

## 56-81 Análisis fenoménico de la técnica neuromuscular funcional como tratamiento para el SAOS



### Phenomenical Analysis of the Functional Neuromuscular Technique as a Treatment for OSA

Rivera Capacho, Eliana; Rangel Navia, Heriberto José; Espinosa Calderón, Jennifer

 **Eliana Rivera Capacho**  
elianarivera10@gmail.com  
Universidad de Pamplona, Colombia

 **Heriberto José Rangel Navia**  
Universidad de Pamplona, Colombia  
**Jennifer Espinosa Calderón**  
Consultorio Fonoaudiológico Nataly Rojas,  
Colombia

#### Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud

Fundación Universitaria María Cano, Colombia  
ISSN-e: 2665-2056  
Periodicidad: Semestral  
vol. 2, núm. 1, 2020  
revistaiics@fumc.edu.co

Recepción: 02/04/2020  
Revisado: 24/04/2020  
Aprobación: 15/05/2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/267/2672223005/index.html>

DOI: <https://doi.org/10.46634/riics.45>

Autor de correspondencia: elianarivera10@gmail.com

María Cano University Foundation.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Cómo citar: Rivera Capacho E, Rangel Navia HJ, Espinosa Calderon J. Análisis fenoménico de la técnica neuromuscular funcional como tratamiento para el SAOS. Rev. Investig. Innov. Cienc. Salud. 2020;2(1): 56-81. <https://doi.org/10.46634/riics.45>

**Resumen: Introducción:** el objetivo de este estudio es develar si la técnica Neuromuscular Funcional (NMF) puede ser considerada como opción de tratamiento en el Síndrome de Apnea Obstruktiva de Sueño (SAOS) y si se complementa con la Terapia Miofuncional Orofacial o hace parte de ella.

**Métodos:** la fenomenología trascendental de Husserl es el enfoque metodológico que se adoptó para este estudio, siguiendo la ruta para su desarrollo: *epoché*, reducción trascendental fenomenológica y síntesis. El contenido real se obtuvo mediante dos entrevistas semiestructuradas, aplicadas a un informante clave que contó con los criterios de inclusión presupuestados.

**Resultados:** en la primera etapa se identificaron 10 noesis y 266 noemas, que fueron relacionados entre sí; en la fase de reducción trascendental las noesis se redujeron a 5 y los noemas a 14.

**Análisis y discusión:** el Método Chiavaro como fenómeno se decanta en las dimensiones: (a) Enfoque Sistémico, (b) Técnica Neuromuscular Funcional y (c) Técnica Respiratoria. La prioridad del fenómeno NMF es la explicación de la alteración dentro del enfoque sistémico a partir de la lógica Función-Estructura-Función, de esta manera el SAOS se considera una manifestación de esas relaciones y como tal se le cataloga como adaptación o como función en disfunción.

**Conclusiones:** la Técnica NMF hace parte de la neurorrehabilitación mientras que la TMO para intervenir el SAOS se inscribe en la fisiología del ejercicio.

**Palabras clave:** Apnea obstructiva del sueño, técnica neuromuscular funcional, técnica respiratoria, terapia miofuncional orofacial, fonoaudiología.

**Abstract: Introduction:** the objective of this study is to reveal if the Functional Neuromuscular technique (In Spanish: NMF) can be considered as a treatment option for OSA. Additionally, this paper seeks to assess if the aforementioned is derived from, a portion of or if it is complemented by Orofacial Myofunctional Therapy (OMT).

**Methods:** Husserl's transcendental phenomenology is the methodological approach that was adopted for this study, following the path to its development: *epoché*, phenomenological transcendental reduction and synthesis. The actual content was

obtained through two semi-structured interviews applied to a key informant who met the preconceived inclusion criteria.

**Results:** in the first stage 10 noesis and 266 noems, which were related to each other, were identified; in the phase of transcendental reduction, the noesis were reduced to 5 and the noems to 14.

**Analysis and discussion:** the Chiavaro Method as a phenomenon is composed of three dimensions: (a) Systemic Approach, (b) Functional Neuromuscular Technique and (c) Respiratory Technique. The priority of the NMF phenomenon is the explanation of the alteration within the systemic approach based on the Function-Structure-Function logic, ergo the OSA is considered a manifestation of these relationships and as such it is classified as adaptation or as a function in dysfunction.

**Conclusions:** the NMF technique is a part of neurorehabilitation whilst OMT for the intervention of OSA is subscribed to the physiology of exercise.

**Keywords:** Obstructive Sleep Apnea (OSA), functional neuromuscular technique, orofacial myofunctional therapy, speech and language pathology.

## Introducción

La intervención fonoaudiológica desde la Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) tiene como propósito tratar las disfunciones o secuelas en la respiración, masticación, deglución o habla que se generan como consecuencia de alteraciones estructurales o funcionales a nivel orofacial y cervical [1,2]. Desde hace más diez años, la fonoaudiología ha aportado sus conocimientos para trabajar uno de los temas de mayor preocupación en la salud pública mundial: los trastornos respiratorios del sueño. Se ha concentrado particularmente en lo que respecta al tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) [1,3,4].

Actualmente la principal evidencia referida de la TMO para el SAOS está compuesta por: (a) maniobras de higienización nasal, (b) ejercicios orofaríngeos, (c) intervención de la musculatura de soporte perioral y (d) ejercicios a partir de las funciones estomatognáticas de masticación, deglución y coordinación fonorespiratoria [1,5–8]. Desde el punto de vista de composición epistémica, la evidencia apunta a una comprensión de la TMO que abarca desde la función muscular [1,6] hasta las técnicas de facilitación neuromuscular desarrolladas al interior de la fisiología del ejercicio. La técnica Neuromuscular Funcional (NMF) [9] propone, como lo indica su nombre, un abordaje en que el sistema estomatognático se concibe como una gran unidad que depende del componente neuromuscular funcional en operación; entonces, se hace necesario explorar: (a) la capacidad explicativa de la técnica NMF, (b) la posibilidad de vincular las técnicas y maniobras de tratamiento de TMO con el enfoque teórico de Fisiología del ejercicio y la técnica NMF, (c) la posibilidad de proponer diferentes enfoques disciplinares que aporten en el tratamiento del SAOS mediante la TMO.

Las categorías de análisis se materializan en dos capas, a saber: (a) TMO en el Tratamiento del SAOS y (b) La posibilidad de integrar la técnica NMF en el tratamiento del SAOS.

### *Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) en el Tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño (SAOS):*

La Terapia Miofuncional en el Síndrome de la Apnea Obstructiva de Sueño (SAOS) tiene un origen histórico relativamente reciente. Es en el 2008, a través del trabajo *Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apneia do sono moderada estudo controlado e randomizado* [10], cuando se esboza un momento cero de este campo [1] y se plantea su vinculación a las formas hegemónicas de producción del conocimiento a través de Estudios Clínicos Aleatorizados (EC-A). Sin embargo, la información necesaria para el ejercicio del meta análisis está poco desarrollada; esto no implica falta de evidencia, sino insuficiencia en la producción investigativa, pues para febrero de 2018 se habían publicado apenas 11 artículos resultado de los EC-A [6].

Tratar la Apnea Obstructiva de Sueño mediante Terapia Miofuncional Orofacial parte de una valoración diagnóstica. El protocolo de Evaluación Miofuncional Orofacial Ampliado en Escalas Numéricas (AMIOFE por sus siglas en Portugués) es el mejor documentado en cuanto a procesos de validación y confiabilidad para SAOS [11]. Tiene tres componentes de valoración: aspecto, movilidad y funciones estomatognáticas. Si bien el AMIOFE no lo cuenta entre sus recursos usuales, el registro audiovisual de los tres puntos mencionados constituye una estrategia central en el monitoreo, la revaloración y adhesión del paciente [12,13]—un ejemplo de este tipo de registro lo constituye la Ficha de Fotografía Clínica Aplicada a Motricidad Orofacial desarrollada por Rivera y Rangel [13]—.

Los resultados de la evaluación diagnóstica permiten la toma de decisiones clínicas; en este sentido, es necesario puntualizar que el tratamiento del SAOS no es diferente de cualquier otra intervención en motricidad orofacial, por lo tanto debe evitarse el reduccionismo derivado de su comprensión como una praxis centrada únicamente en el fortalecimiento de la musculatura [14]. Una estrategia sencilla para evitar esta trampa, es focalizar la atención en la evidencia disponible de forma que sea posible ajustar la práctica clínica cotidiana con enfoques sistémicos y de revaloración constante de uso [15,16].

Los hechos permiten recomendar el uso de la TMO como alternativa de tratamiento del SAOS gracias a los reportes de fortalecimiento de la Vía Aérea Superior (VAS), que muestran la reducción de la gravedad de los eventos respiratorios y del ronquido. Estos resultados son consecuencia de dos categorías de intervención: (i) ejercicios orofaríngeos y (ii) intervención de las funciones estomatognáticas.

i. Ejercicios orofaríngeos: Precedidos en la mayoría de los casos por técnicas de higienización nasal, los ejercicios orofaríngeos se han desarrollado para fortalecer las estructuras que componen la VAS, principalmente el velo del paladar, la lengua y los músculos de soporte perioral [1,5,6]. Los ejercicios recomendados para el tratamiento del SAOS son:

- a) *a. Ejercicios isotónicos:* tienen como objetivo mejorar la movilidad del músculo. Indicados para aumentar la oxigenación y la amplitud de movimientos. Normalmente son realizados con mayor velocidad [17,18].

