GRADO EN LOGOPEDIA

TRABAJO FIN DE GRADO



EFECTOS DE LA TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS Y ADOLESCENTES CON DEGLUCIÓN ATÍPICA: PROTOCOLO DE ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO.

EFFECTS OF OROFACIAL MYOFUNCTIONAL THERAPY IN PEDIATRIC AND ADOLESCENT PATIENTS WITH ATYPICAL SWALLOWING: RANDOMIZED CLINICAL TRIAL PROTOCOL.

Autor/es: India Castillo Toledo y Ohiane Macarro Cano.

Director/a: Carlos González Lobo.

Fecha: Junio 2026.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO

Por medio de la presente, nosotras, Ohiane Macarro Cano e India Castillo Toledo, alumnas del Grado en Logopedia de las Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria, en relación con el Trabajo Fin de Grado (TFG) titulado **"**EFECTOS DE LA TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS Y ADOLESCENTES CON DEGLUCIÓN ATÍPICA: PROTOCOLO DE ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO" declaramos que es de mi autoría y original. Asimismo, declaro que depositando este TFG y firmando el presente documento confirmo que:

- Este TFG es original y hemos citado fuentes de información debidamente.
- La autoría del TFG es compartida alumno/a y director/a.
- Somos plenamente conscientes de que no respetar estos extremos es objeto de sanción por el órgano civil competente, y asumimos nuestra responsabilidad entre reclamaciones relacionadas con la violación de derechos de propiedad intelectual.

En Torrelavega, a 4 de diciembre del 2026.

Fdo.: India Castillo Toledo



Ohiane Macarro Cano



ÍNDICE:

1. ABREVIATURAS
2. RESUMEN/ABSTRACT
3. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN
4. MATERIAL Y MÉTODOS (METODOLOGÍA)
   - DISEÑO DE ESTUDIO
   - POBLACIÓN
   - VARIABLES Y MEDIDAS
   - PROCEDIMIENTO Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN
   - ASPECTOS ÉTICOS
5. PLAN DE TRABAJO
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN
7. ANEXOS
8. BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS:

SE: Sistema Estomatognático

SO: Sistema Orofacial

DA: Deglución Atípica

TMO: Terapia Miofuncional Orofacial

TM: Terapia Miofuncional

TLC: Terapia Logopédica Convencional

GE: Grupo Experimental

GC: Grupo Control

EI: Evaluación inicial

EP: Evaluación postratamiento

EF: Evaluación final

LOPD: Ley Orgánica de Protección de Datos

OMS: Organización Mundial de la Salud

AAIDD: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities

ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado

RESUMEN

Introducción: El presente estudio analiza cómo la Terapia Miofuncional Orofacial (TMO), buscando el equilibrio en el Sistema Estomatognático (SE) y apoyada en instrumentación objetiva, es clave para la rehabilitación de la Deglución Atípica (DA). **Objetivo:** Se evaluará la eficacia de la TMO frente a la Terapia Logopédica Convencional (TLC) y se analizarán los cambios de deglución, antes y después de la intervención, tanto en niños como en adolescentes. **Material y métodos**: Se realizará un Ensayo Clínico Aleatorizado (ECA) con 30 participantes entre 4 y 15 años, con diagnóstico de DA. Divididos en dos grupos, ambos con el mismo número de individuos. El Grupo Experimental (GE), donde se aplicará la TLC y la TMO, y el Grupo Control (GC), donde solo tendrá lugar la TLC. La efectividad de la intervención se medirá utilizando el protocolo SPIRIT y variables clínicas, así como mediciones objetivas adquiridas mediante tecnología avanzada. Asimismo, se examinará el efecto biopsicosocial entre los participantes. **Plan de trabajo:** El proyecto se desarrollará en un plazo de 15 meses, desde el diseño conceptual hasta la intervención clínica con instrumentación logopédica. El procedimiento finalizará con una evaluación estadística, discusión y divulgación de los resultados en revistas especializadas, con el propósito de implementar protocolos logopédicos fundamentados en evidencia científica para posteriores abordajes de la deglución atípica. **Discusión/conclusión:** Propuesta de estudio para la rehabilitación del SE, combinando la TMO y TLC con un enfoque más completo e integrador, destacando fortalezas y limitaciones.

