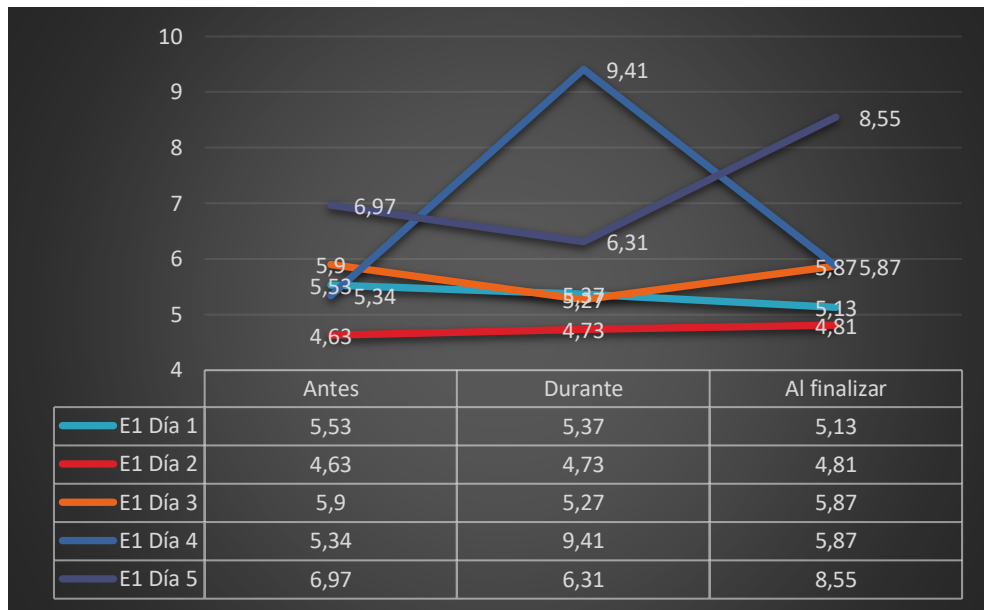


Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la última encuestada, que al finalizar la jornada del primer día superó el 1%, en los días restantes se mantuvo dentro de los parámetros normales.

El valor Shimmer mide la variación de la amplitud en la fonación y al igual que el Jitter, valores pequeños de Shimmer se consideran normales y valores elevados mayores a 3,81% se consideran patológicos.

Gráfico N°16: valores de Shimmer antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 1.



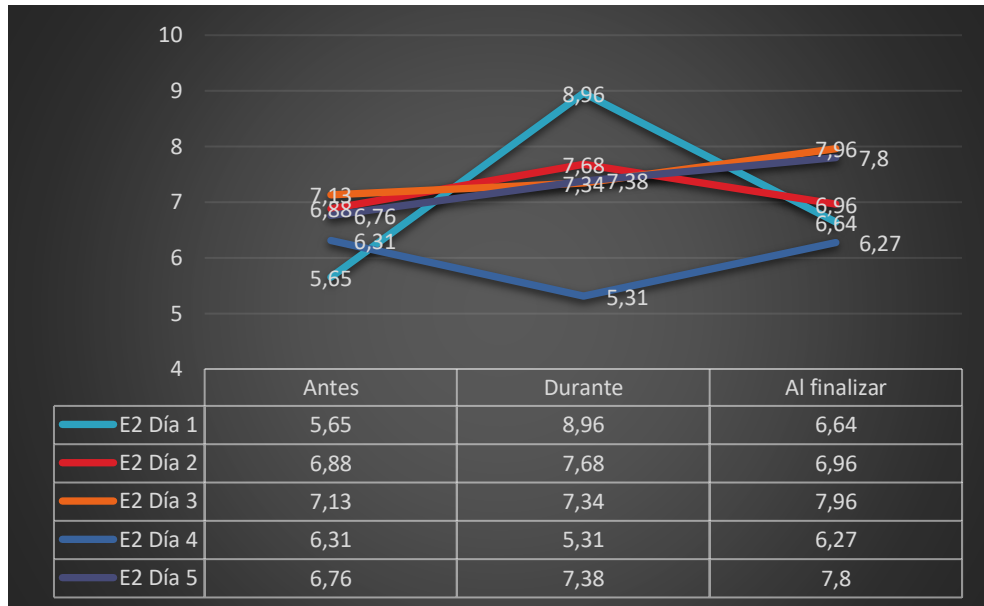
Fuente: Elaboración propia

En el análisis de los valores, se observa que obtuvo porcentajes elevados con respecto al parámetro normal.

La variación del Shimmer puede suceder cuando las cuerdas vocales sufren alteraciones de su masa, es decir en situaciones en las que se incrementa o disminuye su volumen. El Shimmer puede a su vez variar por dos causas, en primer lugar por cambios en el tono muscular, debidos por ejemplo a desórdenes neurológicos, y segundo por alteraciones aerodinámicas causadas por problemas bronco-pulmonares, o por defectos en el cierre glótico. Estas dos medidas, Shimmer y Jitter, expresan el grado de estabilidad o inestabilidad del sistema fonatorio durante la producción de voz.

Gráfico N°17: Valores de Shimmer antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 2.

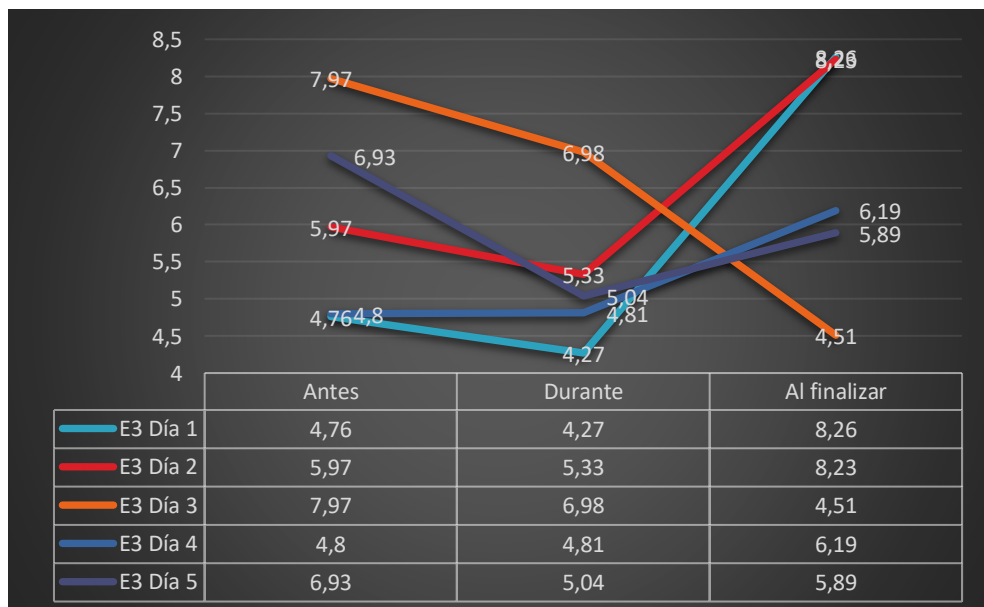
## ANALISIS DE DATOS



Fuente: Elaboración propia.

Según los datos obtenidos que muestra el gráfico, se observa que la docente posee todos los valores elevados respecto al rango normal.

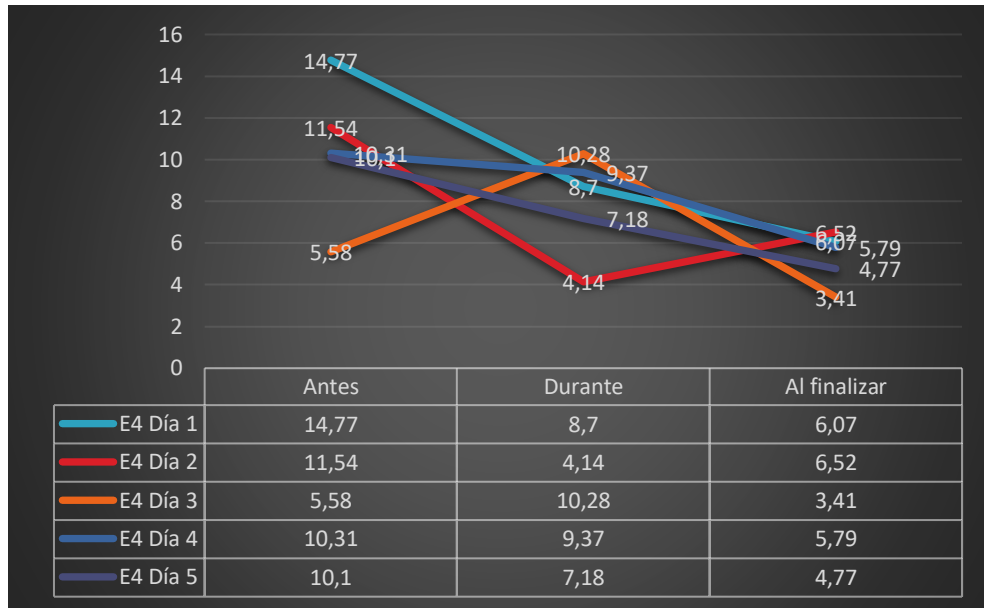
Gráfico N°18: Valores de Shimmer antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 3.



Fuente: Elaboración propia.

Lo mismo sucede con la encuesta tres, en quien sus resultados arrojaron valores elevados con respecto al rango normal.

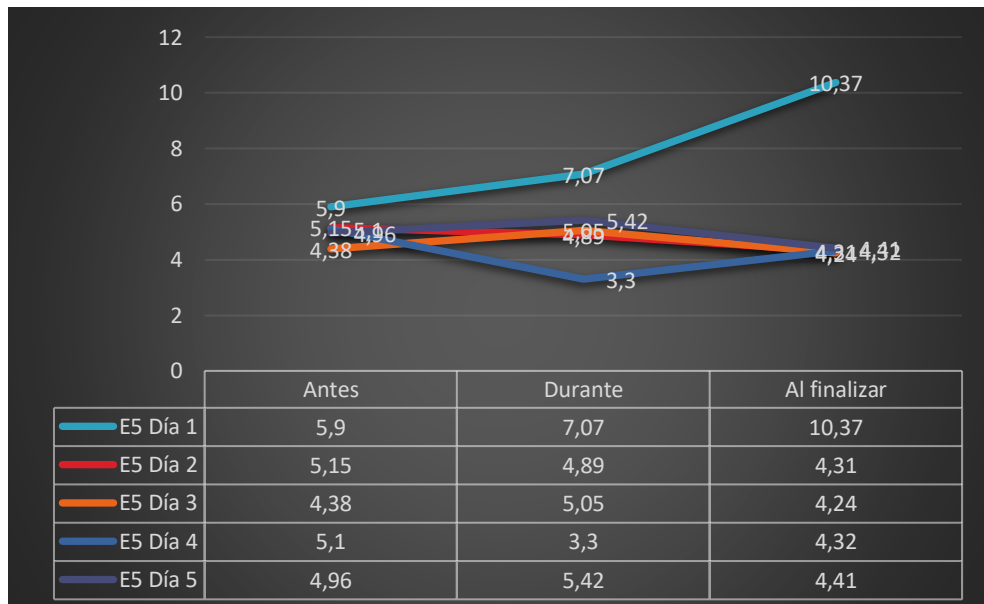
Gráfico N°19: Valores de Shimmer antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 4.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la docente cuatro un aumento significativo del valor Shimmer, antes de iniciar la clase, si bien en el resto de la jornada descienden los valores, aún continúan elevados respecto al rango normal.

Gráfico N°20: Valores de Shimmer antes, durante y al finalizar la clase. Encuestada 5.



Fuente: Elaboración propia.

Se visualizan todos los rangos elevados, excepto en el día cuatro durante la clase que se mantuvo normal.

## ANÁLISIS DE DATOS

En relación a la propia percepción de la voz, las docentes respondieron un cuestionario con distintas sintomatologías vocales. Las mismas se realizaron en los tres momentos de la clase. Las docentes manifestaron que los síntomas se iban incrementando a causa del uso de tapabocas y mascarillas debido al esfuerzo que debían realizar al usar la voz, limitación en la respiración y el ambiente tampoco era favorable para dar clases.