*b. Ejercicios isométricos:* tienen como objetivo aumentar la fuerza de los músculos, son efectuados de modo más lento y muchas veces manteniendo la contracción [17,18].

*c. Ejercicios isocinéticos:* conocidos como ejercicios de contrarresistencia, se realizan obstaculizando el movimiento que se esté ejecutando, ejerciendo un trabajo más intenso en la activación de las unidades motoras y consecuentemente un aumento en la fuerza y la movilidad [17,18].

Es importante anotar que la hermenéutica de la TMO está centrada en la comprensión praxeológica de los hallazgos de investigación, es decir, en su transferencia hacia el uso clínico. Esta condición afecta su desarrollo disciplinar dentro de la fonoaudiología y limita su explicación a la repetición de ejercicios musculares orofaríngeos.

i. Intervención de las Funciones Estomatognáticas (FE): Las FE vinculadas al tratamiento del SAOS exigen técnicas de entrenamiento en masticación bilateral alterna y deglución con los dientes en oclusión –enfocadas en el equilibrio de funciones como succión de líquidos espesos, tragado con ápice lingual en el paladar y producción coordinada del habla y la respiración– en las que se solicita al paciente realizar una inspiración nasal forzada y espiración oral en conjunción con la fonación de vocales abiertas [10,19–21]. La integración exitosa de las FE debe estar precedida por una valoración del aspecto y la movilidad que pueden ser evaluados mediante protocolos estandarizados que, preferiblemente, cuenten con un sistema de puntuación que posibilite cuantificar la gravedad o compromiso de una estructura o función [22].

El alcance teórico de las dos categorías de ejercicios abordadas está relacionado con el efecto práctico que tengan sobre las variables del sueño –disminución de los eventos de apnea/hipopnea; aumento de los niveles de saturación de oxígeno; percepción de mejora en la calidad de sueño y calidad de vida; disminución de ronquidos en frecuencia e intensidad y percepción de disminución de somnolencia diurna excesiva– a partir del mejoramiento general de la musculatura Orofacial [1,23]. Si bien el propósito final de la investigación en salud es la implementación del conocimiento obtenido –una Práctica Basada en la Evidencia (PBE)–, es igualmente cierto que el valor de estas propuestas no está determinado exclusivamente por la evaluación estadística del éxito de su aplicación, sino por su idoneidad para explicar cómo y por qué los ejercicios observados funcionan durante su uso clínico [24–26].

### *Técnica Neuromuscular Funcional (NMF)*

La técnica NMF se presenta dentro del denominado Método Chiavaro, publicado por la fonoaudióloga argentina Norma Chiavaro, que define el Sistema Estomatognático (SE) como un subsistema orgánico conformado por estructuras cuyo rol varía dependiendo de la unidad funcional para la que estén trabajando. En este sentido, por ejemplo, si el velo del paladar está participando en el habla, llevará a cabo movimientos de ascenso y descenso particulares dependiendo del punto y modo articulatorio del fonema que se esté produciendo; en cambio, si se requiere su vinculación en el tragado, se comportará de forma que pueda proteger la VAS [9,27].

Clásicamente se reconocen como componentes del SE los siguientes: componente esquelético, componente dento-oclusal, componente articular y componente neuromuscular. La técnica NMF agrega un quinto: los espacios funcionales [9]. Estos dependen de su condición de libres u ocupados, que determinará la eficiencia en el desempeño de cada una de las FE: masticación, deglución, succión, habla y respiración. Por otra parte las FE, al ser vitales, serán ejecutadas de la forma más económica posible, en el sentido fisiológico, para garantizar la supervivencia del individuo. En el caso de una disfunción, se generarán modificaciones en el diseño orofacial y consecuentes trastornos que producirán síntomas, signos, enfermedades y síndromes [28].

Al momento de esta publicación no se identificó evidencia que diera cuenta de la aplicación de la técnica NMF en el tratamiento del SAOS. Su importancia yace en que las técnicas de intervención vinculadas a este marco explicativo proponen restablecer la actividad neuromuscular a partir de las unidades de funcionamiento que componen el SE, con el fin de optimizar la ventilación nasal pulmonar de la respiración diurna y nocturna.

La técnica NMF propone una plataforma explicativa que permite monitorear los efectos de cada maniobra realizada con los órganos del SE a través del análisis de sus funciones neuromotoras y de los ajustes estructurales resultantes de su readaptación; sin embargo, entre las estrategias hegemónicas de producción propuestas por la PBE, la reflexión teórica o los marcos lógicos explicativos son considerados accesorios [29–31]. Esto disminuye las posibilidades de respaldar las nuevas prácticas con marcos lógicos que avalen su uso y evolución a través del tiempo, además, se deteriora el corpus disciplinar de la investigación en salud, en este caso de la TMO, por falta de una infraestructura de gestión y transferencia de conocimiento que trascienda las habilidades de comprensión de los clínicos, pues su configuración epistémica está vinculada a las ciencias computacionales [31].

La teoría es una manifestación material de los dispositivos de control de saber-poder que son constituyentes de las relaciones de plusvalía del capitalismo actual. La comprensión discursiva de los dispositivos permite que trasciendan hacia la potencia, es decir, hacia una matriz de desarrollo y transformación dentro de la cual, las actualizaciones de sentido representan posibilidades prácticas de re-territorialización del trabajo, el deseo, el saber y el poder. Esto implica que, elegir una ruta explicativa en el ejercicio de investigación sobre una teoría no supone más un evento neutro y cognoscente, sino una acción política y ética cargada de todas las posibilidades de semiotización de la cultura. Por ello, las formas, estrategias y matrices lógicas que determinan esta elección son ahora mismo el campo vivo de todas las luchas de emancipación al interior de las sociedades de control. Desde esta mirada emerge la pregunta de investigación: ¿cómo transformar las explicaciones de uso de la Terapia Miofuncional Orofacial en el Tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño desde la matriz lógica de la técnica Neuromuscular Funcional

## Métodos

### *Enfoque metodológico*

Develar las alternativas de transformación explicativa, al menos a primera vista, resulta de un trabajo hermenéutico; no obstante, supone una labor mucho más extensa y profunda, toda vez que articula hacia un único propósito el ejercicio de reconocimiento, categorización y potenciación de sentido derivado de las estrategias explicativas del discurso de la TMO; por consiguiente, es necesario tipificarlo como un campo en el sentido bourdiano, es decir, como un territorio de disputa entre saberes hegemónicos y saberes dominados por efecto de las tensiones de sujeción y sustentación construidas desde los dispositivos de verdad actualizados a partir de las prácticas discursivas, disciplinares y educativas [32,33].

En el caso de la TMO, las tensiones están determinadas por las prácticas basadas en la evidencia y la necesidad de marcos lógicos de explicación que permitan la transferencia de conocimiento desde la investigación hacia la clínica. Es importante pensar que, a pesar de no explicitar la totalidad o la complejidad de las relaciones disciplinares a partir de las cuales se construye un proyecto de investigación, su existencia es innegable e inherente a la labor de producción de conocimiento, lo que exige suponer su presencia de forma oculta [34–36].

Una configuración de este tipo determina el uso de la fenomenología como el camino más expedito para ahondar en las explicaciones teóricas –entendidas como manifestaciones del mundo de las ideas según Husserl–. Allí se exponen fenómenos derivados de la conciencia, es decir, conocimientos de los seres humanos que son adquiridos desde las experiencias vividas y el mundo de las ideas.

La fenomenología trascendental está íntimamente ligada al concepto de intencionalidad, que hace referencia a la orientación existente de la mente hacia el objeto. Este aspecto involucra los noemas y las noesis –siendo el noema el *qué* de la experiencia (es decir, que cuando hablamos de los significados noemáticos del fenómeno, hablamos de la experiencia del fenómeno) y la noesis la forma en que se experimenta el noema (el “*qué*” en referencia a los factores noéticos del fenómeno)–. Para cada noema existe una noesis y para cada noesis existe un noema[37]. La noesis se encarga de crear la conciencia de *algo* por medio del pensamiento, el sentimiento, la reflexión y el recuerdo.

Por tanto, se consideró en este estudio la fenomenología trascendental de Husserl como el mejor camino para cumplir con el objetivo de develar las alternativas de transformación explicativa de la Terapia Miofuncional Orofacial en el tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño desde la matriz lógica de la técnica Neuromuscular Funcional [38]. (Ver Figura 1).