Palabras clave: Sistema Estomatognático, Deglución atípica, Terapia Miofuncional Orofacial, Terapia Logopédica Convencional.

ABSTRACT

Introduction: This study examines how Orofacial Myofunctional Therapy (OMT), which aims to restore balance to the stomatognathic system (SG) and is supported by objective assessment tools, plays a key role in the rehabilitation of atypical swallowing (AS). **Objective:** The efficacy of OFMT will be evaluated against Conventional Speech and Language Therapy (SLT), and changes in swallowing will be analysed before and after the intervention in both children and adolescents. **Materials and methods:** A Randomised Clinical Trial (RCT) will be conducted with 30 participants aged between 4 and 15 years, diagnosed with AT. They will be divided into two groups, both with the same number of individuals. The Experimental Group (EG), where SLT and TMO will be applied, and the Control Group (CG), where only SLT will be provided. The effectiveness of the intervention will be measured using the SPIRIT protocol

and clinical variables, as well as objective measurements obtained using advanced technology. Furthermore, the biopsychosocial effect among participants will be examined. **Work plan:** The project will be carried out over a period of 15 months, from conceptual design through to clinical intervention using speech and language therapy techniques. The procedure will conclude with a statistical evaluation, discussion and publication of the results in specialist journals, with the aim of implementing speech and language therapy protocols based on scientific evidence for future approaches to atypical swallowing. **Discussion/conclusion:** A proposed study on the rehabilitation of the SE, combining TMO and SLT with a more comprehensive and integrated approach, highlighting strengths and limitations.

Keywords: Stomatognathic system, Atypical swallowing, Orofacial Myofunctional Therapy, Conventional Speech and Language Therapy.

INTRODUCCIÓN

El Sistema Estomatognático (SE), entendido como una unidad orgánico-funcional, es el encargado de las funciones esenciales, tales como la respiración, la succión, la deglución, el habla y la fonación. En este sentido, cualquier alteración, en una o más funciones, puede generar desequilibrios en el sistema por completo. Las estructuras que los componen son, por un lado, a nivel óseo, el maxilar superior, los huesos de la cara, el paladar óseo, la mandíbula, el hioide y la laringe; por otro lado, a nivel muscular, no son tan solo los músculos de la lengua y la masticación, sino que también están implicados los músculos del velo del paladar, el cuello y la faringe. Por ello, la estabilidad necesaria para una función óptima se asegurará mediante la interacción entre estos, no obstante, esta estabilidad puede verse alterada por los distintos factores a los que se expongan, lo que podría dar lugar a patologías posteriores (1,2). Para comenzar, es fundamental examinar la deglución, un proceso fisiológico complejo e importante para la evolución del SE, que se realiza miles de veces al día y cuya finalidad principal es transportar el bolo alimenticio, de la boca al estómago, para alimentar al individuo. Pese a ello, la existencia de desequilibrios en el SE por movimientos inadecuados de la lengua u otras estructuras dará origen a la Deglución Atípica (DA) (3). Durante los primeros años de vida, la deglución evoluciona progresivamente desde un patrón inmaduro, propio de las etapas de desarrollo, hacia un patrón maduro o funcional. Sin embargo, cuando esta transición no se ha consolidado y después de los seis años persiste el patrón inmaduro, se establece el diagnóstico de DA, considerándose a partir de ese momento una disfunción clínica. La deglución, además, se define como un proceso dinámico que consta de tres etapas interdependientes: la fase oral, la fase faríngea y la fase esofágica, que trabajan conjuntamente para entender la fisiopatología de la DA. En este contexto, la intervención logopédica se centra en la fase oral, por ser la más relevante de dicha patología. La formación adecuada del bolo y su posterior propulsión, mediante la acción central de la lengua, son procesos fundamentales en esta. Cualquier alteración de esta mecánica modificará el comienzo de procesos posteriores. La DA se manifiesta como una interrupción de esta armonía neuromuscular, en la cual la modificación en la fase voluntaria inicial afectará negativamente la eficacia del SE en su totalidad (1,4).