Gráfico N° 21: Percepción sobre la propia voz, al inicio de la clase. Día 1

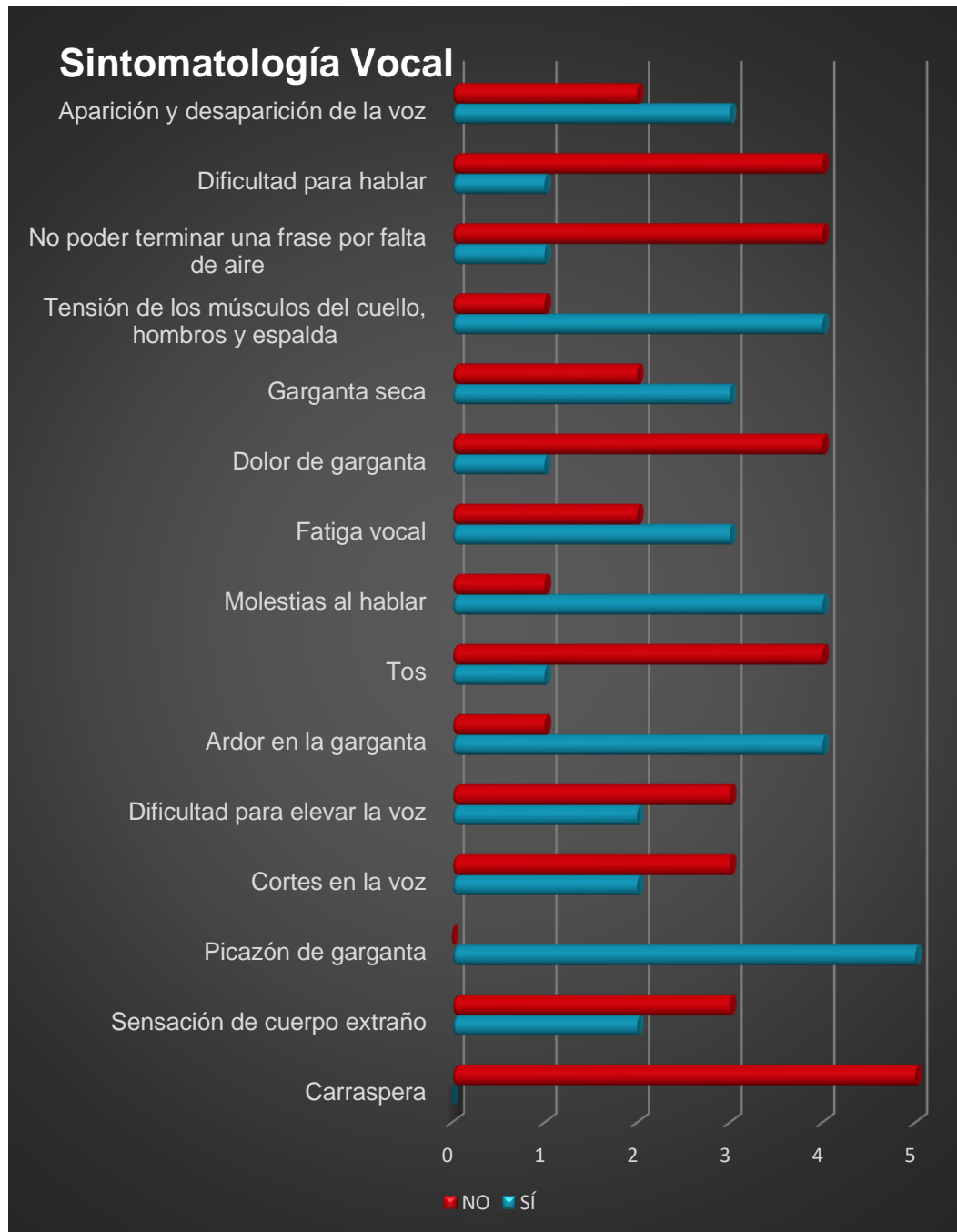


Fuente: Elaboración propia

## ANÁLISIS DE DATOS

Antes de iniciar la clase, dos docentes manifestaron cortes en la voz, dificultad para elevar la voz, tensión y aparición y desaparición de la voz, mientras que una docente tuvo tos, molestias al hablar, fatiga vocal, garganta seca y no poder terminar una frase por falta de aire. Ningún docente presentó carraspera, sensación de cuerpo extraño, picazón de garganta, ardor de garganta, dolor de garganta y dificultad para hablar.

Gráfico N°22: Percepción sobre la propia voz, durante la clase. Día 1

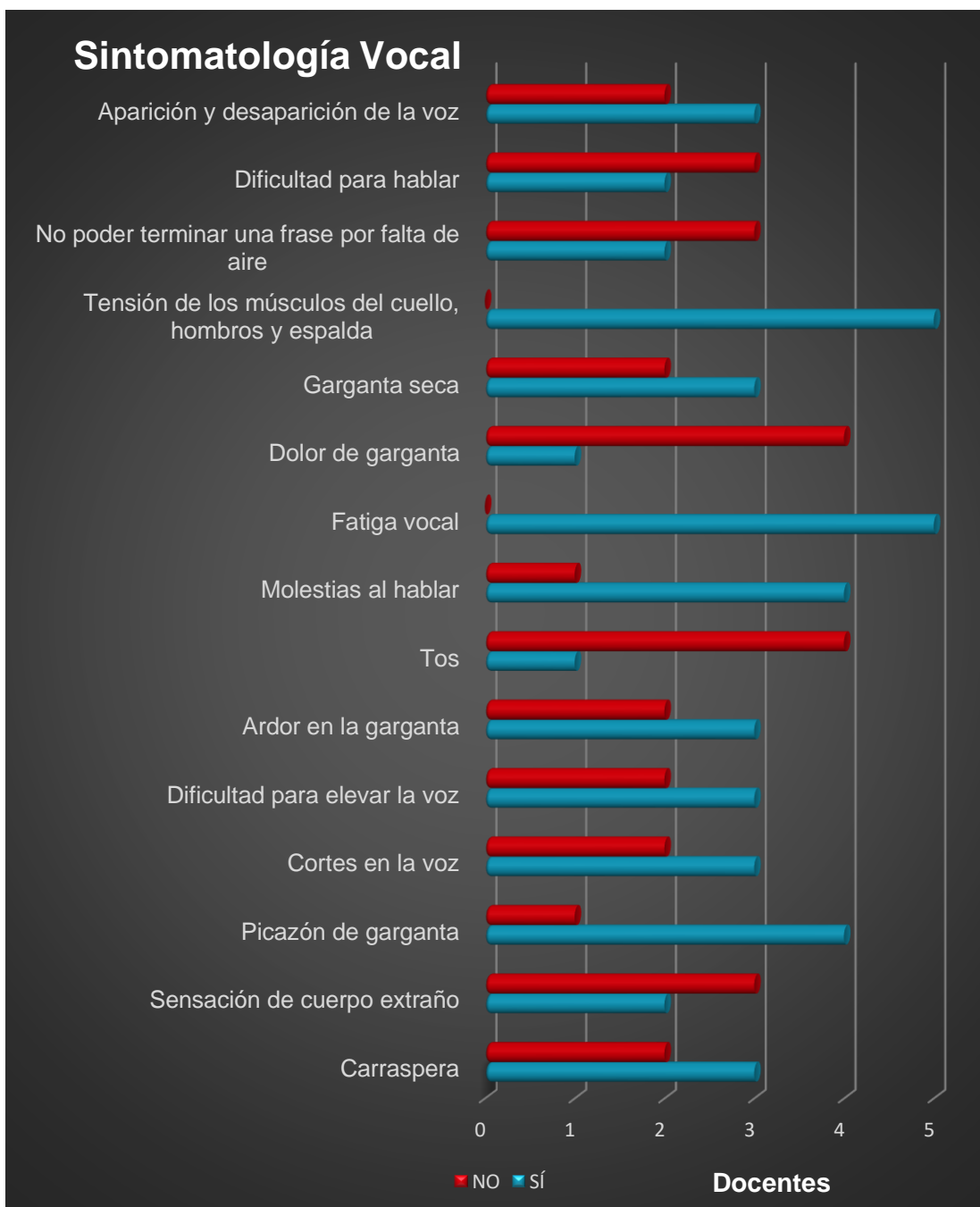


Fuente: Elaboración propia

## ANALISIS DE DATOS

Durante la clase, los síntomas vocales se fueron incrementando, tal es así que las cinco docentes manifestaron picazón de garganta cuando no lo percibían al iniciar la clase. Cuatro docentes señalaron tensión de los músculos del cuello, hombro y espalda, molestias al hablar y ardor en la garganta. Tres presentaron aparición y desaparición de la voz, garganta seca, y fatiga vocal. Dos percibieron sensación de cuerpo extraño, cortes en la voz y dificultad para elevar la voz. Una expresó tos, dolor de garganta, no poder terminar una frase por falta de aire, y dificultad para hablar. Ningún docente hasta este momento de la clase manifiesta carraspera.

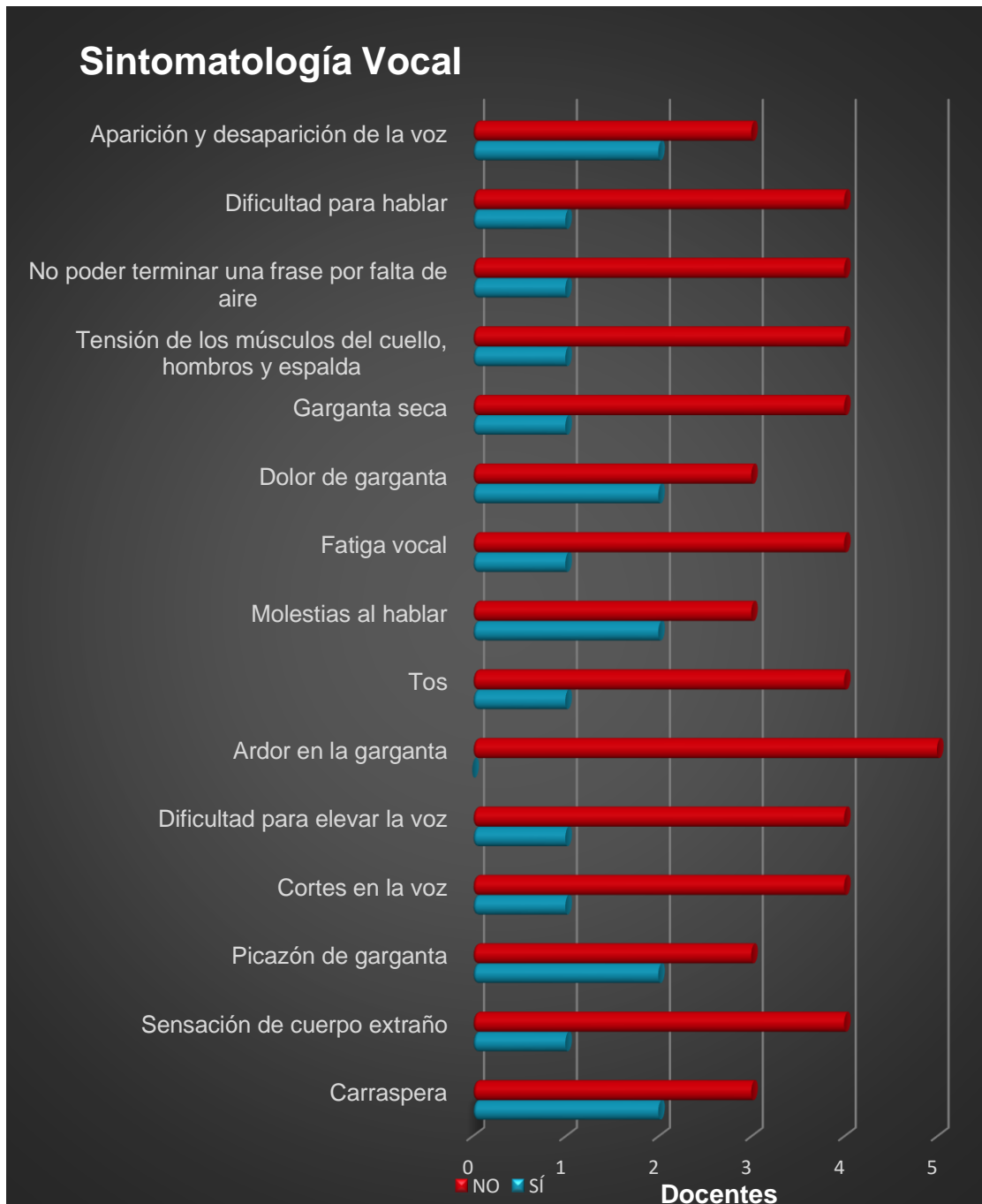
Gráfico N°23: Percepción sobre la propia voz, al finalizar la clase. Día 1



Fuente: Elaboración propia

Finalizando la clase, se observa que, hubo un importante incremento de casi todos los síntomas, siendo la fatiga vocal y tensión de los músculos del cuello, hombros y espalda percibidos por las 5 docentes. Respecto al síntoma carraspera, tres docentes lo padecen. Continuó la indicación de un docente de sentir tos y dolor de garganta.