### Primera etapa: epojé

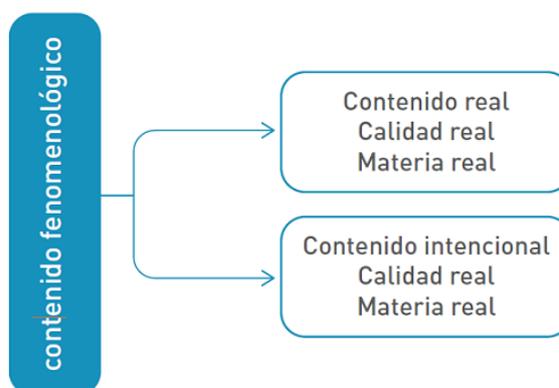


Figura 1

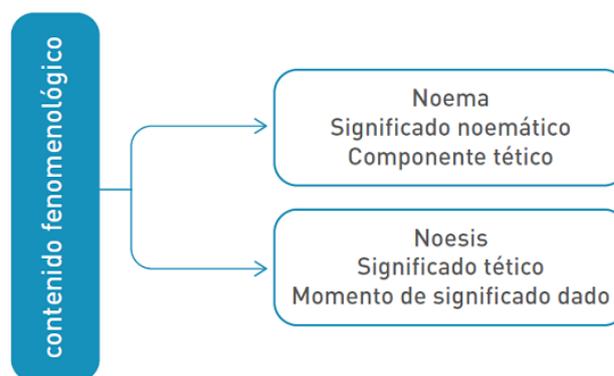
Primera etapa: Contenido fenomenológico de Husserl [38]

Siguiendo la lógica de la metodología propuesta por Husserl y representada en la Figura 1, el estudio fenoménico atravesó las etapas de la siguiente manera:

- a) *a) Contenido real:* se optó por la entrevista a profundidad a un informante clave que cumpliera con los requisitos de inclusión. Para el tratamiento de la información obtenida de la entrevista transcrita se contó con el software ATLAS. Ti versión 7.4.5. [38].
  - b) *Calidad real:* la codificación *in vivo* se llevó a cabo teniendo como base los enunciados del informante clave, que daban cuenta de las noesis del fenómeno estudiado [38].
  - c) *Materia real:* los noemas identificados en el fenómeno se recodificaron y agruparon en familias de noesis [38].
  - d) *Contenido intencional:* en esta etapa se establecieron las relaciones y los tipos de relaciones entre noema (identificados con n minúscula) y noesis (identificados con N mayúscula) [38].
  - e) *Contenido real:* al tener las relaciones noema-noesis se realizó su agrupación [38].
  - f) *Materia de estudio:* la materia de estudio abarcó de esta manera los resultados obtenidos de todo el proceso realizado con anterioridad [38].

En la segunda etapa de la metodología de Husserl, se identificaron los noemas y el significado noemático que finalmente develó el componente tético del fenómeno, lo que dio lugar a la extracción de las noesis, cuyo componente tético hizo posible visibilizar el momento del significado. (Ver Figura 2)

## Segunda etapa: reducción trascendental-fenomenológica



**Figura 2**

Segunda etapa: contenido fenomenológico [38]

Las descripciones texturales de los significados noemáticos del fenómeno se logran a través de la reducción fenomenológica trascendental. En esta fase se develan los noemas. Se denomina trascendental debido a que se mueve más allá de la condición cotidiana y natural hacia la actitud fenomenológica, según la cual todo se percibe como si fuese la primera vez; por otro lado, es fenomenológica, porque traduce el mundo a los fenómenos y finalmente, la reducción hace referencia a la fuente del significado [38]. La variación imaginativa, la fase de noesis, sigue la reducción fenomenológica y tiene como objetivo identificar las esencias estructurales del fenómeno estudiado – en este caso, la técnica NMF– que explican los significados texturales.

La variación imaginativa hace posibles las representaciones de los múltiples acontecimientos empíricos y los unifica en totalidades para que puedan ser inteligibles. Se refiere a la búsqueda de esencias potenciales mediante el empleo de la imaginación [39]. Sus productos son descripciones ideográficas y nomotéticas estructurales. El proceso concluye con la síntesis de las descripciones estructurales y texturales compuestas, que es un proceso intuitivo y reflexivo resultante de la declaración de las esencias, los significados centrales y del fenómeno [38].

### *Recolección de la información*

En los estudios fenomenológicos, de manera clásica, se obtiene la información a través de entrevistas a profundidad con preguntas abiertas [34]. En el caso de esta investigación se implementó la entrevista individual semiestructurada y a profundidad debido a su carácter flexible y al potencial que ofrece para establecer una relación mediante la interacción personal.

Las preguntas diseñadas para la interacción son las siguientes:

1. ¿Qué se pretende definir con las relaciones entre los noemas y la noesis?
2. ¿Cuáles son las características que identifican las noesis y las separan de las demás manifestaciones (noemas o noesis) del fenómeno dentro de esta relación?

3. ¿Cómo se manifiesta la noesis en el mundo material a partir de los noemas? ¿Es necesario reducir o unir noemas para dar efectiva cuenta de la noesis?

4. ¿Cuáles son las manifestaciones que permiten configurar la idea de esta relación en el tiempo y el espacio?

5. ¿Cuáles son los elementos que sintetizan esta relación?

6. ¿Qué elementos deben estar presentes para que la noesis sea reconocida claramente al margen de sus relaciones con otras noesis o qué elementos materiales permiten definir la noesis como una idea individual, vinculada al fenómeno?

7. a) Se reconoce la noesis como una manifestación propia del fenómeno: SÍ/NO

b) Conserva la misma denominación: SÍ/NO

c) Como manifestación del fenómeno, la noesis es una unidad sin la cual la existencia del fenómeno pudiese estar en riesgo (sine qua non): SÍ/NO

Para la selección de el o los participantes se definieron los siguientes criterios o atributos de inclusión que sirvieron de base en la toma de decisiones:

- Ser fonoaudiólogos especialistas o expertos reconocidos en las ciencias miofuncionales orofaciales.
  - Contar con publicaciones en TMO.
  - Trayectoria en el tratamiento de trastornos respiratorios del sueño a través de TMO o Motricidad Orofacial.
  - Contar con experiencia en la implementación del Método Chiavaro.

### *Técnica de análisis de los datos*

Siguiendo las pautas de implementación para la fenomenología trascendental, el análisis de la información inició con la *epojé* y la reducción trascendental-fenomenológica, posteriormente se procedió a la variación imaginativa y se concluyó con la síntesis (que en este estudio se documentó en el segmento correspondiente a “Análisis y discusión”). El estudio fue respaldado por un software de análisis de datos cualitativos: ATLAS. Ti versión 7.5.4.

## **Resultados**

### *Fenomenología trascendental*

#### *Participantes*

A partir de los atributos de inclusión se seleccionó un informante clave de nacionalidad argentina, considerado además como fuente primaria de la información, que cumplió con los requisitos de inclusión. La entrevista a profundidad con el informante clave se basó en las siguientes preguntas:

1. 1. ¿Cómo podría definir la Técnica NMF aplicada al SAOS? (según cada caso)

2. ¿Cómo podría describir el paso a paso en el desarrollo de este método?
3. ¿Cuáles son los aportes que este método ofrece al paciente con diagnóstico de SAOS?
4. ¿Cuáles son los aportes que este método ofrece al profesional que trabaja con pacientes con diagnóstico de SAOS?
5. ¿Cuáles son los aportes que este método ofrece a los centros o laboratorios de sueño en el tratamiento interdisciplinario de pacientes con diagnóstico de SAOS?
6. ¿En qué momento se considera que un tratamiento con el método ha sido completado?, ¿que ya el paciente alcanzó con éxito una meta?

Al finalizar las entrevistas se consideró necesario realizar una segunda entrevista para precisar algunos significados texturales de la denominada técnica NMF.

*Primera etapa: epojé*

*a. Contenido real:* mediante la entrevista a profundidad –realizada vía Skype, con una duración de 1 hora y 30 minutos– se obtuvo el primer insumo de contenido real. La segunda entrevista duró 1 hora y 55 minutos. Debido a que el informante clave hizo referencia permanente al libro Funciones y disfunciones estomatognáticas, se vio la necesidad de consultar este texto, considerado como fuente de contenido real. El informante clave aportó al estudio un documento de trabajo en el que se registraron sus experiencias en las definiciones de TMO y TNMF aplicadas al tratamiento del SAOS, definición resumida y atributos de cada técnica.

*b. Calidad real:* se identificaron, fruto de las entrevistas, 266 códigos *in vivo* que cumplieron con la categoría de noemas.

*c. Materia real:* los significados noemáticos del fenómeno permitieron identificar 1499 relaciones entre noemas. Estas fueron las encontradas:

1. 1. Está asociado a
2. Es parte de
3. Es causa de
4. Es consecuencia de
5. Es magnitud de
6. Es definición de
7. Es resultado de
8. Es propiedad de

*d. Contenido intencional:* la forma como se experimentan los noemas fue clasificada en noesis. Para el caso de estudio aparecieron 10 noesis, a saber:

1. 1. Integración de la función al engrama
2. Enfoque sistémico
3. Función respiratoria
4. SAOS
5. Unidades funcionales

6. Método Chiavaro
7. Técnica Neuromuscular Funcional
8. Resultados de la intervención
9. Función
10. Técnica respiratoria

*e. Contenido real:* El contenido real se consideró a partir de las relaciones entre noesis. Se generaron 48 relaciones, a saber:

1. 1. Es causa de
2. Es propiedad de
3. Es definición de
4. Es consecuencia de

La Tabla 1 recoge los datos numéricos obtenidos como resultado de la *epoché*

**Tabla 1**

Resultados de la etapa 1, según metodología Husserl, obtenidos del informante clave.

| Tabla 1. Resultados de la etapa 1, según metodología Husserl, obtenidos del informante clave |          |                           |                                    |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| # Noemas                                                                                     | # Noesis | # Relaciones entre noesis | # Relaciones entre noemas y noesis | # Relaciones entre noesis |
| 266                                                                                          | 10       | 333                       | 1499                               | 48                        |

*Segunda etapa: reducción trascendental-fenomenológica*

La etapa de la reducción fenomenal-trascendental procedió con una variación imaginativa con la misión de identificar múltiples factores estructurales posibles evocados por los significados texturales. En este proceso las preguntas lograron exponer actos conscientes de pensar, imaginar, recordar y adoptar diversas perspectivas –como significados opuestos– además de la exposición de experiencias personales individuales y en equipos interdisciplinarios.