Por lo tanto, la DA se explica como patrones anormales de deglución o de interposición lingual, que consisten en el constante empuje o protrusión de la lengua entre los incisivos o caninos de arriba y abajo durante la deglución (ANEXO 1). Esta alteración funcional suele hacerse visible, desde el punto de vista clínico, a través de la observación de la interposición lingual que, con

frecuencia, va acompañada de una hiperactividad del músculo mentoniano y orbicular de los labios, además de tensión en los músculos faciales y movimientos compensatorios de la mandíbula y cabeza (3,1).

La relevancia clínica de la DA queda reflejada en los datos de prevalencia recogidos en la literatura científica. Con relación a ello, un estudio realizado con una muestra de 90 niños y adolescentes evidenció que el 74% de los participantes en etapa de dentición mixta (6-12 años) presentaban DA. Por su parte, en el grupo de dentición permanente, correspondiente a la adolescencia, la prevalencia se situaba en un 38%. Aunque se trata de una muestra limitada y circunscrita a una zona específica, estos resultados no dejan de ser significativos y ponen de manifiesto que la DA es una alteración frecuente en la población infantil y que persiste en un porcentaje considerable en la adolescencia, reforzando así la necesidad de un abordaje temprano y eficaz (5). La etiología de esta alteración se caracteriza por ser una entidad multifactorial que incluye factores ambientales, biológicos y de maduración, los cuales alteran el desarrollo natural del SE, aunque en su mayoría, esta vendría dada por hábitos no fisiológicos, como la succión de dedo o chupete, que alteran el equilibrio del SE y modifican el desarrollo normal de procesos alveolares. Estos procesos son más bien las porciones del hueso de los maxilares, superior y mandíbula, que albergan y sostienen los dientes, formando las cavidades óseas donde se insertan las raíces dentarias. Cuando este proceso se encuentra comprometido, cambia la dirección del crecimiento de dichas estructuras (2,6). Es importante destacar que la manifestación clínica no es homogénea, sino que se categoriza en diferentes tipos según el modelo de presión lingual y su interacción con las estructuras orofaciales. Es por esto por lo que esta clasificación determina el nivel de desequilibrio en el SE. Se ha demostrado que la TMO no solamente posibilita el paso del patrón deglutorio inmaduro a uno maduro, sino que, además, produce un aumento considerable y medible en la presión labial, siendo esta necesaria para que se produzca la deglución fisiológica. Por lo que este aumento de la tonicidad de los labios facilitará la corrección de la presión que ejerce la lengua sobre las arcadas dentales, lo que ayudará a restablecer el equilibrio de todo el sistema. Si el sellado labial no es completo, la musculatura perioral, especialmente el músculo mentoniano, deberá realizar el doble de esfuerzo para compensar dicha acción (7,8).

De acuerdo con la clasificación de Moyers (9), el empuje lingual simple suele estar vinculado a un historial previo de succión digital. En esta situación, la lengua contrarresta la mordida abierta por medio de una oclusión en los dientes posteriores y una contracción del músculo labial. De otro lado, a menudo se asocia el empuje lingual lateral con la existencia de mordidas

cruzadas (ANEXO 2). Esta diferenciación es importante, ya que el tipo simple responde bien a la Terapia Miofuncional (TM) para recuperar la fuerza de los labios, en cambio, el tipo complejo necesita un enfoque multidisciplinario, una TMO para solucionar la causa orgánica y prevenir el riesgo de recidivas por reaparición del patrón disfuncional (10).