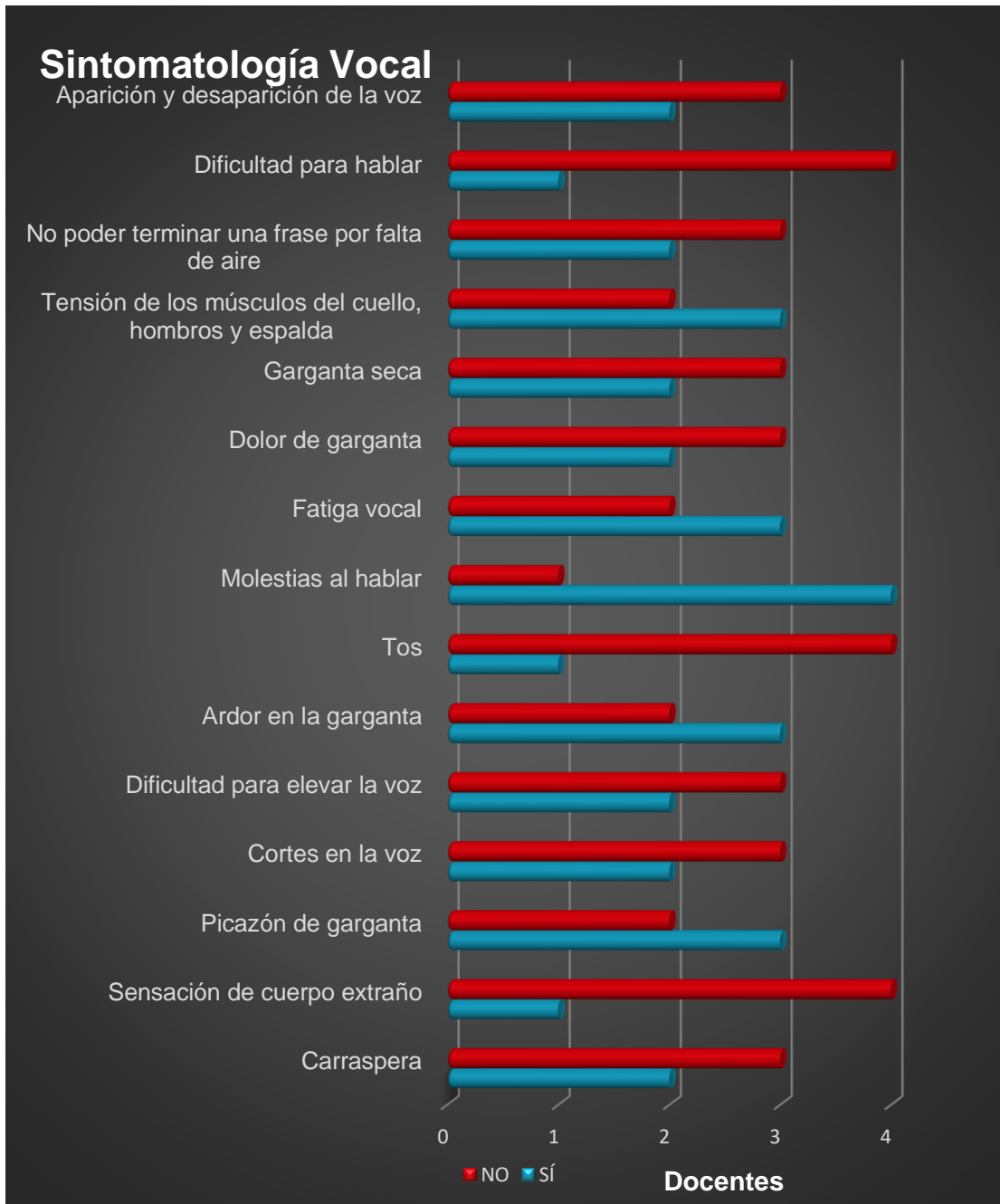
Gráfico N° 24: Percepción sobre la propia voz, al inicio de la clase. Día 2



Fuente: Elaboración propia

Con respecto al día anterior, antes de comenzar la clase, los docentes percibieron más síntomas vocales, excepto ardor en la garganta que ninguna encuestada manifestó.

Gráfico N° 25: Percepción sobre la propia voz, durante la clase. Día 2



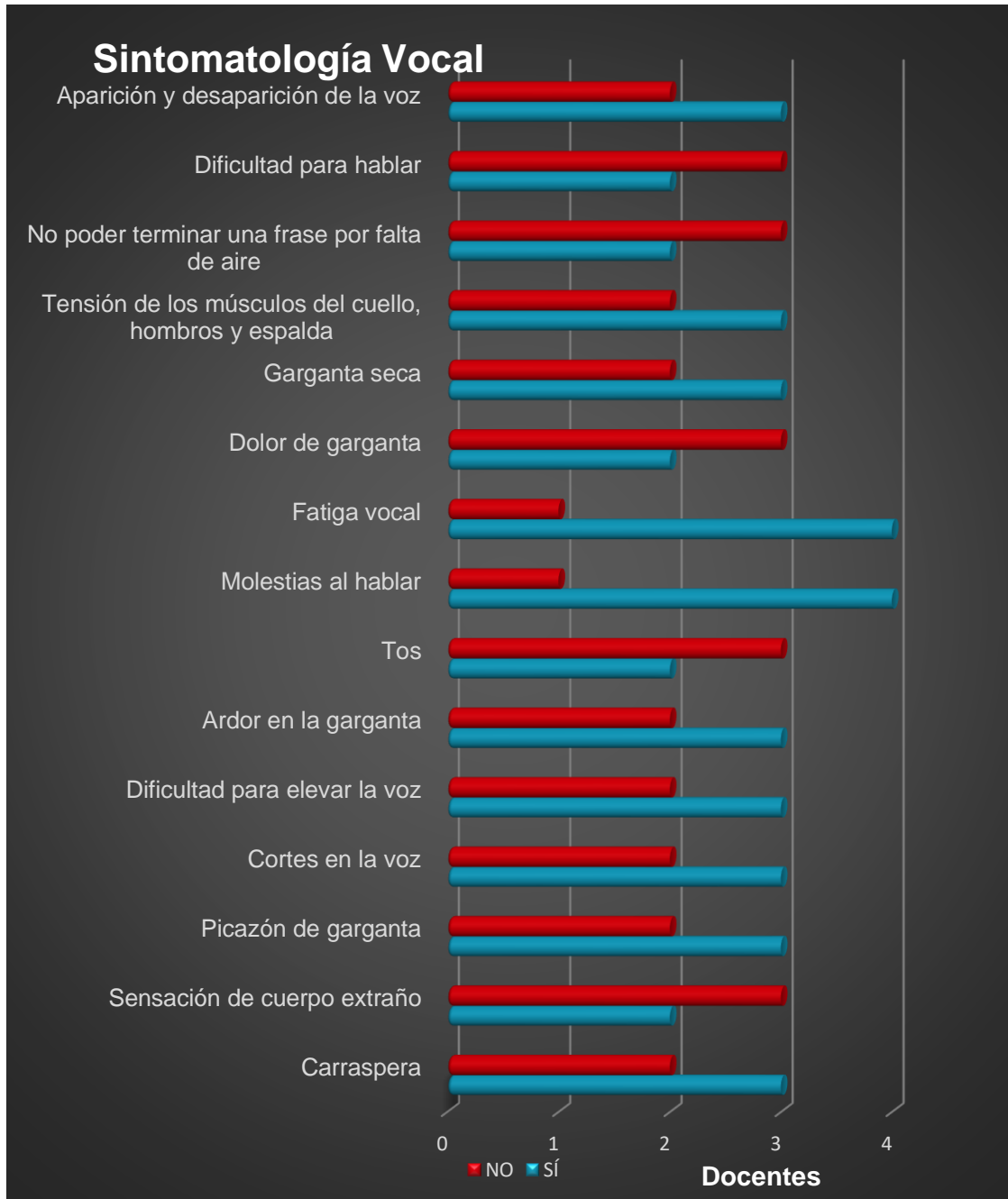
Fuente: Elaboración propia

Durante la clase, hubo un incremento de un docente al no poder terminar la frase por falta de aire, garganta seca, dificultad para elevar la voz, cortes en la voz, picazón de garganta, mientras que tensión de los músculos del cuello hombro y espalda, fatiga vocal, y

## ANÁLISIS DE DATOS

molestias al hablar fueron percibidos por dos docentes más, y tres de ellas manifestaron ardor en la garganta.

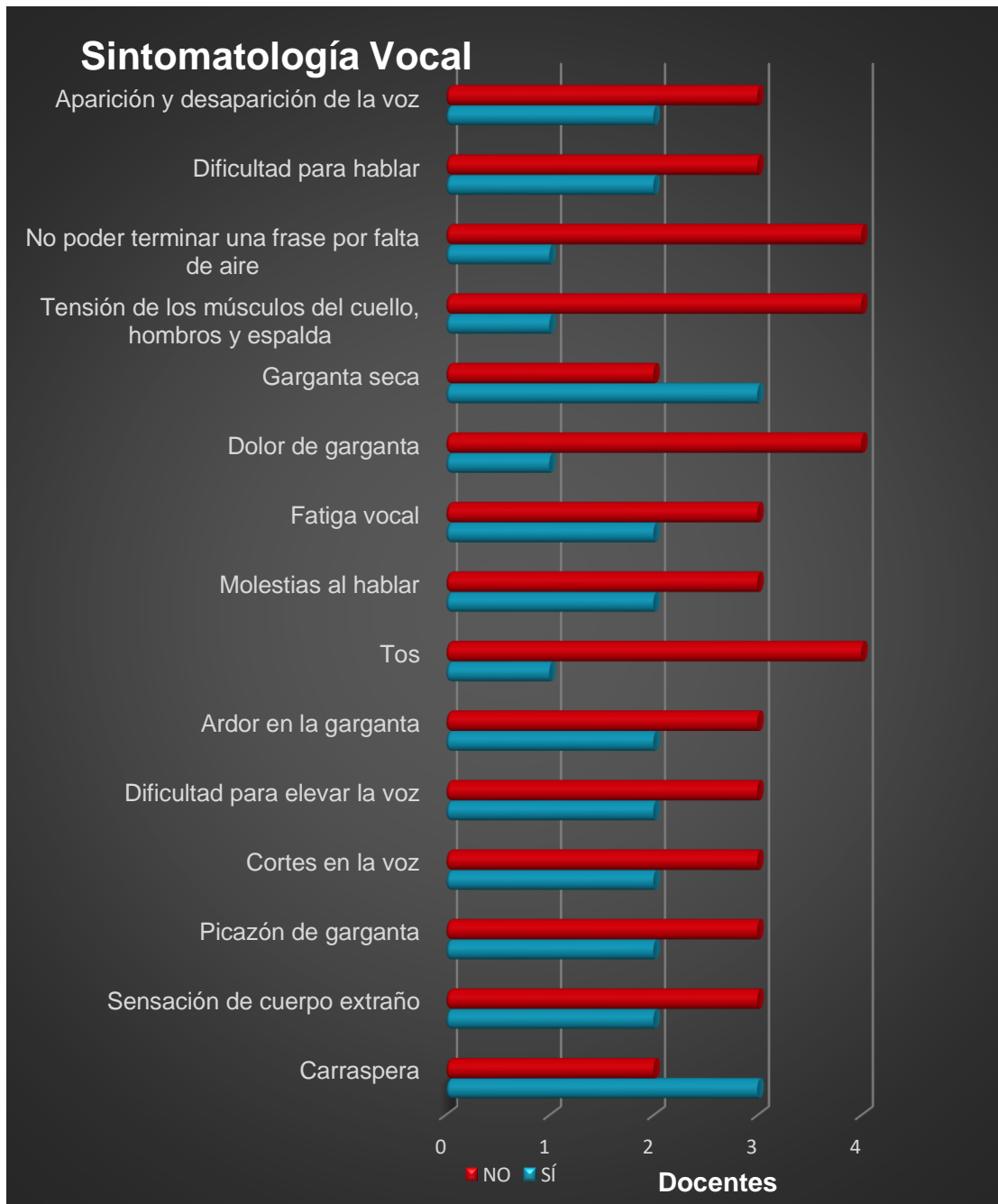
Gráfico N° 26: Percepción sobre la propia voz, al finalizar la clase. Día 2



Fuente: Elaboración propia

Al final de la clase se mantuvieron iguales los síntomas que refieren a no poder terminar la frase por falta de aire, tensión de los músculos del cuello, hombro y espalda, dolor de garganta, molestias al hablar, ardor en la garganta, picazón de garganta. Los síntomas restantes incrementaron.