Adicionalmente, se reconocieron estructuras invariantes más factibles e incluso en un enunciado se obtuvo una explicación gráficamente ilustrada. Estas cualidades estructurales de la experiencia se agruparon en temas –como el enfoque sistémico de la técnica, la integración al engrama cerebral como atributo de la técnica NMF, los resultados de la intervención–, principios del Método Chiavaro; además de los objetivos y atributos de las técnicas que conforman este método, a saber: técnica NMF y técnica respiratoria.

Durante las entrevistas, el informante clave expresó percepciones del tiempo y el espacio, preocupaciones con respecto al poco conocimiento que los profesionales de fonoaudiología tienen sobre la acción neuromuscular y funcional y la dificultad del todo hacia las partes de observar al paciente como persona. Las descripciones estructurales ideográficas se integraron en la descripción estructural compuesta/nomotética integral.

Finalmente, basándose en la síntesis de texturas compuestas y descripciones estructurales, los investigadores infirieron texturas y estructuras, universales y comunes, que reflejan la esencia de la técnica NMF como un campo más

propio de las neurociencias que de la terapia física. En la Tabla 2. se cuantifican los resultados obtenidos para cada uno de los componentes de la reducción trascendental fenomenológica.

**Tabla 2**  
Resultados de la etapa 2, reducción trascendental.

| Tabla 2. Resultados de la etapa 2, reducción trascendental |           |         |
|------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| Categoría                                                  | # inicial | # final |
| Noesis                                                     | 10        | 5       |
| Noemas                                                     | 266       | 14      |
| Relación noesis y noemas                                   | 333       | 14      |
| Intencionalidad de la relación                             | 31        | 14      |
| Cualidades de la relación                                  | 120       | 76      |
| Relación material derivada de la noesis                    | 526       | 142     |
| Relaciones de noesis con noesis                            | 42        | 8       |
| Tipo de relación                                           | 42        | 10      |
| Intencionalidad de la relación entre las noesis            | 20        | 12      |
| Cualidades de la noesis                                    | 36        | 29      |
| Materialidad de la noesis                                  | 50        | 47      |
| Memorando de reducción                                     | 10        | 9       |

## Análisis y discusión

### *Manifestación del fenómeno*

Pasando por las etapas de *epojé*, reducción fenomenológica y síntesis, los hallazgos de las entrevistas a profundidad revelan que la Técnica Neuromuscular Funcional (NMF) hace parte, junto con la Técnica Respiratoria (TR), del Método Chiavaro (MCH), que se fundamenta en el Enfoque Sistémico (ES) [15]. A su vez, la técnica NMF se revela como un fenómeno complejo y multidimensional que involucra el bienestar y la vitalidad como principios. El estudio en su concepción original inició con el supuesto de considerar a la Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) y a la Técnica NMF como dos alternativas para tratamiento de los trastornos respiratorios del sueño, particularmente el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS); sin embargo, a medida que se fue develando el fenómeno, a partir de los significados ocultos de la experiencia del informante clave y las formas en este le da sentido a la Técnica NMF, se pudo evidenciar que en la intencionalidad de esta técnica se tiene una lógica terapéutica diferente a la que hasta ahora se ha documentado para la TMO en el SAOS, particularmente por corresponder a la neurorrehabilitación.

La explicación se comprende en las tres dimensiones –resultantes de los escenarios universales discutidos con el informante clave– que conforman la Técnica NMF:

1. 1. Dimensión del Enfoque Sistémico
2. Dimensión del Método Chiavaro, que a su vez se subdivide en:
  - 2.1. Dimensión Técnica Neuromuscular Funcional
  - 2.2. Dimensión Técnica Respiratoria
3. Dimensión Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño – SAOS

### *Dimensión del Enfoque Sistémico (ES)*

El ES es el pilar rector del MCH. Se reconoce, además del aporte básico de este enfoque, la relación Función-Estructura-Función (F-E-F), dentro de la cual la función determina la estructura y la estructura determina la función [15]. Adicionalmente, esta es la unidad mínima de sentido a partir de la cual es posible comprender, categorizar y ordenar las acciones del Método, desde la función neuromuscular, hasta la modificación de la morfología de las estructuras.

Una de las principales causas de aparición de periodos de apnea obstructiva durante el sueño tiene que ver con la forma del flujo inspiratorio, que está influenciado por las condiciones anatómicas de la estructura orofaríngea –la región en la que sucede el colapso o cierre durante el sueño [40]–; de allí que el estudio e intervención de esta región resulte indispensable a la hora de contemplar metodologías terapéuticas miofuncionales orofaciales o técnicas neuromusculares funcionales en el tratamiento de esta patología. El MCH explica el subsistema estomatognático como el territorio en el cual se estudian e intervienen disfunciones como el SAOS, entendiendo el ES como organización funcional en disfunción.

El subsistema estomatognático está conformado de la siguiente manera:

- a) *a. Los órganos:* aquellos que participan dentro del Subsistema Estomatognático son: fosas nasales, cavidades neumáticas, estructuras de la VAS, cavidad bucal, faringe y laringe.
  - b. Los componentes fisiológicos:* se reconoce el esquelético, el articular, el neuromuscular, el oclusal y las cavidades neumáticas, estas últimas presentadas en el MCH como un aporte inédito.
  - c. Las funciones vitales de nutrición:* en esta categoría se encuentra la respiración, succión, deglución, masticación y la comunicación humana
  - d. Las Unidades Funcionales (UF):* conformadas por cinco grupos se identifican la Unidad Funcional craneomandibular (UF C-M), la Unidad Funcional Craneofacial (UF C-F), Unidad Funcional Linguohioidea (UF L-H), Unidad Funcional Velofaríngea (UF V-F) y la Unidad Funcional Craneocervical (UF C-C) [15].
  - e. Espacios funcionales rino-orofaríngeos:* los espacios rinosinuales, los faríngeos y los bucales de Sche Raüme Donders, hacen parte de esta región.

El funcionamiento de los órganos, las unidades y espacios funcionales que conforman el subsistema estomatognático, se rige bajo leyes y principios de eficiencia, con mínimo gasto energético y preservación de sus estructuras; por otra parte, la actividad neuromuscular corporal y cefalotorácica se estudian e intervienen en reposo, en desplazamiento y en función.

Otro aspecto a considerar en la concepción noemática del subsistema estomatognático está relacionado con las características, actividades y funciones que se estudian y tratan en la lógica del ES y la relación F-E-F, enumeradas en la Tabla 3.

**Tabla 3**

Características, actividades y funciones que se estudian y tratan en la lógica del ES y la relación F-E-F

| Tabla 3. Características, actividades y funciones que se estudian y tratan en la lógica del ES y la relación F-E-F |                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Característica, actividad o función                                                                                | Aspecto por considerar                                                                                                                   |
| Característica esquelética biotipo                                                                                 | Liviano, mediano y corpulento                                                                                                            |
| Descripción de planos corporales                                                                                   | Alineación, inclinación y rotación                                                                                                       |
| Actividad neuromuscular en reposo                                                                                  | Hipertónico, hipotónico, eutónico                                                                                                        |
| Actividad neuromuscular en desplazamiento                                                                          | Corporal y cefálica                                                                                                                      |
| Actividad neuromuscular en función                                                                                 | Característica de los desplazamientos, pérdida de verticalidad, habilidad para las actividades físicas, dolores                          |
| Fuerza muscular                                                                                                    | Músculos fuertes, músculos débiles                                                                                                       |
| Perímetro cervical                                                                                                 | Promedio, aumentado, disminuido                                                                                                          |
| Perímetro abdominal                                                                                                | Promedio, aumentado, disminuido                                                                                                          |
| Cambio de postura corporal                                                                                         | Sistema estomatognático como eje de control postural, ajuste de la postura a partir de la homeostasis de las funciones estomatognáticas. |

Es necesario resaltar que las Unidades Funcionales (UF) –como territorio en el que actúa el MCH, y la Acción Neuromuscular; como la categoría articuladora de todas las UF dentro de la lógica F-E-F– tienen relaciones sistémicas, en mayor o menor grado, con otras unidades a partir de la función estomatognática ejecutada. En otras palabras, si la función que se está estudiando tiene que ver con tragar un alimento, la acción neuromuscular generada como consecuencia de este acto, será estudiada en cada una de las UF en reposo, desplazamiento y en función.

La noesis *integración de las funciones al engrama*, que fue transformada en la etapa de reducción trascendental a noema, puede explicarse dentro del enfoque sistémico como una propiedad de control de todas las funciones y supone el control voluntario e involuntario de la función; por ello, se le puede considerar como un resultado de la intervención al usar el MCH en diagnóstico y tratamiento del SAOS. Dicho en otras palabras, la integración al engrama del Sistema Nervioso (SN), no es una manifestación propia del fenómeno sino una propiedad del ES como marco lógico de organización del Método Chiavaro, por lo tanto, debe reducirse a su justa dimensión como propiedad del ES; sin embargo, su denominación debe cambiar a *intervención neurológica* y su incorporación al engrama se convertirá en una propiedad material de la integración de la Acción Neuromuscular (ANM) por vía del *feedback* propioceptivo.