La TMO consiste en una serie de programas personalizados, que, en su mayoría, se basan en ejercicios orales y periorales centrados en readaptar las posiciones de los labios y la lengua en reposo, instaurar una respiración nasal adecuada y corregir patrones deglutorios y masticatorios que puedan encontrarse inmaduros, además de eliminar hábitos orales perjudiciales. Aunque la eficacia de este tipo de terapia sigue siendo un tema de debate y existen pocas investigaciones que la hayan evaluado con instrumentos validados, se trata de un campo en auge, con un creciente interés científico. Esta disciplina incluye ejercicios de movilidad y fuerza, tanto para la lengua como para los músculos orofaciales adyacentes, con el objetivo de instaurar un nuevo patrón neuromuscular y rectificar posiciones atípicas durante el reposo y la actividad funcional (11,12). Por ello, cuando la presión lingual está relacionada con la maloclusión, se podría utilizar la TMO en combinación con el Tratamiento Ortodóntico. En cambio, si los pacientes padecen alteraciones en la dinámica de la lengua sin maloclusión, cabría la posibilidad de aplicar la TMO aislada. Por todo ello, la investigación actual y los objetivos planteados en este estudio surgen con la necesidad de analizar y reafirmar la importancia de la intervención logopédica en la DA, además de tratar y valorar el impacto real de la TMO frente a la Terapia Logopédica Convencional (TLC). A través de este enfoque, la investigación se consolida como un aporte esencial para actualizar los protocolos de actuación, asegurando una mejora real y duradera en el bienestar y calidad de vida de la población infantil y adolescente.

Debido a investigaciones recientes acerca de la interacción entre el sistema nervioso y el estomatognático, la estrecha vinculación anatómica entre ambos indicará que cualquier modificación en las funciones orofaciales puede resultar en enfermedades estructurales o neurosensoriales a causa de la compleja inervación del área (13). Aunque la TMO es el instrumento preferido en logopedia para equilibrar este sistema, todavía no cuenta con un soporte adecuado que demuestre su efectividad clínica. Por lo tanto, esta investigación es esencial para verificar la utilización de tecnologías avanzadas como; el sistema IOPI, la Electropalatografía (EPG) y el Orofaciometro IMF-15, haciendo posible la transición hacia una logopedia basada en la evidencia científica y apoyada en instrumentación objetiva, clave para garantizar el éxito del tratamiento. Este enfoque nos asegurará la corrección de patrones

deglutorios inmaduros y estabilidad funcional permanente, tanto en niños como en adolescentes, impactando por ello en la calidad de vida de los pacientes.

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal es evaluar la efectividad de la TMO en comparación con la TLC con el fin de analizar los patrones deglutorios en niños y adolescentes con DA tras su aplicación. Para ello, se llevará a cabo un análisis comparativo sobre la manera en la que se han modificado los patrones deglutorios y de qué forma se ha desarrollado el Sistema Orofacial (SO) antes y después de la intervención.

1. Comparar el patrón deglutorio en los pacientes del Grupo Experimental (GE) y el Grupo Control (GC) mediante el uso del protocolo OMES-*expanded*, evaluando la disminución de la interposición lingual, el desempeño de los músculos periorales y la eficacia del transporte del bolo después de la intervención.
2. Establecer el incremento en la resistencia muscular y los niveles de presión máxima lingual mediante el sistema IOPI "*Iowa Oral Perfomance Instrument"* y el Orofaciometro IMF-15.
3. Analizar los puntos de contacto entre la lengua y el paladar duro durante el habla y la deglución mediante la EPG, con el objetivo de comprobar patrones de contacto de la lengua antes y después de la intervención.
4. Evaluar el impacto de la intervención logopédica en la calidad de vida de los pacientes pediátricos y adolescentes mediante el cuestionario PedsQL "*Pediatric Qualily of Life Inventory"*.

HIPÓTESIS

El uso combinado de un protocolo con ambas terapias, TMO y TLC, sería más efectivo que la TLC de manera exclusiva, para corregir los patrones de DA y fortalecer la musculatura orofacial en pacientes tanto pediátricos como adolescentes. Bajo esta hipótesis, se esperaría que el tratamiento basado en la TMO, aplicado al GE, presentara una eficacia significativamente mayor y pudiera generar más cambios positivos en los patrones deglutorios y en el curso del SO que la TLC aplicada al GC.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO

Se realizará un Ensayo Clínico Aleatorizado (ECA) orientado a evaluar los efectos de la TMO en población pediátrica y en transición hacia la adolescencia con DA. La población diana de este estudio estará conformada por pacientes con DA, divididos en dos grupos independientes con el mismo número de muestra y aleatorizados, manteniendo una relación de asignación 1:1. Este procedimiento garantiza equivalencia y equilibrio entre las condiciones comparativas, siendo el GE sometido a TLC más TMO, y el GC únicamente a TLC, de manera que ambos grupos sean comparables en cuanto a la presencia de DA.