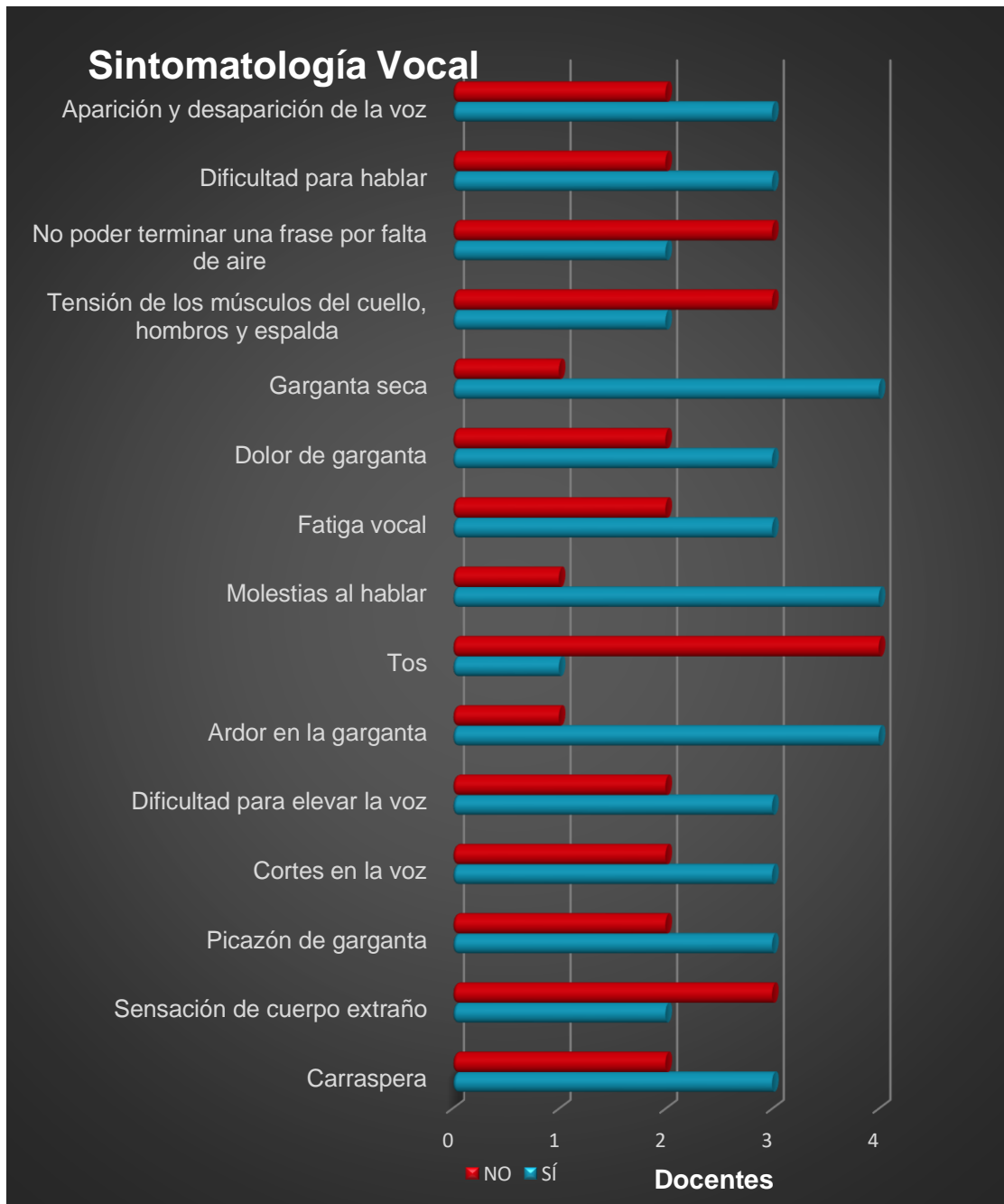
Gráfico N° 27: Percepción sobre la propia voz, al inicio de la clase. Día 3



Fuente: Elaboración propia

Se observó en el tercer día que disminuyeron los síntomas con respecto a la percepción de sintomatología vocal al finalizar la clase del día anterior como: picazón de garganta, tos, molestias al hablar, fatiga vocal, dolor de garganta, tensión de los músculos del cuello, hombro y espalda, no poder terminar una frase por falta de aire y aparición y desaparición de la voz; mientras que persisten los síntomas dificultad para hablar, garganta seca, sensación de cuerpo extraño y carraspera.

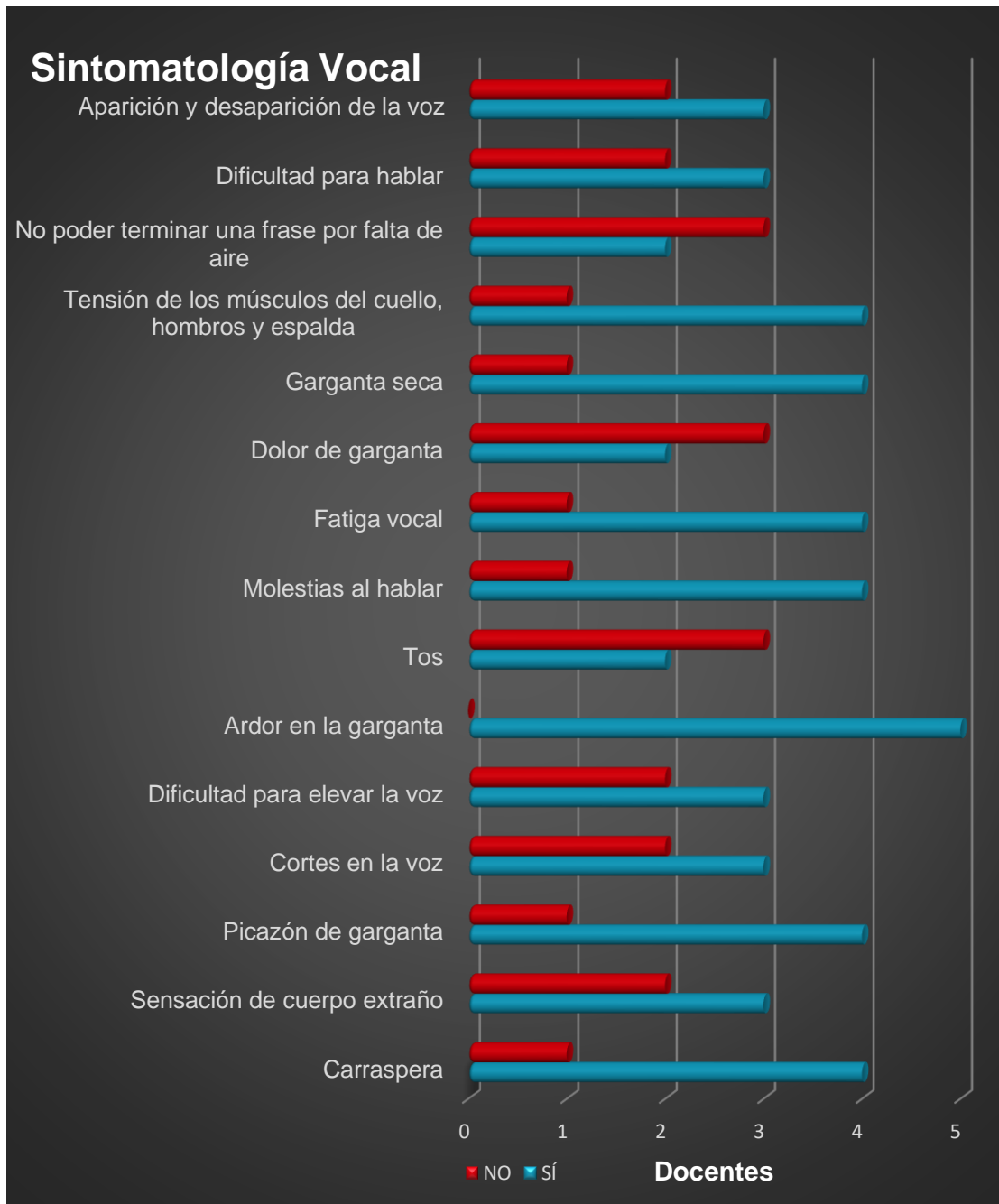
Gráfico N° 28: Percepción sobre la propia voz, durante la clase. Día 3



Fuente: Elaboración propia

Durante la clase se mantuvieron igual los síntomas de carraspera, sensación de cuerpo extraño, y tos no así el resto de los síntomas que tuvieron un incremento tales como, picazón de garganta, ardor en la garganta, molestias al hablar, fatiga vocal, dolor de garganta, garganta seca, tensión de los músculos del cuello, hombros y espalda, no poder terminar una frase por falta de aire, dificultad para hablar y aparición y desaparición de la voz.

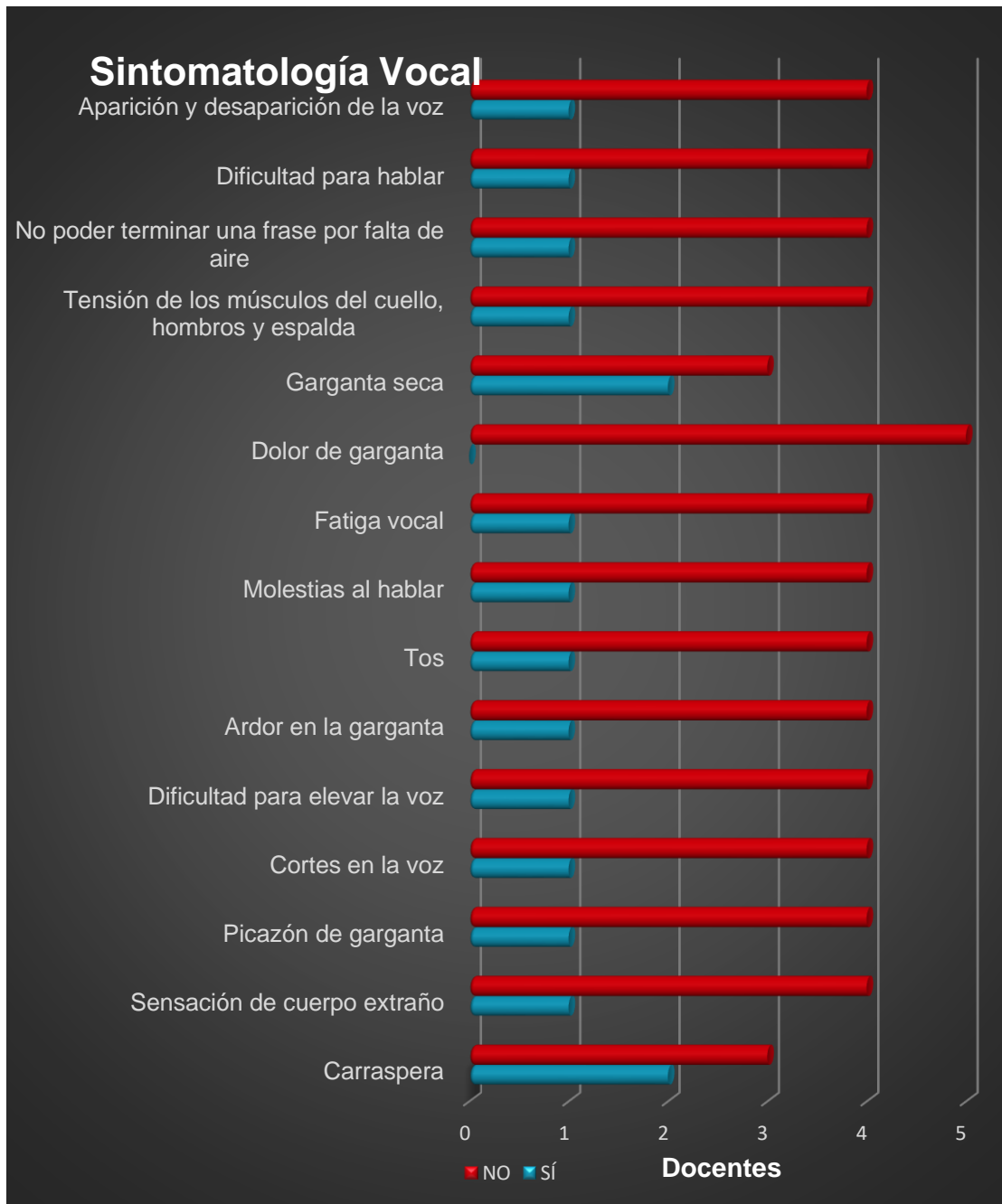
Gráfico N° 29: Percepción sobre la propia voz, al finalizar la clase. Día 3



Fuente: Elaboración propia

Al finalizar la clase aumentaron los síntomas carraspera, sensación de cuerpo extraño, picazón de garganta, tos, fatiga vocal, dolor de garganta, tensión de los músculos del cuello, hombros y espalda, presentando el total de los docentes el síntoma ardor en la garganta.