La integración de engramas en el SN durante la intervención de la ANM de las Unidades Funcionales implica que se entienda al cuerpo como un sistema complejo de relaciones funcionales y obliga a interpretar las funciones estomatognáticas como una aferencia para otras –como por ejemplo la postura o la respiración–; de esta manera, la integración especulativa de las funciones resulta ser una manifestación de esta comprensión teórica, como ya se había expresado anteriormente.

El engrama cerebral es una entrada de control y *feedback* corporal dentro del Sistema Nervioso Central (SNC). La noción holista de todas las funciones corporales clasifica al control neuronal como un fenómeno de orden superior, dadas las relaciones jerárquicas propuestas por el ES.

La dinámica de la ANM se interpreta mediante pares funcionales, a saber:

- a) *a. Reposo/postura*: determinado por la contracción isométrica.
- b. Movimiento/desplazamiento*: el movimiento configura las relaciones cinéticas, principalmente de la mandíbula, para la realización de las funciones estomatognáticas, mientras que los desplazamientos se refieren a los desvíos de esta y otras estructuras. El elemento central para la interpretación de este par es la UF C-M y está determinado por la contracción isotónica/isocinética.

Un equipo interdisciplinario es parte del proyecto del enfoque sistémico. Se recomienda que la atención a los pacientes se organice por trastornos más que por servicios; en este sentido, debería contarse con los siguientes equipos:

- a) a. equipo de deglución
- b. equipo de respiración
- c. equipo de trastornos respiratorios de sueño

Desde la perspectiva de la atención a los trastornos respiratorios de sueño, dentro de los cuales se encuentra el SAOS, el MCH considera a la función respiratoria desde el ES como función organizadora a partir de la relación F-E-F. En su actuación podrían confluír los siguientes eventos:

- *En las válvulas vestibulo-basales*: pueden ocurrir colapsos, simetrías o asimetrías.
  - *El tabique nasal*: podría presentar desviaciones hacia la derecha o hacia la izquierda.
  - *Los cornetes*: pueden presentar hipertrofia o no tener ninguna patología.
  - *Durante el ciclo nasal*: podría haber o no paso de aire.
  - *Los senos paranasales*: en condiciones normales deben estar neumatizados.
  - *El flujo respiratorio producido en el soplo*: se estudia en espiración, soplo bucal y apertura nasal (E.S.A.N) y en espiración, soplo bucal, oclusión bucal (E.S.O.N.).
  - *Durante la Acción Neuromuscular en los músculos de la respiración*: las narinas, los músculos intercostales y el diafragma podría estar adecuados o presentar bien sea hiperactividad o hipoactividad.
  - *Los modos respiratorios*: podrían ser nasal, nasal-bucal o bucal-bucal.
  - *Los tipos respiratorios*: pueden ser biaxilar, mamelonar, xifoideo.
  - *La función respiratoria coordina*:
    - La respiración-deglución
    - La respiración-masticación
    - La respiración-succión-sorbición
    - La respiración-habla
  - *Las Unidades Funcionales de la respiración son*: la Unidad Funcional craneomandibular (UF C-M), la Unidad Funcional Craneofacial (UF C-F), Unidad Funcional Linguohioidea (UF L-H), Unidad Funcional Velofaríngea (UF V-F) y la Unidad Funcional Craneocervical (UF C-C) [15].

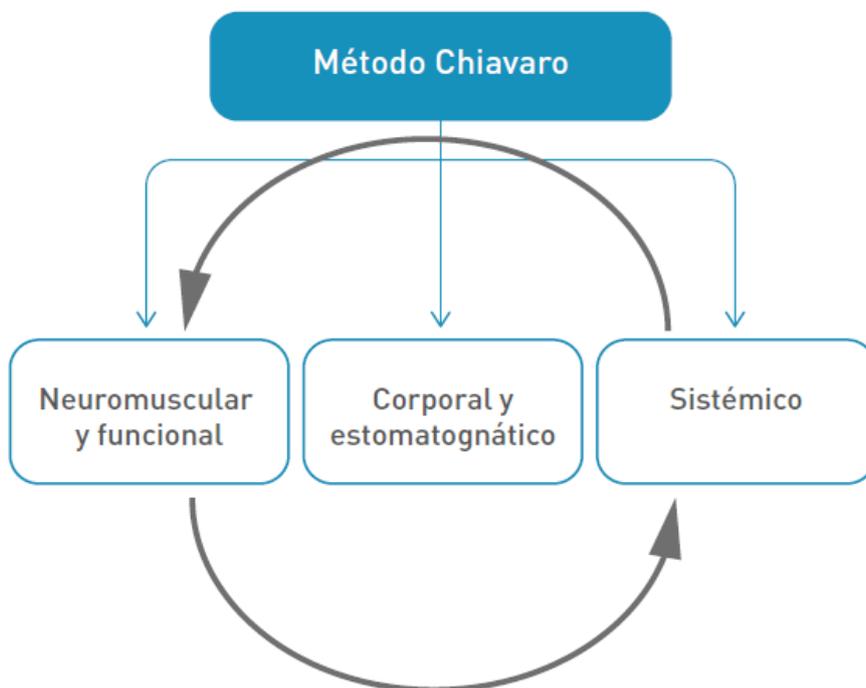
### Dimensión Método Chiavaro (MCH)

El Método Chiavaro (MCH) tiene como principios procurar el bienestar psicofísico de la persona y mejorar su calidad de vida. Para ello, propone que se adopten los siguientes principios:

1. *1. Denominación del sujeto:* hablar de persona, no de paciente.
2. *2. Propósito con el sujeto:* bienestar y vitalidad son características básicas del Método.
3. *3. Objetivos terapéuticos:* conseguir más precisión en la función, abordar al cuerpo como base y sustento.
4. *4. Principios organizadores del Método:* la estructura y la función.

Según la apreciación del informante clave, el MCH puede graficarse como se ilustra en la Figura 3 y se define según el informante como una guía metodológica conformada por tres componentes: a) sistémico, b) corporal y estomatognático, c) neuromuscular funcional.

- a) *a. Componente sistémico:* es marco lógico del método Chiavaro.
- b. Componente corporal y estomatognático:* relación F-E-F.
- c. Componente neuromuscular funcional:* actividad neuromuscular en las unidades funcionales.



**Figura 3**  
Estructura y composición del Método Chiavaro (MCH)

Los atributos que destacan el MCH desde la perspectiva del informante clave son:

- Es una guía tanto para evaluar como para tratar.
  - Procura el manejo instrumental.
  - Favorece el trabajo interdisciplinario.
  - Logra que el terapeuta obtenga resultados más rápidos.

- Categoriza la importancia que tiene cada paso en la resolución del problema.
- Favorece la situación neuromuscular y funcional.
- Permite el restablecimiento, reorganización y reconstrucción funcional de estructuras y órganos.
- Le proporciona herramientas al profesional.
- Permite que los ejercicios orofaríngeos se integren a la función.
- Desarrolla habilidades de observación en el terapeuta del todo a las partes.
- Favorece el alta con controles mensuales, categoriza y clasifica los músculos.

El MCH se soporta en la neurofisiología dada la acción neuromuscular que opera en cada una de las funciones estomatognáticas. La fisiología y patología funcional por la acción neuromuscular han sido ampliamente explicadas por Manns [15]. El ES, como manifestación del MCH, se materializa en las Unidades Funcionales que responden al enfoque de la relación F-E-F para el diagnóstico y tratamiento del SAOS a partir de dos dimensiones:

- a) a. La dimensión Técnica Neuromuscular Funcional
- b. La dimensión Técnica Respiratoria

#### *Dimensión Técnica Neuromuscular Funcional (NMF)*

La técnica NMF es una propiedad de la noesis MCH y se define como un procedimiento que se soporta en los componentes neuromusculares y las funciones del Sistema Estomatognático. La técnica NMF tiene en cuenta el campo sensitivo conformado por exteroceptores: mecanoreceptores y termoreceptores, sentido del olfato y sentido del gusto. Además, opera en la lógica de las Unidades Funcionales (UF) mencionadas previamente: UF-CM, UF-CF, UF-CC, UF-LH, UF, VF.

Las funciones estomatognáticas que contempla la técnica NMF –a saber: respiración, succión, deglución, masticación, sorbición y habla– se evalúan e intervienen analizando las posibles coordinaciones funcionales que confluyen en el desempeño de cada una.

Procurando cumplir con el objetivo de proveer el bienestar psicofísico de la persona, la técnica NMF desarrolla su enfoque procedimental desde la intervención neurológica. Esta se lleva a cabo partiendo desde lo periférico hacia lo central. Gracias a este recorrido se puede definir una ruta de estimulación que sirva como punto de partida. Para este propósito se da primacía a las rutas *aferentes* y *eferentes* que logran una intervención no cognitiva y la integración neuromuscular.

Desde la *ruta aferente*, la técnica NMF logra categorizar las entradas sensoriales de la función estomatognática intervenida desde el componente motor (musculatura) y de los estímulos relacionados con las FE para su integración. Desde la *ruta eferente*, se logra categorizar las respuestas musculares susceptibles de integración a través del esquema neurona espejo y se define la ruta de acceso neurológico para su aplicación.