El diseño y la implementación del estudio seguirán las recomendaciones establecidas en la declaración SPIRIT *"Standard Protocol Items: Recommendation for Interventional Trials"*(14) (ANEXO 3).

POBLACIÓN

Este estudio estará formado por un total de 30 pacientes por grupos, y con diagnóstico de DA emitido por pediatras y médicos especializados en atención infantil pertenecientes a la sanidad pública de Cantabria. Serán divididos en dos grupos, (GE = 15) y (GC = 15) y se seleccionarán en base a los criterios de inclusión y exclusión. Además, se tendrá en cuenta una posible tasa de pérdida o abandono durante el seguimiento de un 10%, lo que implica que se inicie con 33 pacientes, ya sea 16 en uno de los grupos y 17 en el otro, o viceversa, y se termine con 30 pacientes.

Por un lado, se considerarán los criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos y/o razas.
- Pacientes con edad comprendida entre 4 y 15 años.
- Pacientes con diagnóstico de DA.
- Pacientes sometidos a tratamiento logopédico convencional, mínimo 2 meses.
- Firma del consentimiento informado por parte de sus tutores.

Por otro lado, se considerarán los criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de disfagia secundaria a una patología base.
- Pacientes con malformaciones anatómicas en estructuras orofaciales.
- Pacientes que hayan recibido TMO en los últimos seis meses.

- Pacientes que porten (o utilicen) tratamiento ortodóncico fijo.
- Pacientes con trastornos intelectuales severos según OMS y AAIDD (15).
- Pacientes que no colaboren en ordenes sencillas.

La aleatorización de los grupos se llevará a cabo mediante el programa "*Research Randomizer*" (16), que asignará números al azar a todos los usuarios. Así, lograremos una distribución aleatoria de 15 pacientes del GC y otros 15 del GE.

VARIABLES Y MEDIDAS

1. Variables independientes:
   - Tipo de intervención (variable cualitativa dicotómica codificada en GC y GE)
2. Variables dependientes:
   - Cambios en el patrón deglutorio (variable cualitativa dicotómica que evalúa la corrección de la DA) Codificación, se categorizará como:
     0= patrón deglutorio disfuncional (presencia de DA).
     1= patrón deglutorio funcional (normalización de la deglución) (17).
   - Cambios en el patrón respiratorio (variable cualitativa ordinal que mide la evolución de la vía respiratoria predominante) Codificación, se asignarán valores según el grado de funcionalidad:
     0= respiración oral exclusiva.
     1= respiración mixta.
     2= respiración nasal funcional (18).
   - Cambios en el SO (subvariables) se desglosa según los resultados de las escalas clínicas empleadas de (tono, fuerza y movilidad):
     Estado funcional (variable cualitativa):
     0= sin mejoría clínica aparente.
     1= mejoría clínica evidenciada.
     Tono musculara orofacial (variable cuantitativa):
     Valor numérico obtenido mediante escala con rangos de X a Y.
     Fuerza muscular (variable cuantitativa)
     Resultados numéricos expresados en nivel de escala del 1 al 5.

Movilidad orofacial (variable cuantitativa)

Puntuación total resultante de la evaluación de rangos de movimiento (escala utilizada rango numérico) (19).

3. Variables de confusión:
   - Dentición mixta de 6 a 12 años medida mediante Inspección Clínica Intraoral (cualitativa nominal dicotómica) Codificada en:
     0= No presenta dentición mixta (dentición temporal o permanente).
     1= Si presenta dentición mixta.
   - Obstrucción nasal medida mediante la Prueba de Glatzel (cualitativa nominal dicotómica) Codificada en:
     0= Ausencia de obstrucción nasal.
     1= Presencia de obstrucción nasal.
   - Hábitos orales nocivos medidos mediante Anamnesis (cualitativa nominal dicotómica) Codificada en:
     0= No presenta hábitos nocivos.
     1= Si presenta hábitos nocivos.
   - Tipo de patrón respiratorio medido mediante Observación Postural (cualitativa nominal politómica) Codificada en:
     1= Respiración nasal.
     2 = Respiración oral.
     3= Respiración mixta.