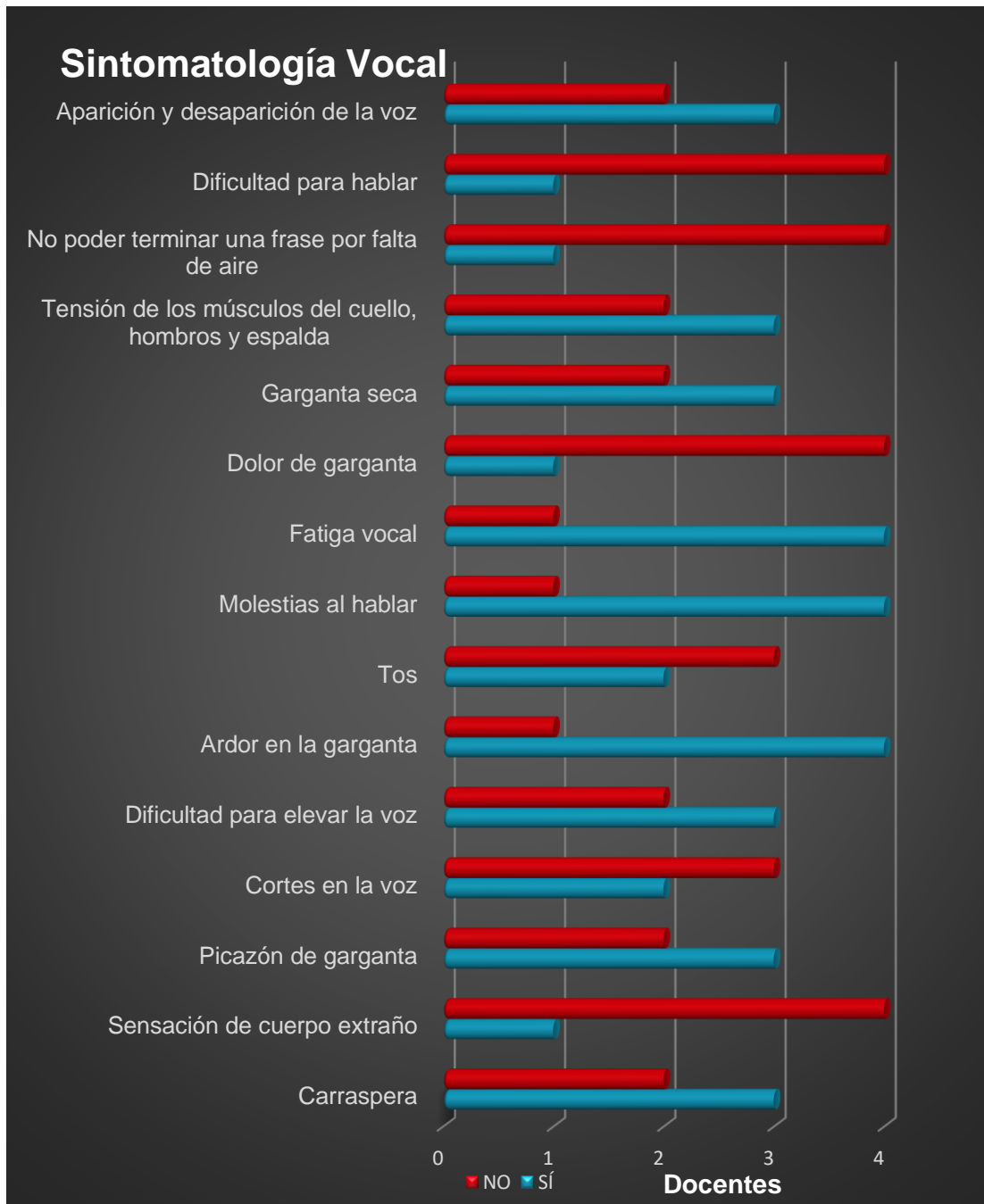
Gráfico N° 30: Percepción sobre la propia voz, al inicio de la clase. Día 4



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que al inicio de clase del día cuatro, disminuyen todos los síntomas vocales con respecto al gráfico N°26 del día anterior, que corresponden al finalizar la clase.

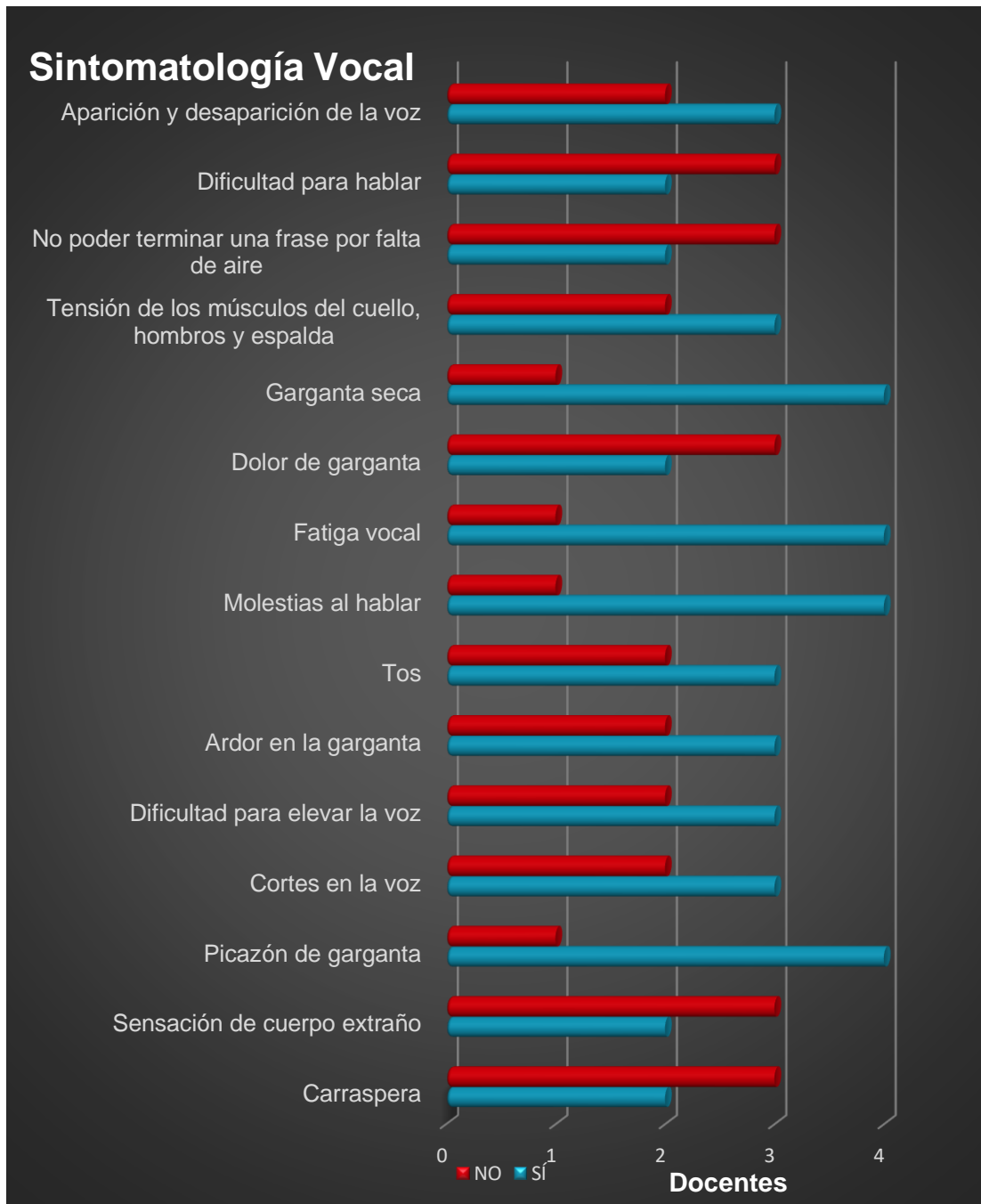
Gráfico N° 31: Percepción sobre la propia voz, durante la clase. Día 4



Fuente: Elaboración propia

Durante la clase, se mantuvieron estables los síntomas de sensación de cuerpo extraño, no poder terminar una frase por falta de aire y dificultad para hablar. Mientras que los demás síntomas sufrieron un gran aumento, tales como aparición y desaparición de la voz, tensión de los músculos del cuello, hombros y espalda, garganta seca, fatiga vocal, molestias al hablar, tos, ardor en la garganta, dificultad para elevar la voz, cortes en la voz, picazón de garganta, y carraspera.

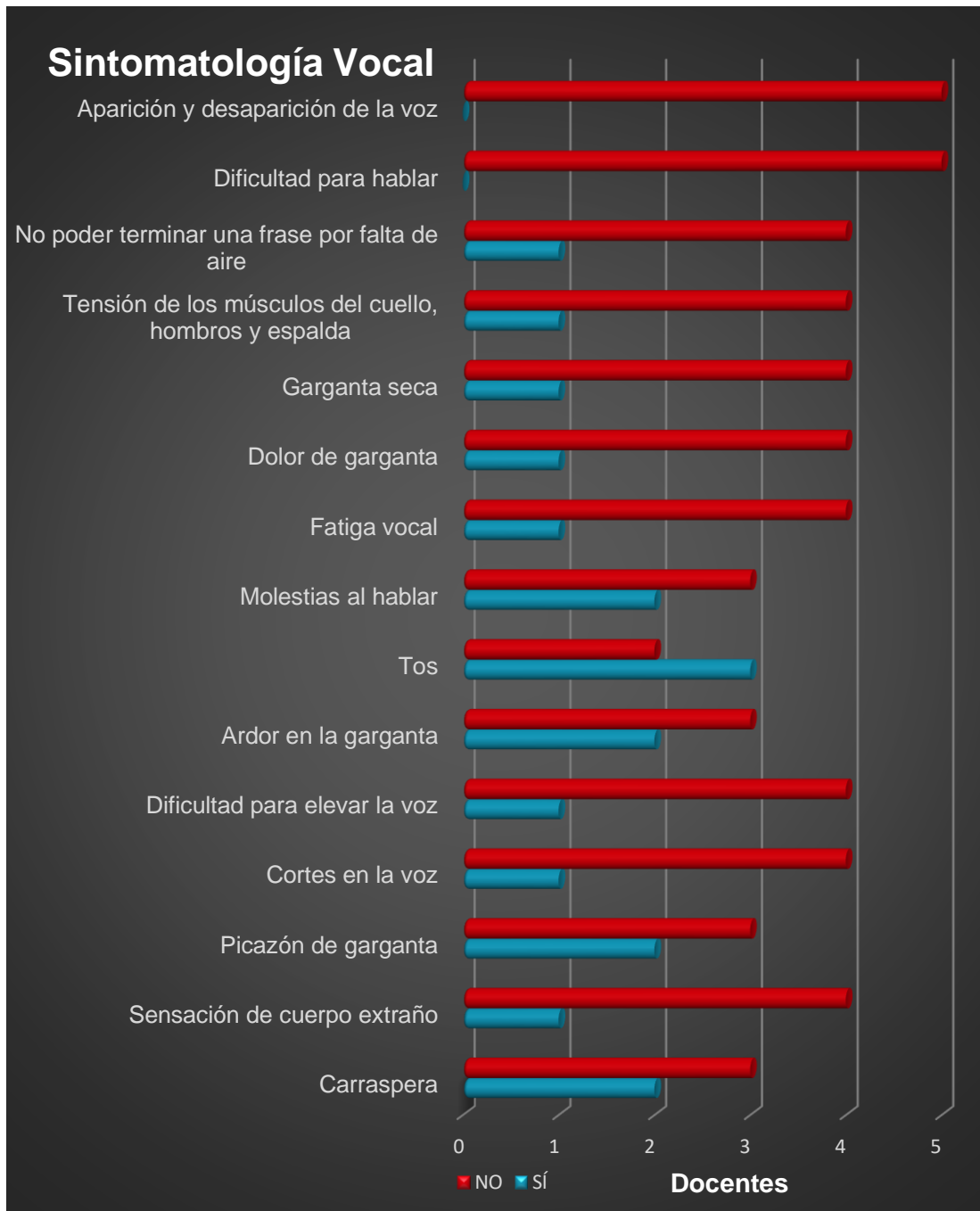
Gráfico N° 32: Percepción sobre la propia voz, al finalizar la clase. Día 4



Fuente: Elaboración propia

Al finalizar la clase aumentaron todos los síntomas excepto, dificultad para elevar la voz, molestias al hablar, fatiga vocal, tensión de los músculos del cuello y aparición y desaparición de la voz que se mantuvieron, produciéndose un descenso de los síntomas carraspera y ardor de garganta.