La implementación de la técnica NMF asegura una intervención no-cognitiva posible gracias a la activación de *rutras aferentes* y *eferentes* que propician *feedback* interno; es decir, un proceso que no requiere activación cognitiva o voluntaria de la función. Por otro lado, la integración neuromuscular genera un aumento del control involuntario de las funciones. Este atributo de la técnica NMF, en el contexto del tratamiento del SAOS, obvia el ejercicio aislado, –que se considera una propiedad de las intervenciones centradas en el entrenamiento muscular– propuesto como alternativa del MCH, a través de la técnica NMF como mecanismo terapéutico.

En la lógica de la técnica NMF el ejercicio aislado no favorece la integración neuromuscular. Se interpreta como materialidad problemática de las intervenciones sobre las FE desde la fonoaudiología dado que no impacta la función. En este sentido, la eficiencia de la función define las magnitudes de revaloración de la intervención.

Es posible medir la eficiencia de la técnica NMF a través de pruebas cuantitativas que calculan la efectividad de las funciones estomatognáticas, una de estas pruebas es la Electromiografía de superficie (EMG) que se considera el examen estándar por excelencia en la evaluación de la optimización neuromuscular. A través de la EMG se logran las siguientes mediciones:

- a) a. Potencial eléctrico de superficie esperado por estructura muscular.
- b. Potencial eléctrico de superficie esperado por función estomatognática.
- c. Potencial eléctrico de superficie encontrado al inicio de la intervención por estructura muscular.
- d. Potencial eléctrico de superficie encontrado por función estomatognática al inicio de la intervención.
- e. Potencial eléctrico de superficie encontrado por función estomatognático al terminar la intervención.

En la evaluación bioeléctrica de la ANM se miden los músculos y fibras musculares relacionados en la Tabla 4.

**Tabla 4**

Evaluación bioeléctrica de fibras neuromusculares según Acción Neuromuscular

| ANM                                                           | Fibras musculares                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contracción isométrica de músculos elevadores                 | Temporales (fibras anteriores y mediales)<br>Maseteros (haz superficial)<br>Pterigoideo interno o medial<br>Pterigoideo externo (haz superficial) |
| Contracción isométrica de músculos depresores (suprahioideos) | Digástricos: vientre anterior<br>Genihioideo<br>Milohioideo                                                                                       |
| Contracción isométrica de músculos propulsores                | Pterigoideos laterales o externos (haz inferior)<br>Maseteros (fibras oblicuas)<br>Pterigoideo interno o medial (fibras oblicuas)                 |
| Contracción isométrica de músculos retropropulsores           | Temporales (fibras posteriores)<br>Digástrico vientre posterior<br>Maseteros (Haz profundo)                                                       |
| Contracción isométrica de músculos lateralidad                | Temporales (ipsilaterales) fibras posteriores<br>Pterigoideo medial y lateral (contralateral)                                                     |

Pruebas cualitativas de las funciones estomatognáticas se presentan como otra posibilidad para evaluar y reevaluar los alcances de la TNMF, en particular el Protocolo de Evaluación del Método Chiavaro (PENCH) diseñado para responder a la lógica del ES.

### *Dimensión Técnica Respiratoria (TR)*

La TR hace parte del MCH y tiene como principio la ventilación nasal-pulmonar. En los procedimientos que se llevan a cabo en la utilización de esta técnica se relacionan la higienización y la insuflación nasales.

Para ejecutarla se adaptó un sistema de ventilación tubárica diseñado en material de polipropileno, que en un extremo es adaptable a la forma de una fosa nasal y en el extremo contrario cuenta con una válvula graduable para cerrar o abrir el paso del aire; en este extremo es posible ajustar un globo de tamaño R9 a través del cual el paciente, tras un previo entrenamiento, deberá espirar intentando inflar el globo. La fuente principal del estudio asegura que el uso de este sistema es prometedor en el tratamiento del SAOS, pues se prevé que la técnica de flujo de aire espirado brindará una mayor apertura a las vías aéreas, facilitando la ventilación mecánica pulmonar nocturna.

La TR en el MCH evita dividir la funcionalidad respiratoria en el trabajo de las vías aéreas superior e inferior, pues comprende ambas como una unidad integrada.

La TR en el MCH considera, además, que es importante valorar e intervenir el reflejo alar inspiratorio, debido al nexo que existe entre su funcionamiento, asociado a la apertura valvular de alveolos pulmonares, y cada contracción del diafragma cuando está en acción. Por otra parte, considera importante entrenar al paciente en la respiración que involucra el diafragma y los músculos intercostales, pues su uso en la vida diaria de las personas procura una mejor adhesión terapéutica.

En la implementación de la TR como opción terapéutica del SAOS se enumeran las siguientes recomendaciones:

- a) a. Habilitar el aspecto neuromuscular de las vías aéreas.
- b. Comprobar si durante el sueño se disminuye el ronquido y la apnea.
- c. Dirigir la acción desde la vía aérea superior a la vía aérea inferior.
- d. Mejorar la ventilación nasal pulmonar.
- e. Mejorar la permeabilidad nasal.
- f. Mejorar la inspiración y la espiración.
- g. Trabajar neuromuscularmente, no solo funcionalmente.

La Técnica Respiratoria (TR) del MCH enumera los siguientes atributos en el tratamiento de los trastornos respiratorios del sueño:

- a) a. Respiradores orales por desvíos nasales mejoran la ventilación de senos frontales etmoidales; esto puede ser comprobado mediante TAC.
- b. Pacientes con asma y EPOC mejoran su calidad de vida por habilitación de la vía completa y manejo de su capacidad ventilatoria nasal pulmonar; esto puede ser verificado mediante espirometrías.

c. Cuando en la noche tiene los espacios vacíos libres el sistema no se desarma.

d. Al restablecer la función de la vía aérea de manera diurna el mismo pulmón pide más aporte de oxígeno que favorece la respiración nocturna.

### *Dimensión Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño (SAOS)*

En el año 1976, Guilleminault definió la apnea de sueño como la cesación del flujo aéreo por la boca y nariz por más de 10 segundos y la presencia de 30 o más episodios de apnea durante 7 horas de sueño nocturno detectados mediante polisomnografía [41]. Las apneas pueden presentarse en episodios recurrentes, parciales o totales con obstrucción de la VAS. Estos eventos obstructivos desencadenan hipoxemia, hipercapnia intermitente, despertares recurrentes y ruptura del sueño [42,43]. El aumento de resistencia de la VAS durante el sueño genera un complejo desorden en su estructura –que tiene un diseño anatómicamente colapsable debido a que no es ósea ni cartilaginosa–. Las posibles dificultades van desde consecuencias neuromusculares, hipertrofia de tejidos blandos, dimorfismos craneofaciales y debilidad muscular. Estos síntomas suelen ir asociados a comorbilidades neurocardiometabólicas –como obesidad, dislipidemia, diabetes, hipertensión arterial y Enfermedad Cerebrovascular (ECV)– que son a su vez agravadas por el trastorno respiratorio del sueño [44,45]. Los síntomas más frecuentes reportados por los pacientes son: Somnolencia Diurna Excesiva (SDE), deterioro de la calidad del sueño que afecta la calidad de vida, sueño no reparador, insomnio de mantenimiento y conciliación y ronquido que lo despierta o interfiere en la convivencia [41,46,47].

Los eventos obstructivos generan momentos de apneas respiratorias y los semiobstructivos, hipopneas, debido a que las paredes de la faringe que conforman la VAS colapsan o se cierran de forma concéntrica con mayor o menor compromiso según la gravedad del SAOS. En algunos casos, estos episodios durante el sueño pueden ser de naturaleza obstructiva periférica o central y se expresan de forma independiente o mixta; además, propician un desequilibrio entre la presión inspiratoria negativa y la fuerza muscular abductora de la faringe, lo que altera la permeabilidad de la VAS.

La presencia continua de los eventos respiratorios durante el sueño se manifiesta en muchos casos por medio de vibraciones fricativas conocidas como ronquido. Cuando este se produce en ausencia de apneas obstructivas de sueño categorizadas como anormales, se reconoce como Ronquido Primario (RP) [7,21,41,48,49]. Es frecuente, además, que se produzcan microdespertares conscientes e inconscientes, responsables en gran medida de la somnolencia diurna y la sensación de sueño no reparador [10,19,41,48]. Otro trastorno respiratorio que compromete la VAS se conoce como *síndrome de resistencia de la vía aérea superior* (SRVAS) y se caracteriza por: periodos de aumento de resistencia de la vía aérea, mayor esfuerzo respiratorio durante el sueño asociado a ronquido, fragmentación del sueño y somnolencia diurna [21,41].

La TMO es considerada, en la clínica de atención del síndrome de respiración oral, una intervención necesaria e importante en la habilitación y rehabilitación de los desequilibrios miofuncionales que deja a su paso la respiración patológica [50–53]. Es frecuente la SAOS residual luego de desobstruir la VAS en la

infancia como consecuencia de hipertrofias adenotonsilares, turbinales, pólipos o quistes. No intervenir mediante TMO sobre las adaptaciones funcionales que estas patologías dejan como rastro en el SE agudizará los trastornos respiratorios de sueño a futuro [6,54].

Desde la perspectiva de la técnica NMF del MCH, los trastornos respiratorios del sueño, principalmente la SAOS y el RP, se pueden intervenir dadas sus características sociodemográficas y fenotípicas como se representa en la Tabla 5.