MATERIALES DE MEDICIÓN

Para diagnosticar la DA en población pediátrica, es imprescindible un procedimiento de evaluación detallado que contemple las múltiples variables implicadas. Una valoración adecuada permite diferenciar entre un patrón deglutorio funcional y otro disfuncional, consolidando el punto de referencia para la intervención. Con este fin, el estudio empleará las siguientes herramientas vinculadas a cada variable de medida.

Para la evaluación del SE, en concreto del patrón deglutorio y respiratorio, se realizará mediante el Protocolo ampliado de Evaluación Miofuncional Orofacial con Puntuaciones (OMES-*expanded*) (20,21) (ANEXO 4). Este instrumento validado permite clasificar el patrón deglutorio mediante un análisis exhaustivo de la forma, postura y función de las estructuras orofaciales. Se realizará una observación directa de la ingesta para comprobar la presencia de

disfunciones como fuga oral, patrones de empuje, interposición lingual y signos de tensión muscular, especialmente del músculo mentoniano y de los labios en el sellado labial. Se grabará en video la mecánica deglutoria para lograr una mayor exactitud en el registro de los movimientos y facilitar la comparación evolutiva. Dicho registro se llevará a cabo tras la obtención del consentimiento informado (ANEXO 5), firmado por los tutores legales, garantizando el anonimato y la confidencialidad mediante la codificación de los archivos. Con el objetivo de cuantificar la fuerza y tono muscular, se utilizarán herramientas instrumentales que proporcionen mediciones objetivas. Para la medición de la fuerza lingual, se empleará el dispositivo "*Iowa Oral Performance Instrument"* (IOPI) (22) (ANEXO 6), con el fin de medir la presión máxima (en kPa) que ejerce la lengua sobre el paladar duro. Por otro lado, para la medición de la fuerza labial y maseterina, se utilizará el Orofaciómetro IMF-15 (23) (ANEXO 7), con el propósito de registrar la actividad muscular de labios, maseteros, mentón y lengua. La variable de movilidad orofacial se medirá a través de la escala especifica de movilidad del protocolo OMES-*expanded,* que valora los movimientos de labios, lengua, mejillas y mandíbula. Complementariamente, para monitorizar la precisión del patrón motor y la colocación lingual en tiempo real, se utilizará la Electropalatografía (EPG) (24) (ANEXO 8). Este instrumento permitirá el monitoreo y grabación de la posición lingual por medio de electrodos palatales, proporcionando un *biofeedback* esencial para la reeducación funcional.

Por último, entendiendo que la DA no es simplemente una alteración orgánico-funcional, sino que tiene un impacto biopsicosocial y con el fin de medir como la DA afecta a las actividades de la vida diaria de los pacientes, se utilizará el Inventario Pediátrico de Calidad de Vida (PedsQL) (25) (ANEXO 9), donde se aplicarán las escalas genéricas adaptadas por rango de edad, incluyendo el Reporte Proxy para padres y el Autorreporte para participantes de entre 8 y 15 años.

PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIÓN

Este estudio se implementará bajo un diseño controlado y aleatorizado, utilizando la metodología de simple ciego para el evaluador, con el fin de minimizar el riesgo de sesgo en la medición de los resultados. Como primer paso, se establecerá un acuerdo de colaboración con la dirección del centro de salud de Valdecilla mediante el Documento de Colaboración Institucional (ANEXO 10). Gracias a ello, el investigador identificará y seleccionará a los posibles participantes a través del análisis de la base de datos del centro, optando por pacientes que cuenten con diagnóstico previo de DA. Una vez verificados los criterios de inclusión y de

exclusión, se establecerá contacto con las familias para informarles del estudio y solicitar su consentimiento. Durante este proceso se explicará de forma clara y transparente que no se trata de un uso inapropiado de datos, sino de una invitación a participar en un proyecto de investigación orientado a mejorar los tratamientos disponibles. A continuación, se les hará entrega de las hojas de información del estudio (ANEXO 11) además del formulario de consentimiento informado junto con una invitación a un curso de pautas específicas (ANEXO 12) para los familiares dispuestos a participar en la ejecución de los ejercicios junto a su hijo. Se garantizará en todo momento la confidencialidad de la información y el cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos, así como la posibilidad de poder retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

Una vez completados los papeles, se procederá a la aleatorización de uno de los grupos para, posteriormente, determinar el tipo de tratamiento y comunicárselo a los tutores legales. Este estudio no cuenta con un enmascaramiento, a pesar de la falta de conciencia de los participantes de temprana edad, sus familiares son totalmente conscientes del tipo de grupo y el modo de intervención que se empleará, gracias a las hojas de información entregadas a estas.