Gráfico Nº 33: Percepción sobre la propia voz, al inicio de la clase. Día 5

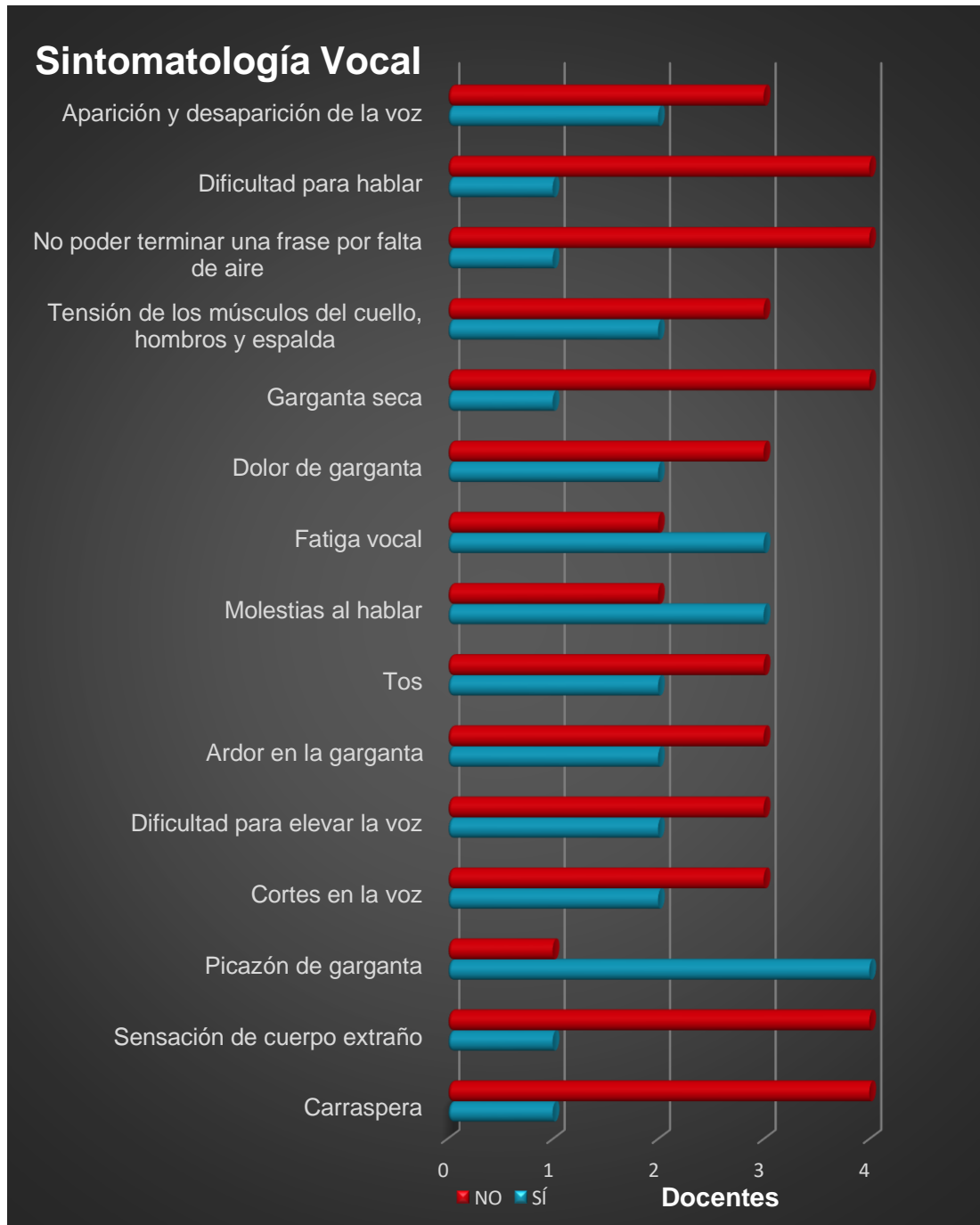


Fuente: Elaboración propia

Se observó en el último día, que al iniciar la clase ningún docente manifestó dificultad para hablar ni aparición y desaparición de la voz. Los síntomas carraspera y tos se mantuvieron igual al finalizar la clase del día anterior, y los restantes síntomas como sensación de cuerpo extraño, picazón de garganta, cortes en la voz, dificultad para elevar la voz, ardor en la garganta, molestias al hablar, fatiga vocal, dolor de garganta, garganta seca,

tensión de los músculos del cuello, hombro y espalda y no poder terminar una frase por falta de aire tuvieron un importante descenso con respecto al finalizar la clase del día anterior.

Gráfico N° 34: Percepción sobre la propia voz, durante la clase. Día 5

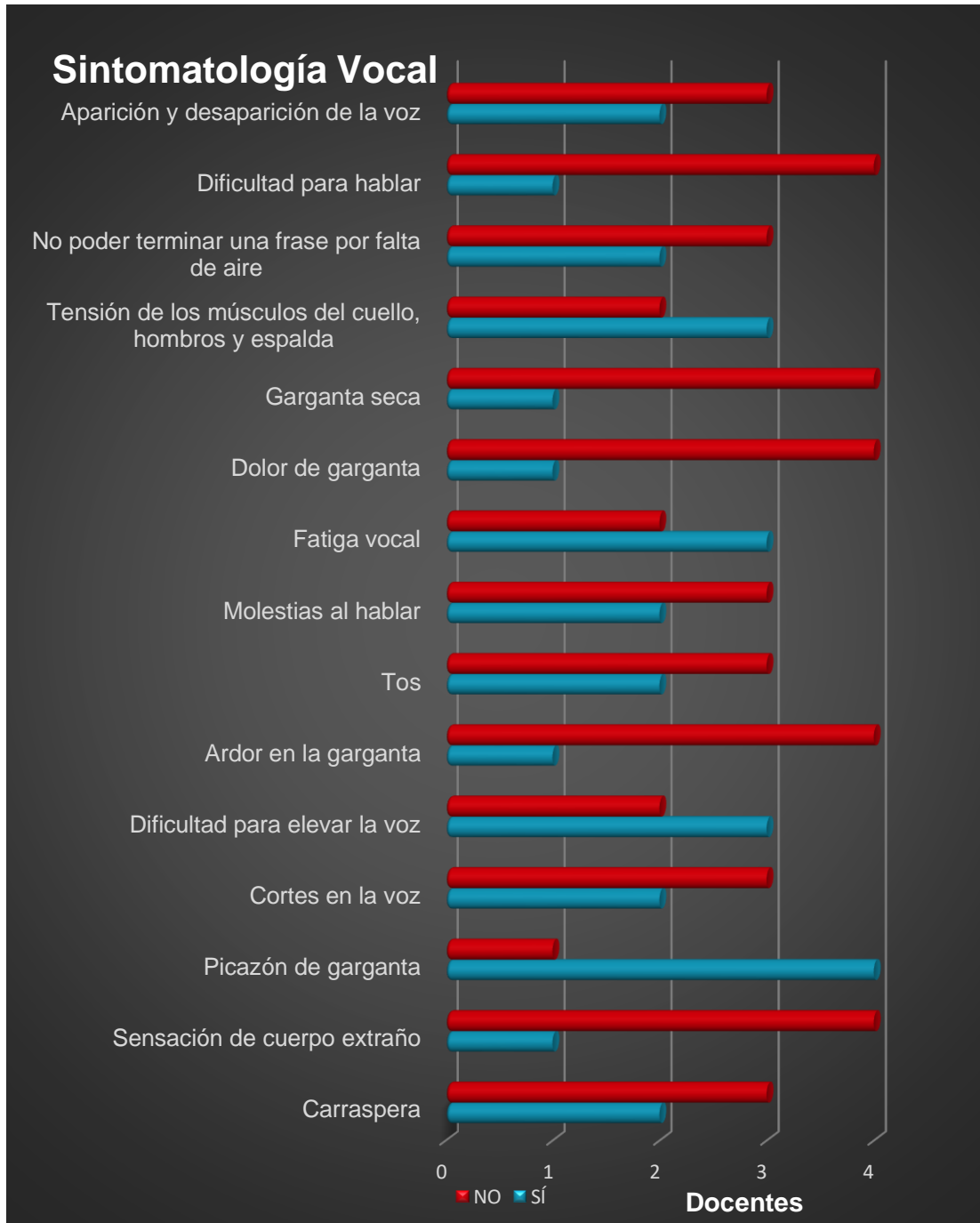


Fuente: Elaboración propia

Durante la clase los síntomas dificultad para hablar, aparición y desaparición de la voz, aparecieron en dos docentes, quedando igual que al inicio de la clase los síntomas sensación de cuerpo extraño, ardor en la garganta, garganta seca y no poder terminar una

frase. Carraspera, y tos disminuyeron en un docente. Aumentaron los síntomas: picazón en la garganta, cortes en la voz, dificultad para elevar la voz, molestias al hablar, fatiga vocal, dolor de garganta, tensión en los músculos del cuello, hombro y espalda.

Gráfico N° 35: Percepción sobre la propia voz, al finalizar la clase. Día 5



Fuente: Elaboración propia

Al finalizar la clase hubo un incremento de los siguientes síntomas: carraspera, dificultad para elevar la voz, tensión de los músculos del cuello, y no poder terminar una frase; mientras que hubo disminución de los síntomas ardor en la garganta, molestias al

hablar y dolor de garganta. Permanecieron iguales los síntomas sensación de cuerpo extraño, picazón de garganta, cortes en la voz, tos, fatiga vocal, garganta seca, dificultad para hablar y aparición y desaparición de la voz.

Se presenta a continuación una caracterización individual de cada docente.

En la docente encuestada número 1, respecto a la valoración objetiva de la voz, se observa que la frecuencia fundamental se mantiene dentro de los valores de la media, durante los 5 días al igual que los valores de Jitter, mientras que los valores de Shimmer fueron elevados durante todos los momentos evaluados. En cuanto a la propia percepción de la voz, expresa que, durante los cinco días, en todos los momentos de la clase manifestó cortes en la voz, dificultad para elevar la voz, molestias al hablar, fatiga vocal, tensión de los músculos del cuello, hombros y espalda, no poder terminar la frase por falta de aire, dificultad para hablar y aparición y desaparición de la voz.

En la docente E2, el primer día la frecuencia fundamental antes y al finalizar la clase estuvo dentro de los valores normales, mientras que durante la clase el valor fue descendido, el resto de los días en todos los momentos de la clase los valores permanecieron normales. Los valores de Jitter estuvieron normales durante todas las mediciones, contrario con los valores de Shimmer que fueron todos ascendidos. Se observa que no presentó ningún síntoma durante días evaluados antes de iniciar la clase; en todos los días, durante la clase se mantuvieron los síntomas picazón de garganta, ardor en la garganta, molestias al hablar y fatiga vocal, al finalizar las clases se observa que los síntomas no se agudizaron al pasar los días.