**Tabla 5**

Características intervenibles desde la técnica Neuromuscular Funcional en el SAOS.

| Tabla 5. Características intervenibles desde la técnica Neuromuscular Funcional en el SAOS |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de característica                                                                     | Manifestación                                                                                                   |
| Grupo etario                                                                               | Primera infancia, niñez, adolescencia temprana, adolescencia tardía, adulto joven, adulto medio y adulto mayor. |
| Condiciones neuroanatómicas de la población adulto mayor de gran vulnerabilidad en el SAOS | El musculo pierde tamaño y masa muscular, pérdida de tono y compromiso neuromuscular.                           |
| Vitalidad                                                                                  | Está comprometida la vitalidad del paciente con SAOS.                                                           |
| Compromiso con la función respiratoria                                                     | La función respiratoria se compromete aún sin presencia asociada de enfermedad pulmonar.                        |

La noesis *SAOS* no es una manifestación propia del fenómeno *enfoque sistémico*. Este es el marco lógico a partir del cual se explica el SAOS y se ordena la intervención a través de las Técnicas NMF y TR de los frecuentes trastornos en las funciones estomatognáticas como: deglución, masticación y coordinación entre la respiración y el habla. La fuente principal del estudio califica el MCH en general como una opción de tratamiento para el SAOS, ya que permite determinar el grado de compromiso de una función y la causa de las adaptaciones funcionales a partir de la relación Función-Estructura-Función. Además, a través de este método se estudia e interviene la función/disfunción y se entiende a la función como agente organizador de la situación neuromuscular de las unidades funcionales.

En el marco del MCH el paciente que ingresa por ronquido primario debe llevarse hacia la adecuación de ventilación nasal y, si el ingreso se debe a SAOS, esta debe ser nasal pulmonar. Ante la prescripción de Dispositivos de Avance Mandibular (DAM) que dan apertura a la VAS, el fonoaudiólogo es el encargado de la rehabilitación. Finalmente, se recomienda que en el abordaje interdisciplinario del SAOS el fonoaudiólogo haga parte del equipo en todo momento.

## Conclusiones

- La prioridad del fenómeno Técnica NMF es la explicación de la alteración dentro del enfoque sistémico a partir de la lógica Función-Estructura-Función, de esta manera el SAOS se considera una

manifestación de esas relaciones y se le cataloga como adaptación o función en disfunción

- la Técnica Neuromuscular Funcional (NMF) hace parte junto con la Técnica Respiratoria (TR) del Método Chiavaro (MCH), que se fundamenta en un Enfoque Sistémico (ES); a su vez, la Técnica NMF se revela como un fenómeno complejo y multidimensional que involucra el bienestar y vitalidad como principios.

- La intencionalidad de la Técnica NMF tiene una lógica terapéutica diferente a la que hasta ahora se ha documentado para la TMO en el SAOS, particularmente por corresponder a la neurorrehabilitación.

- En el estudio se hallaron 3 dimensiones y dos subdimensiones, a saber: 1. Dimensión del Enfoque Sistémico; 2. Dimensión Método Chiavaro, subdividida en: 2.1. Dimensión Técnica Neuromuscular Funcional, 2.2. Dimensión Técnica Respiratoria y 3. Dimensión Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño (SAOS).

- El Enfoque Sistémico (ES) es el pilar rector del Método Chiavaro (MCH). El aporte básico de este enfoque es la relación Función-Estructura-Función (F-E-F), según el cual la función determina la estructura y la estructura determina la función.

- El Enfoque Sistémico (ES) es la unidad mínima de sentido a partir de la cual es posible comprender, categorizar y ordenar las acciones del Método Chiavaro (MCH) –desde la función neuromuscular hasta la modificación de la morfología de las estructuras–.

- El subsistema estomatognático es el territorio en el cual se estudian e intervienen estas disfunciones y se le denomina de esta forma dentro del MCH por considerarse un subsistema orgánico en el cual los órganos que le conforman trabajan y se relacionan como una verdadera organización funcional

- La integración de engramas en el Sistema Nervioso (SN) durante la intervención de la Acción Neuromuscular (ANM) sobre las Unidades Funcionales, implica que se entienda al cuerpo como un sistema complejo de relaciones funcionales y obliga a interpretar las funciones estomatognáticas como una aferencia para otras funciones como por ejemplo la postura o la respiración.

- El Método Chiavaro (MCH) tiene como principio procurar el bienestar psicofísico de la persona y mejorar su calidad de vida

- En la percepción del informante clave el MCH está conformado por tres componentes: (1) componente sistémico, (2) corporal y estomatognático y (3) neuromuscular funcional.

- La Técnica Neuromuscular Funcional (NMF) es una propiedad de la noesis *Método Chiavaro* (MCH) y se define como un procedimiento basado en los componentes neuromusculares y las funciones del Sistema Estomatognático. La Técnica NMF tiene en cuenta el campo sensitivo conformado por externoreceptores: mecanoreceptores y termoreceptores, sentido del olfato y sentido del gusto

- La Técnica Respiratoria (TR) hace parte del Método Chiavaro y tiene como principio la ventilación nasal-pulmonar. Entre los procedimientos

que se llevan a cabo en la utilización de esta técnica se incluyen la higienización y la insuflación nasales.

· Desde la lógica de la Técnica Respiratoria (TR) como parte del MCH se debe evitar concebir la funcionalidad respiratoria dividiendo las vías aéreas, pues en realidad en este proceso la VAS funciona de manera integrada y coordinada con la Vía Aérea Inferior, por lo que no deben fragmentarse durante el tratamiento.

· El Método Chiavaro (MCH) se presenta como una opción de tratamiento para el SAOS ya que permite determinar el grado de compromiso de una función y la causa de las adaptaciones funcionales a partir de la relación Función-Estructura-Función; además, a través de este Método se estudia e interviene la función/disfunción, se toma a la función como organizadora de la situación neuromuscular de las unidades funcionales.

## Referencias

1. Kayamori F, Bianchini EMG. Effects of orofacial myofunctional therapy on the symptoms and physiological parameters of sleep breathing disorders in adults: a systematic review. *Rev CEFAC* [Internet]. 2017 Nov-Dic;19(6):868–78. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201719613317>
2. Ruviano Busanello-Stella A, Blanco-Dutra AP, Castilhos E, Corrêa R, Toniolo Da Silva AM. Fadiga eletromiográfica dos músculos orbiculares da boca durante exercícios em crianças respiradoras orais e nasais. *Artig Orig Orig Artic CoDAS* [Internet]. 2015 [citado 2018 Oct];27(1):80–8. Disponible en: [https://www.scielo.br/pdf/codas/v27n1/pt\\_2317-1782-codas-27-01-00080.pdf](https://www.scielo.br/pdf/codas/v27n1/pt_2317-1782-codas-27-01-00080.pdf)
3. Rivera EE. Síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva de sueño sahos asociada a ronquido en población adulto mayor. *Rev Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2016 [cited 2018 Apr];2(2): 80-8. DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v2.n2.2016.1950>
4. Nemati S, Gerami H, Soltanipour S, Saberi A, Moghadam SK, Setva F. The effects of oropharyngeal–lingual exercises in patients with primary snoring. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2014 Nov 5;272(4):1027-31. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3382-y>
5. Rodrigues Motta A. Motricidade orofacial a atuação nos diferentes níveis de atenção à saúde. Sao Pablo:Pulso Editorial; 2017.
6. De Felicio C, Dias F, Trawitzki L. Obstructive sleep apnea: focus on myofunctional therapy. *Nat Sci Sleep* [Internet]. 2018 Sep 6 [citado 2018 Sep];10(0):271–86. DOI: <https://doi.org/10.2147/NSS.S141132>
7. Camacho M, Certal V, Abdullatif J, Zoghi S, Ruoff CM, Capasso R et al. Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep* [Internet]. 2015 May 1 [cited 2018 Apr];38(5):669–75. DOI: <https://doi.org/10.5665/sleep.4652>
8. De Castro Corrêa C, Cavalheiro MG, Maximino BE, Silke LP, Weber AT. Obstructive sleep apnea and oral language disorders. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2017 Ene-Feb[cited 2019 May];83(1):98–104. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.01.017>