Ambos grupos van a seguir la misma línea temporal del tratamiento, así como el mismo calendario de evaluaciones. La intervención se desarrollará durante un periodo total de tres meses, con una frecuencia de dos sesiones semanales y una duración aproximada de 40-45 minutos por sesión. Los grupos experimentales asistirán en horarios distintos y serán atendidos por logopedas diferentes, aunque las instalaciones sean las mismas para todos los participantes, esto se hará con el fin de evitar posibles resultados sesgados. La evaluación constará de tres fases diferenciadas. La primera, Evaluación Inicial (EI) se llevará a cabo durante la entrevista inicial con el paciente y sus familiares, y servirá para establecer el punto de partida de cada sujeto dentro de su grupo. Se recogerán variables sociodemográficas, las variables de confusión y si hay presencia de deglución atípica. Esto establecerá el punto de partida. La segunda, Evaluación Postratamiento (EP) tendrá lugar al finalizar el periodo de intervención, con el fin de analizar los cambios alcanzados en la deglución, registrando la variable principal y los parámetros funcionales relacionados con el patrón de deglución, posición lingual, sellado labial y participación de la musculatura perioral. Finalmente, se realizará una tercera evaluación dos semanas después, Evaluación Final (EF), cuyo propósito será comprobar la estabilidad de los resultados, el mantenimiento del patrón deglutorio adecuado, la estabilidad del sellado oral y valorar el grado de integración de los aprendizajes en la vida diaria.

En este estudio, la intervención se estructura en dos grupos independientes, cada uno con un protocolo terapéutico definido y diseñado para garantizar la coherencia metodológica. Por ello, el GC recibirá la TLC empleada para la reeducación de la DA. Esta incluirá la explicación del patrón deglutorio funcional, la corrección de hábitos orales inadecuados y ejercicios para mejorar el tono y la movilidad orofacial. También se trabajará la postura correcta de la lengua y los labios. El protocolo seguirá una secuencia progresiva y se adaptará al ritmo y necesidades de cada paciente. Por su parte, el GE recibirá la misma intervención convencional, complementada con un programa específico de TMO. Basándose en los ejercicios de reeducación neuromuscular con la finalidad de reorganizar la función muscular, tanto en reposo como en movimiento, durante la deglución (26). Según diversos estudios (27,28), los ejercicios más frecuentes de TMO incluyen fortalecimiento lingual, postura lingual en reposo, movilidad de labios y lengua, y reducación funcional de la deglución (ANEXO 13). Durante la realización de estos ejercicios, los participantes estarán bajo la supervisión directa de los logopedas, con un mínimo de tres profesionales presentes en la sala, junto con la participación de los familiares. Todo esto quedará registrado en una hoja de registro específica al finalizar las sesiones (ANEXO 14).

ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO

El desarrollo del estudio se llevará a cabo en estricto cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos. Esto incluye la Ley Orgánica 3/2018, 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de derechos digitales, así como el reglamento UE 2016/679 (29) del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la protección de las personas físicas en cuanto al tratamiento de datos personales y su libre circulación.

Este estudio contará con la participación del investigador principal, responsable del diseño de estudio, la evaluación clínica, intervención y análisis. Pacientes, familiares y el profesional sanitario colaborador, otorrinolaringólogo y odontólogo. Como recursos materiales se emplearán, fichas de recogida de información, protocolos estandarizados y el material didáctico y terapéutico necesario. Se respetarán los principios éticos recogidos en la Declaración de Helsinki (30). Como parte de este compromiso, se proporcionará a todos los participantes una hoja informativa detallada y un consentimiento informado. En dichos documentos se expondrán claramente los objetivos, los métodos de trabajo, los posibles beneficios y la libertad absoluta de decidir participar. Adicionalmente, se les garantizará la posibilidad de retirar su

consentimiento en cualquier momento y sin penalización alguna, mediante la formalización de un documento de revocación.