La docente E3, mantuvo la frecuencia fundamental durante los cinco días por debajo de los valores normales. Los valores de Jitter se mantuvieron normales en todos los momentos de la clase y durante los cinco días, mientras que los valores Shimmer tuvieron porcentaje elevado. En cuanto a la propia percepción de la voz, el primer día no presentó en ningún momento de la jornada escolar, dolor de garganta, garganta seca, no poder terminar una frase por falta de aire ni dificultad para hablar, mientras que los restantes síntomas fueron apareciendo durante y al finalizar la clase. En el segundo día el síntoma dolor de garganta apareció desde antes de iniciar la clase. En el cuarto día todos los síntomas vocales aparecieron al inicio de la clase, y el último día, percibió antes de empezar la clase sólo los síntomas picazón de garganta, tos y molestias al hablar, el resto de los síntomas fueron apareciendo durante y al finalizar la jornada.

La docente E4, el primer día antes de comenzar la clase su frecuencia fundamental estaba descendida, luego durante la clase y al finalizarla fue normal. El segundo día su frecuencia fundamental estuvo descendida antes y después de la clase, mientras que durante la clase se encontraba dentro de los parámetros normales. En los días restantes, la

frecuencia fundamental estuvo por debajo de los valores normales antes y durante la clase mientras que al final la clase se percibió normal. Los valores de Jitter estuvieron normales durante todas las evaluaciones, mientras que los valores de Shimmer fueron elevados excepto el día cuatro al finalizar la clase que tuvo un porcentaje menor pero aún así continuó alterado. Se observó en la percepción de la voz que, al inicio de la clase durante los cinco días no percibió ninguno de los síntomas vocales, durante la clase se fueron incrementando los mismos, y al finalizar la clase durante todos los cinco días, percibió gran parte de los síntomas vocales.

En el caso de la última encuestada E5, su frecuencia fundamental durante los cinco días se mantuvo dentro de los valores normales al igual que el Jitter, excepto el primer día al finalizar la clase que tuvo un leve aumento de su valor normal, mientras que los valores de Shimmer se mantuvieron elevados durante todos los momentos, con excepción del cuarto día durante la clase en el que su porcentaje fue normal, y al finalizar la misma se acrecentó el valor. Por último, en la percepción de la voz, el primer día al inicio de clase manifestó cortes en la voz, dificultad para elevar la misma, garganta seca y aparición y desaparición de la voz. Durante la clase aparecieron los síntomas picazón de garganta, sensación de cuerpo extraño, ardor de garganta, mientras que, al finalizar presentó carraspera, fatiga vocal, tensiones de los músculos cuello, hombro y espalda, y aparición y desaparición de la voz. A partir del segundo día y hasta llegar al quinto día, al inicio de la clase presentó carraspera y garganta seca.

# CONCLUSIÓN

## CONCLUSIÓN

---

A partir de la siguiente investigación sobre la percepción del uso de la voz y los parámetros acústicos de la misma en docentes que utilizaron mascarillas durante la pandemia en toda la jornada laboral, se presentan las siguientes conclusiones. La mayoría de los síntomas vocales aparecieron durante la clase y se incrementaron al finalizar la misma.

En cuanto a la valoración subjetiva de la voz, el nivel de Ronquera, Aspereza, Soplocidad, Astenia, Tensión e Inestabilidad que poseen las docentes, resulta importante destacar, que la mayoría de los docentes encuestados, manifestaron ronquera en forma leve y moderada, se puede decir entonces, que podrían padecer una irregularidad vibratoria de la mucosa de las cuerdas vocales; en cuanto a la aspereza, desde el primer día se presenta en forma leve aumentándose a moderada, la cual se encuentra relacionada con la rigidez de la mucosa laríngea; respecto a soplocidad, desde el primer día se presenta de forma moderada al finalizar la clase, lo que indica que se percibe ruido de fondo debido al escape de aire a través de la glotis; al analizar la presencia de astenia, se observa que ningún docente de la muestra la padece, esto podría deberse a que la misma se relaciona con alteraciones neurológicas, lo mismo sucede con inestabilidad asociada a la falta de sostén del soplo fonatorio, provocando una emisión irregular; la tensión se manifiesta en todas las personas desde el primer día en forma leve y moderada, ya que está relacionada al esfuerzo vocal por aumento de la abducción glótica (Rebelo Pinho & Pontes, 2002).

En relación a las cualidades objetivas de la voz, la frecuencia fundamental en tres docentes se mantuvo dentro del parámetro de la media, sin embargo, las dos restantes se hallaron por debajo de la media. Si bien no se considera patológico, se registra preponderancia de frecuencias graves, esto se podría relacionar con la necesidad de realizar un aumento de tonos, para que su voz sea escuchada, por la interferencia del uso de tapaboca y/o mascarilla (Farías, 2007).

En relación al Jitter que mide la variabilidad de la frecuencia fundamental, se mantuvo normal durante todas las mediciones. Valores pequeños se consideran normales y valores elevados mayores a 1% se consideran patológicos (Cobeta, Núñez, & Fernández, 2013). Con respecto al Shimmer encargado de medir la variación de la amplitud en la fonación, se obtuvieron porcentajes elevados con respecto al parámetro normal. La variación del Shimmer puede suceder cuando las cuerdas vocales sufren alteraciones de su masa, es decir en situaciones en las que se incrementa o disminuye su volumen. Puede a su vez variar por dos causas, en primer lugar por cambios en el tono muscular, debidos por ejemplo a desórdenes neurológicos, y segundo por alteraciones aerodinámicas causadas por problemas bronco-pulmonares, o por defectos en el cierre glótico. Estas dos medidas,

## CONCLUSIÓN

---

Shimmer y Jitter, expresan el grado de estabilidad o inestabilidad del sistema fonatorio durante la producción de voz (Cobeta, Núñez, & Fernández, 2013).

Respecto de la propia percepción de la voz de los docentes encuestados, se observa que a medida que avanza la semana se agudizan los síntomas carraspera, dificultad para elevar la voz, tensión de los músculos del cuello, garganta seca, fatiga vocal, molestias al hablar, picazón de garganta y no poder terminar una frase. Se observa que al inicio de la clase del primer día, ningún docente presenta carraspera, sensación de cuerpo extraño, picazón de garganta, ardor de garganta, dolor de garganta y dificultad para hablar, y durante la clase se incrementaron gran parte de los síntomas excepto carraspera, que aparece al finalizar la clase. En el segundo día los docentes perciben más síntomas vocales al inicio de clase, excepto ardor en la garganta, que ninguna encuestada manifiesta, luego durante y al finalizar la jornada tres docentes lo manifiestan. Con respecto al tercer día, persisten los síntomas del día anterior al finalizar la jornada como dificultad para hablar, garganta seca, sensación de cuerpo extraño y carraspera, que durante la clase se mantienen igual, y al finalizar los síntomas aumentan; el total de los docentes presenta el síntoma ardor en la garganta. Al inicio de clase del día cuatro, disminuyen todos los síntomas vocales con respecto al día anterior, al finalizar la clase aumentaron todos los síntomas excepto, dificultad para elevar la voz, molestias al hablar, fatiga vocal, tensión de los músculos del cuello y aparición y desaparición de la voz que se mantuvieron, produciéndose un descenso de los síntomas carraspera y ardor de garganta. En el último día al inicio, los síntomas carraspera y tos se mantienen igual que al finalizar la clase del día anterior, los mismos disminuyen durante la clase, y al finalizar la clase permanece igual tos y se incrementa carraspera.

Respecto de los síntomas nombrados en el párrafo anterior, Nuñez (2021) señala que los mismos se desmejoran y aumentan con el uso prolongado de mascarillas en las docentes, advirtiendo una degradación de la calidad del habla. A esto se deben sumar las características ambientales en las que se desenvuelven, como espacios amplios y que muchas veces no se cuenta con las mejores condiciones acústicas, ya sea por el material de la sala o por el ruido ambiental. Al usar una mascarilla si no se cuenta con una técnica vocal para proyectar la voz hablada, habrá fatiga vocal, incomodidad del tracto vocal, un mayor esfuerzo vocal, ocasionando mayor tensión a nivel del cuello, espalda alta y la musculatura que favorece la producción de la voz.

Asimismo, Sepúlveda (2021) señala que, por la resistencia al flujo de aire de la mascarilla, la reducción del volumen y la distorsión de los sonidos que escuchan, las personas hablan más alto y con mayor esfuerzo, lo que podría conducir a fatiga vocal y mayor frustración en la comunicación. Ante una mayor tensión y una laringe más alta son más propensas a presentar en una primera etapa un daño funcional a nivel del aparato

## CONCLUSIÓN

---

fonador. Si esto no se controla puede provocar una lesión anatómica más evidente, como por ejemplo, nódulos vocales.

Los síntomas de dolor de garganta, carraspera, tensión de los músculos del cuello, hombros y parte de la espalda alta, molestias al hablar, también pueden estar asociados al uso excesivo de la voz y quizás a una mala postura dependiendo de cómo desarrollen las clases. Carraspear constantemente por la necesidad de sentir que debe limpiar su garganta; y sequedad en la boca es otra señal de alerta según lo manifestado por Sepúlveda (2021).

En base a los datos obtenidos en este trabajo, surgen los siguientes interrogantes para futuras investigaciones:

¿Qué similitudes o diferencias existen entre los parámetros acústicos de la voz al momento de trabajar sin la presencia de tapabocas?

¿Qué grado de información tienen los docentes en ejercicio sobre las pautas de higiene vocal?

¿Qué beneficios brinda la intervención fonoaudiológica en los docentes que presentan disfonía?

# BIBLIOGRAFÍA

---

Agostini Zampieron, M., Barlatey Frontera, C., Barlatey Frontera, M. F., & Arca-Fabre, A. (2013). Prevalencia de disfonías funcionales en docentes argentinos. *Atención Familiar* , 81-85.

Alonso Ruiz, A. (2011). *La voz humana*. Madrid: Visión Libros.

Amorim Alves, L., do Carmo Cruz Robazzi, M. L., Palucci Marziale, M. E., Naufel de Felipe, A. c., & da Conceição Romano, C. (2009). Alteraciones de la salud y de la voz del profesor, un asunto de salud del trabajador. *Latino-Americana de Enfermagem* , 566-572.

Angulo, M. S. (30 de Septiembre de 2020). epMálaga. Obtenido de <https://www.europapress.es/andalucia/malaga-00356/noticia-uso-mascarillas-incrementa-casos-disfonias-docentes-consultas-medicas-20200930123835.html>

Becher, M. (19 de Octubre de 2020). Clínica Rehabilitación CRL. Obtenido de <https://www.crl.es/acerca-de-las-disfonias-en-tiempos-de-pandemia-y-mascarillas>

Behlau, M., & Pontes, F. (1989). *Avaliacao Global da Voz*. San Pablo: Lovise Cientifica.

Behlau, M., Madazio, G., Feijó, D., Azevedo, R., Gielow, I., & Rehder, M. I. (2013). Perfeccionamiento vocal y tratamiento fonoaudiológico de las disfonías. Obtenido de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54763839/docslide.us\\_capitulo-13-mara-behlau-voz-o-livro-do-especialista-1.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPerfeccionamiento\\_vocal\\_y\\_tratamiento\\_fo.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA25](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54763839/docslide.us_capitulo-13-mara-behlau-voz-o-livro-do-especialista-1.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPerfeccionamiento_vocal_y_tratamiento_fo.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA25)

Borragàn Torre, A., del Barrio, J., & Guitiérrez Fernández, J. (1999). *El juego vocal para prevenir problemas de voz*. Málaga: Aljibe.

Bos, M. S., Minoja, L., & Dalaison, W. (2020). Estrategias de reapertura de escuelas durante Covid-19. *Banco Interamericano de Desarrollo* , 1-15.

Bustoa Sánchez, I. (1986). *Reeducacion de problemas de la voz*. Madrid: Epe.

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

Campos Trujillo, J. (Diciembre de 2009). *Las enfermedades de la voz. Estudio sobre factores de riesgo predictivos de patologías relacionadas con la seguridad y la salud de los trabajadores docentes* . Federación Estatal de Enseñanza de CCOO.

Capurro, L. (2016). *Licencias por foniatría, derribando mitos en Educación*. El Arcón de Clio .