9. Chiavaro N. Funciones y disfunciones estomatognáticas, Técnica NMF-Método Chiavaro [Internet]. 1 ed. Buenos Aires: Akadia; 2011.
10. Guimarães KCC. Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apnéia do sono moderada estudo controlado e randomizado [Tesis doctoral]. Sao Paulo: Facultad de Medicina. Universidad de Sao Paulo; 2008. Disponible en: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5150/tde-22082008-170703/pt-br.php>
11. Felício CM de, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2010 Nov;74(11):1230–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.07.021>
12. Rivera EE, Cubillos DCS, Vera EDB, Barbosa AT, Bohorquez AC, Sinuco YP. Valor de uso clínico de la fotografía en motricidad orofacial. *Rev Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2016 [citado 2019 May];2(3). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v3.n3.2016.2025>
13. Rivera EE, Rangel HJ. La fotografía clínica y su importancia en los procesos de rehabilitación en motricidad orofacial. *Evaluación e Intervención Logopédica en Motricidad Orofacial*. Madrid: Giunti EOS; 2019.
14. Rangel Navia HJ, Rivera Capacho EE, Perez Reyes GV. Análisis discursivo de la motricidad orofacial en Colombia. *Rev Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2015 [citado 2018 Oct];1(1). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v1.n1.2015.1322>
15. Manns Fresse A. Sistema estomatognático: fundamentos clínicos de fisiología y patología funcional. 20 ed. Venezuela: AMOLCA; 2013.
16. Rangel Navia HJ. Uso de la teoría fundamentada para el análisis de datos en el modelo de determinantes sociales de la salud. *Revista Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2016 [citado 2020 Sep].2(2):37–40. DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v2.n2.2016.1957>
17. Susanibar F, Marchesan I, Assencio V, Douglas R, Parra D, Dioses A. Motricidade orofacial: fundamentos neuroanatomicos, fisiológicos e linguísticos. Sao Paulo: Book Toy;2015. 392 p.
18. Guimarães KC, Drager LF, Genta PR, Marcondes BF, Lorenzi-Filho G. Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2009 Feb 19;179(10):962–6.
19. Matsumura E, Barros Rodrigues Tonisi GA, Lúcia Cruz Vecina A, Bartieri Inocência L, Carmello Guimarães KC, Kátia Nemr N et al. A percepção do acompanhante e do indivíduo com ronco/saos antes e após fonoterapia perception of the bed partner and the individual suffering from snoring/ osas before and after speech therapy. *CEFAC* [Internet]. 2014 May-Jun [cited 2018 Apr];16(34):907–16. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201425612>
20. Kayamori F, Mandelbaum E, Bianchini G, Jaú A. Efeitos da terapia miofuncional orofacial em adultos quanto aos sintomas e parâmetros fisiológicos dos distúrbios respiratórios do sono: revisão sistemática. 2017 Nov-Dic[cited 2018 Sep];19(6):868–78. Disponible en: [https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v19n6/pt\\_1982-0216-rcefac-19-06-00868.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v19n6/pt_1982-0216-rcefac-19-06-00868.pdf)
21. Verma RK, Johnson J JR, Goyal M, Banumathy N, Goswami U, Panda NK. Oropharyngeal exercises in the treatment of obstructive sleep apnoea: our experience. *Sleep Breath* [Internet]. 2016 [citado 2018 Abr];20(4):1193–201. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11325-016-1332-1>
22. Rivera Capacho EE, Rangel Navia HJ. Caracterización en motricidad orofacial de una población adulto mayor con el “protocolo mbgr” [Internet].

- Rev Signos Fónicos. 2015 Ene [citado 2020 Sep];1(1). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v1.n1.2015.1324>
23. Audia C, De Felício M, Voltarelli F, Dias DS, Folha GA, Azevedo De Almeida L et al. Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. 2016 Nov [citado 2018 Apr]; 90(0):5-11 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.08.019>
  24. Alexander PE, Brito JP, Neumann I, Gionfriddo MR, Bero L, Djulbegovic B et al. World Health Organization strong recommendations based on low-quality evidence (study quality) are frequent and often inconsistent with GRADE guidance. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2016 Abr 1;72:98–106 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.10.011>
  25. Schünemann HJ, Mustafa RA, Santesso N, Brozek J, Akl EA, Walter SD et al. The GRADE approach is reproducible in assessing the quality of evidence of quantitative evidence syntheses. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2013 Jul 1;66(7):736-742.e5 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.02.004>
  26. Agoritsas T, Heen AF, Brandt L, Alonso-Coello P, Kristiansen A, Akl EA et al. Decision aids that really promote shared decision making: the pace quickens. *BMJ*. 2015 Feb 10;350:g7624–g7624. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.g7624>
  27. Vargas Garcia M, Torres Niño AP, Fernanda M, Castellanos I, Anaya Angulo LM, Leyanis I et al. Digitalización de protocolos de evaluación en el área de habla, mediante tecnologías de desarrollo web y aplicaciones windows que contribuyan a mejorar la practicidad de la aplicación. *Revista Signos Fónicos* [Internet]. 2016 Oct [citado 2020 Sep].
  28. Chiavaro N, Trecco AP, Harrington SB. Obstrucciones de la vía aérea superior y su relación con la conducta alimentaria en niños. *Rev Signos Fónicos* [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct];1(2). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v2.n2.2015.1727>
  29. Kloda LA, Bartlett JC. Clinical information behavior of rehabilitation therapists: a review of the research on occupational therapists, physical therapists, and speech-language pathologists. *J Med Libr Assoc*. 2009 Juli;97(3):194–202. DOI: <https://doi.org/10.3163/1536-5050.97.3.008>
  30. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2014 Nov 21[cited 2018 Dec];14(1):579. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0>
  31. Booth A, Carroll C. Systematic searching for theory to inform systematic reviews: is it feasible? Is it desirable? *Heal Inf Libr J*. 2015 Jun 11;32(3):220–35. doi: <https://doi.org/10.1111/hir.12108>
  32. Bourdieu P. *Homo academicus*. United Kingdom: Polity Press; 1988. 364 p.
  33. Foucault M. *El orden del discurso*. Buenos Aires: Tusquets Editores; 1992. 70 p.
  34. Montero Anzola J. *The phenomenology of consciousness in E. Husserl*. *Univ Philos*. 2007; 48:127–74.
  35. San Martín J. *La estructura del método fenomenológico*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2002. 296 p.
  36. Husserl E. *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica*. 2da ed. México D.F.: Fondo de cultura económica; 1962. 522 p.

37. Berdychevsky L, Gibson HJ. Phenomenology of young women's sexual risk-taking in tourism. *Tour Manag.* 2015 Feb;46:299–310. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tour-man.2014.07.008>
38. Rassi F, Shahabi Z. Husserl's phenomenology and two terms of noema and noesis. *ILSHS* [Internet]. 2015 Jun;53:29-34. DOI: <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.53.29>
39. Mora JE. Variaciones imaginativas: tiempo, identidad e interacción. *Imaginative Variations: Time, Identity, and Interaction* [Internet]. [cited 2018 Dec].
40. Genta PR, Sands SA, Butler JP, Loring SH, Katz ES, Demko BG et al. Airflow shape is associated with the pharyngeal structure causing OSA. *Chest.* 2017 June 24;152(3):537–46. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.06.017>
41. Maahs MAP, Almeida ST de. Respiração oral e apneia obstrutiva do sono. *Firts. Revinter*, editor. Tijuca; 2017. 426 p.
42. Páez-Moya S, Karem •, Parejo-Gallardo J. Cuadro clínico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) Clinical picture of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). *Rev Fac Med* [Internet]. 2017 [cited 2019 May];65:29–37. DOI: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59726>
43. Guilleminault C, Karem @bullet, Parejo-Gallardo J. Historia del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev Fac Med* [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr];65(1):11–6. DOI: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59725>
44. Edwards BA, Andara C, Landry S, Sands SA, Joosten SA, Owens RL et al. Upper-airway collapsibility and loop gain predict the response to oral appliance therapy in patients with obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016 May 02;194(11):1413–22. DOI: <https://doi.org/10.1164/rccm.201601-0099OC>
45. Zinchuk A V., Gentry MJ, Concato J, Yaggi HK. Phenotypes in obstructive sleep apnea: a definition, examples and evolution of approaches. *Sleep Med Rev* [Internet]. 2017 Oct [cited 2018 Dec];35:113–23. Available from: 10.1016/j.smrv.2016.10.002 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.10.002>
46. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Friedman N, Malhotra A, Patil SP et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med.* 2009 Jun 15;5(3):263–76. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.27497>
47. Osman AM, Carter SG, Carberry JC, Eckert DJ. Obstructive sleep apnea: current perspectives. *Nat Sci Sleep* [Internet]. 2018 Ene 23 [cited 2018 Dec];Volume 2018(10):21–34. DOI: <https://doi.org/10.2147/NSS.S124657>
48. Kayamori F. Efeitos da terapia miofuncional orofacial em pacientes com ronco primário e apneia obstrutiva do sono na anatomia e função da via aérea [Internet]. Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências. Universidade de São Paulo; 2015.
49. Camacho M, Guilleminault C, Wei JM, Song SA, Noller MW, Reckley LK et al. Oropharyngeal and tongue exercises (myofunctional therapy) for snoring: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2017 Dic 23 [cited 2018 Apr];275(4):849–55. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4848-5>
50. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *Laryngoscope* [Internet]. 2010 Sep 7;120(10):2089–93. DOI: <https://doi.org/10.1002/lary.20991>

51. Villa MP, Evangelisti M, Martella S, Barreto M, Del Pozzo M. Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing? *Sleep Breath* [Internet]. 2017 Mar 18 [cited 2018 Apr];21(4):1025–32. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11325-017-1489-2>
52. De Souza JF, Grechi TH, Anselmo-Lima WT, Trawitzki LVV, Valera FCPV. Mastication and deglutition changes in children with tonsillar hypertrophy. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013 May-Jun;79(4):424–8. DOI: <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130076>
53. Burger R, Caixeta E, Di Ninno C, Camila Queiroz de Moraes Silveira Di Ninno (3). A relação entre apnéia do sono, ronco e respiração oral. *Rev CEFAC* [Internet]. 2004 [cited 2019 Jan];6(3):266–71.
54. Huang Y-S, Guilleminault C. Pediatric obstructive sleep apnea: where do we stand? *Adv Otorhinolaryngol* [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr];80:136–44. DOI: <https://doi.org/10.1159/000470885>

## Notas de autor

Correspondencia:  
[eliana.rivera@unipamplona.edu.co](mailto:eliana.rivera@unipamplona.edu.co)

[elianarivera10@gmail.com](mailto:elianarivera10@gmail.com)

## Enlace alternativo

<http://revistas.fumc.edu.co:8080/ojs/index.php/RCMC/article/view/45>  
(html)