Casas Battifora, R. M., & Ramada Rodilla, J. (2011). Disfonías funcionales y lesiones orgánicas benignas de cuerdas vocales en trabajadores usuarios profesionales de la voz. *Archivos de prevención de riesgos laborales* , 21-26.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Ciceroni, C. (s.f.). Hospital Privado Universitario de Córdoba. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de <https://hospitalprivado.com.ar/programa-de-prevencion/el-cuidado-de-la-voz-profesional.html>
- Cobeta, I., Núñez, F., & Fernández, S. (2013). Patología de la voz. Madrid: Marge book.
- Coll, R., Rivas, E. M., & Cobeta, I. M. (2016). Laringe árbol traqueo-bronquial. En Fundamentos de la rehabilitación fonatoria (pág. Capítulo 119). Madrid: Hospital Ramón y Cajal.
- Correa Duarte, J. A. (2014). Manual de análisis acústico del habla con praat. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Cortazar López, M. I. (2007). La voz en la docencia. Grao.
- Cuevas, S. (14 de Julio de 2021). Infobae. Obtenido de <https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2021/07/14/el-cuidado-de-la-voz-en-pandemia-consejos-para-no-danarla-por-el-uso-prolongado-del-barbijo/>
- Dodero, A., Hortas, M. A., & Wilder, F. (2005). Metodología de estudios de alteraciones de la voz y baremos de incapacidad vocal. Cuadernos de medicina forense año 4 – N° 1 , 41-51.
- Dorta, M. W., Cortés Aguilera, A. J., & Enciso Higuera, J. (2014). Enfoque multidisciplinar de las alteraciones de la voz relacionadas con el trabajo. Enfermería del Trabajo , 142-149.
- Elisei, N. G. (2012). Análisis acústico de la voz normal y patológica utilizando dos sistemas diferentes: ANAGRAF Y PRAAT. Interdisciplinaria , 1-21.
- Estavillo Morante, M. D. (2001). LA VOZ: RECURSO PARA LA EDUCACIÓN, REHABILITACIÓN Y TERAPIA EN EL SER HUMANO. Interuniversitaria de Formación del Profesorado , 67-75.
- Farfán, C. A. (2013). La voz humana y su clasificación. TecnoESUFA: revista de tecnología aeronáutica. , 20.
- Farías, P. G. (2007). Ejercicios que restauran la función vocal. Buenos Aires: Akadia.
- Fernández, I. (22 de Marzo de 2022). Cómo afecta el barbijo a la voz y la comunicación . La voz de San Justo , pág. 1.
- Figueredo Ruiz, J. N., & Castillo Martínez, J. A. (2016). Evaluación de trastornos vocales en profesionales que utilizan su voz como herramienta de trabajo. Examen rápido de voz ocupacional . Ciencias de la salud , 97-112.
- Gañet, R., Serrano Estrada, C., & I., G. P. (2007). Patología vocal en trabajadores docentes: influencia de factores laborales y extralaborales. Archivos de prevención de riesgos laborales , 12-17.
- Gema Pérez, C. (2011). Cuidados de la voz. Revista digital para profesionales de la enseñanza.
- Gómez Galarce, J. M. (19 de 08 de 2020). Mascarillas y dificultad para comunicarnos, ¿un problema para la voz? Salud , 1.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Le Huche, F., & Allali, A. (1993). La voz. Anatomía y fisiología de los órganos de la voz y del habla. Paris: Masson.

Le Huche, F., & Allali, A. (1994). Terapéutica de los trastornos vocales. Barcelona: Masson.

Llull, P. (2015). Protección laboral. Interempresas .

Lobo, M. (16 de Marzo de 2022). TN. Obtenido de <https://tn.com.ar/salud/bienestar/2022/03/16/dos-anos-de-pandemia-y-barbijo-una-combinacion-que-afecto-la-voz/>

Lozada, M. A. (2005). La docencia: un riesgo para la salud. Avances en Enfermería , 18-30.

Luna, C., Bevacqua, I., & Salvay, N. (Mayo de 2011). Análisis del sistema de fonación. Cátedra Fundamentos de Acústica y Electroacústica . Córdoba, Argentina.

Martínez, N. V., Montenegro, J. E., & Carvache, K. R. (2018). Riesgo laboral en docentes de instituciones de educación superior, análisis de la aplicación del plan de prevención. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento , 666-679.

Mena González, A. (1989). Didáctica de la voz en la escuela. Revista pedagógica , 189-200.

Menaldi. (1992). La voz normal. Buenos Aires: panamericana.

Menaldi. (2002). La voz patológica . Buenos Aires: Médecia panamericana.

Miyara, F. (1999). FCEIA. Recuperado el 21 de Septiembre de 2019, de <https://www.fceia.unr.edu.ar/prodivoz/fonatorio.pdf>

Montero Torrejón, J. C., & Herrera Carranza, J. (2003). Trastornos de la voz. Elsevier , 56-65.

Morrison, M., & Rammage, L. (1996). Tratamiento de los trastornos de la voz. Barcelona: Masson.

Muñoz López, L., & Fernández Cervilla, F. (2016). Epidemiología de la patología vocal en docentes de primaria. Journal for Educators, Teachers and Trainers , 50-60.

Nebreda, C. (16 de 04 de 2018). Unión de Educadores de la Provincia de Córdoba. Recuperado el 17 de 04 de 2020, de <https://www.uepc.org.ar/noticia/1592-12848365039-16-de-abril-da-mundial-de-la-voz>

Neira, L. (2013). Teoría y Técnica de la Voz. Buenos Aires: Akadia.

Núñez Batallaa, F., Corte Santos, P., Señaris-González, B., Llorente Pendás, J. L., Górriz Gil, C., & Suárez Nieto, C. (2007). Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español . Doyma , 1-7.

Nuñez, B., & Suárez, N. (1998). Manual de evualción y diagnóstico de la voz. Oviedo: Universidad de Oviedo.

Nuñez, S. (21 de Septiembre de 2021). Dar clases con mascarilla puede afectar la voz de los maestros . Lima, Perú: El comercio.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Núñez, S. (21 de Septiembre de 2021). Dar clases con mascarilla puede afectar la voz de los maestros . Lima, Perú: El comercio.

Olatz Larrea, E. (2013). Guía práctica para el cuidado y la optimización de la voz del docente. Estudios sobre el mensaje periodístico , 271-279.

Otero, M. (2021 de Marzo de 2021). La Voz. Obtenido de <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/educacion-en-pandemia-desafio-de-clases-con-barbijo-y-mascara/?fbclid=IwAR2x7TAszCsHE5f9M1nBINailNGbYqrNAWBblcqDvfSU6VGCxnZk5aKYTA>

Pérez Soriano, J. (2009). Manual de prevención docente. Valencia: Nau Llibres.

Peyrone, M. C. (2001). La voz profesional. Asalfa .

Polo Cano, N., & Martins Baptista Lã, F. (2022). Tras dos años, el uso de barbijo afecta la voz y la comunicación. Mercado , 1.

Preciado, J., Pérez, C., Calzada, M., & Preciado, P. (2005). Frecuencia y factores de riesgo de los trastornos de la voz en el personal docente de La Rioja. Acta Otorrinolaringológica Española , 161-170.

Príncipi, D. (12 de Mayo de 2021). Grupo Oroño. Obtenido de <https://www.grupoorono.com.ar/noticias/usar-barbijo-puede-afectar-mi-voz>

Rebelo Pinho, S., & Pontes, P. (2002). Escala de evaluación perceptiva de la fuente glótica: RASAT. Obtenido de <https://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/rasat.pdf>

Resolución 389/2013 Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación. (07 de Febrero de 2013). Superintendencia de riesgos del trabajo. Buenos Aires, Argentina: Información Legislativa.

Rivas Reyes, M., Bastanzuri Rivas, M., & Olivera Valdés, M. (2013). El cuidado de la voz en la actividad docente. Habanera de Ciencias Médicas .

Rodríguez García, L., & de las Heras Mínguez, G. (2008). Materiales para cuidar mi voz. España: Fundación Mapfre.

Rueda, M. C. (11 de Marzo de 2021). El mal uso del barbijo puede dañar la comunicación en el ámbito laboral. El tribuno , pág. 1.

Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la Investigación. Mexico: McGraw Hill.

Sauca, A. (2020). Consejos logopédicos en tipos de COVID19. Docencia, Mascarillas y otras consideraciones. Logopedia.mail , 1-6.

Sauca, A. (2013). Higiene vocal. Logopedia.mail , 1-12.

Schwal, M. A. (19 de 03 de 2022). El confinamiento y la vuelta a clases en Argentina: relatos de docentes sobre la desigualdad en pandemia. . Bahia Blanca, Buenos Aires, Argentina: Texto Livre: Linguagem e Tecnologia.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Sepúlveda, P. (20 de Septiembre de 2021). Educar con mascarillas: ¿cómo su uso prolongado afecta la voz de profesores? La Tercera .

Stemple, J. (1984). Clinical Voice Pathology: Theory and Management. Columbus: Merrill Pub.

Torres Gallardo, B. (2015). La voz y nuestro cuerpo: un análisis funcional. Revista de investigaciones en técnica vocal , 40-58.

Torres, B. (2007). Anatomía funcional de la voz.

Uriarte, J. M. (2020). Aparato fonador. Caracteristicas.co .

Vittar Paz, C. (16 de Abril de 2021). 20 minutos. Obtenido de <https://www.20minutos.es/noticia/4656548/0/el-uso-de-la-mascarilla-hace-que-forcemos-la-voz-consejos-para-cuidarla/>

Zajczkowski, N. (30 de Abril de 2022). Las dificultades que acarrea a niños y docentes el barbijo en la escuela. El Diario de Misiones Primera Edición , pág. 1.

Zampa, C. H. (2009). XIII Jornadas Nacionales de Investigadores en Comunicación Itinerarios de la Comunicación. La voz del comunicador . San Luis.

# “Cualidades y percepción de la voz en docentes que utilizan mascarillas”



Universidad FASTA  
Facultad de Cs. Médicas  
Licenciatura en Fonoaudiología

*La voz es una de las herramientas fundamentales que posee el ser humano para la comunicación. Su correcta utilización permite lograr una comunicación favorable entre el individuo y sus pares así como también con el mundo que lo rodea.*

## **Objetivo:**

Analizar las cualidades de la voz y la propia percepción de la misma antes, durante y después de las clases presenciales en 5 docentes que utilizan mascarillas en la Ciudad de San Cayetano, durante el año 2021.

## **Materiales y métodos:**

Investigación cualitativa, longitudinal y observacional. Se realizó un análisis objetivo de muestras de la voz por medio del laboratorio de la voz PRAAT, se realizaron entrevistas y examinaron las cualidades subjetivas de la voz con la escala RASATI, a cinco docentes de sexo femenino de una escuela primaria, durante cinco días consecutivos, en turno mañana.

## **Conclusión:**

Las docentes manifestaron sintomatología vocal en diferentes momentos de la clase, coincidiendo con los resultados arrojados en el análisis objetivo y subjetivo de la voz. El uso prolongado de la mascarilla impide la retroalimentación auditiva, por lo que se debe aumentar el volumen de la voz, produciendo un mayor esfuerzo de las cuerdas vocales, tensión, molestias.

## **Resultados:**

Se observó que a medida que avanzaba la semana se agudizaban los síntomas vocales. La totalidad de los docentes, poseen alteraciones en algunos de los parámetros acústicos de la voz como, ronquera, aspereza, soplocidad, tensión. En cuanto a astenia e inestabilidad se encontraron dentro de los parámetros normales. En relación a la propia percepción de la voz, los síntomas se incrementaron al pasar las horas de jornada debido al esfuerzo que debían realizar por el uso prolongado de la mascarillas y/o tapabocas, provocando limitación en la respiración y a esto se le sumó el ambiente poco favorable para dar clases. La frecuencia fundamental de tres docentes estaba dentro de los valores de la media, mientras que la de los dos restantes se encontró fuera del rango de la normalidad, estando descendida. El jitter estuvo dentro de los valores normales, excepto en una docente que al final la jornada del primer día se encontró por encima del valor normal, situación que se revirtió el resto de los días. Por último, el shimmer se observó alterado en todos los docentes, durante todos los días y en los tres diferentes momentos de la clase.

TESIS DE  
LICENCIATURA

Fga. Denise, de la  
Iglesia.

deen.delaislesia@  
gmail.com

## REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA

### AUTORIZACION DEL AUTOR<sup>64</sup>

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

#### 1. Autor:

Apellido y Nombre:

Tipo y Nº de Documento:

Teléfono/s:

E-mail:

Título obtenido:

#### 2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

**“Cualidades y percepción de la voz en docentes que utilizan mascarillas”**

Fecha de defensa \_\_\_\_/\_\_\_\_/2022

**3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>**



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

**4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero [ ]**

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa

Firma del Autor Lugar y Fecha

---

<sup>64</sup> Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó página siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.



*TESIS DE LICENCIATURA*

*Fga. Denise de la Iglesia*

2022