PLAN DE TRABAJO

La presente investigación se desarrollará a lo largo de un periodo total de 15 meses, comprendidos entre noviembre del 2025 y enero de 2027 (ver **Figura 1**). Durante este tiempo se llevará a cabo todas las fases necesarias para garantizar un adecuado diseño metodológico, la correcta aplicación de la intervención logopédica y un riguroso análisis de los datos obtenidos. El cronograma de trabajo se ha estructurado de forma secuencial y organizada con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados, la validez científica del estudio y la calidad de los resultados. De este modo, cada etapa ha sido planificada atendiendo a criterios de coherencia metodológica y viabilidad temporal.

En esta primera fase, con inicio en noviembre de 2025 y finalización en enero de 2026, se elaborará la redacción de la estructura preliminar del proyecto y la fundamentación del marco teórico que sustentará la investigación. Asimismo, se definirá el diseño del estudio, especificando el tipo de investigación, la población diana y las variables objetivas de análisis.

De forma paralela, se procederá a la formulación de los objetivos y planteamiento de la hipótesis que guiará el estudio, estableciendo así las bases conceptuales y metodológicas del trabajo. Además, se realizarán las primeras búsquedas de bibliografía en *PubMed/Medline, SciELO, Elsevier* y *Biblioteca Cochrane*, con el propósito de recopilar evidencia actualizada y relevante. De igual manera, se redactará la documentación oficial necesaria para entregar a las familias participantes en el ensayo clínico, incluyendo el consentimiento informado, las hojas de información al paciente, los documentos relativos a la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) y aquellos vinculados con los principios éticos de la Declaración de Helsinki, entre otros.

La segunda fase estará destinada a la planificación operativa del estudio, comenzando en febrero de 2026 a mayo de 2026, donde se enviará una copia del diseño planteado al Comité de Ética de la Investigación de la comunidad autónoma donde realizarán el estudio, con el fin de obtener su aprobación y autorización para la posterior puesta en marcha del proyecto. En este sentido, se garantizará la validación de los procesos administrativos y éticos antes de proceder al inicio de la fase clínica. Tras la obtención del visto bueno por parte del comité, se seleccionará y formará el equipo de logopedas especializados que conformará el grupo de intervención. Igualmente, se definirá de manera precisa el método de recogida de datos

mediante el uso de instrumentos estandarizados como el OMES-expanded y el PedsQL, así como los materiales necesarios para la intervención, entre los que se incluyen el IOPI, el Orofaciómetro IMF-15 y el EPG. Este periodo será especialmente relevante para garantizar la uniformidad de la aplicación de los protocolos en los participantes y la confidencialidad de la información durante todo el proceso.

La etapa de ejecución, correspondiente a la tercera etapa, se realizará durante los meses de junio a agosto de 2026. En esta etapa se llevará a cabo el protocolo de intervención completa, donde para ello, se realizarán las tres evaluaciones (EI, EP y EF) mediante el uso de instrumentación objetiva (IOPI, Orofaciómetro IMF-15, EPG). Asimismo, se desarrollarán las sesiones de intervención programadas para ambos grupos, tanto GE como GC, asegurando en todo momento la correcta aplicación de los procedimientos establecidos y el seguimiento riguroso de los protocolos. Paralelamente, se recogerán de forma sistemática todos los datos obtenidos en cada una de las sesiones, con el objetivo de disponer de información fiable y organizada para su posterior análisis.

La última fase del proyecto se desarrollará entre diciembre de 2026 y enero de 2027, periodo donde se realizará el informe final del estudio. Durante esta etapa se redactará de forma organizada la hoja del informe final y de la memoria técnica del estudio. Mediante este informe se discutirán de manera detallada los resultados obtenidos de los participantes. Además, se redactarán las conclusiones que posibiliten establecer el cumplimiento de las hipótesis formuladas y se presentarán nuevas líneas de investigación que favorezcan la mejora de los protocolos logopédicos en la deglución atípica. Asimismo, este proceso va a incluir el análisis crítico del desarrollo de los participantes a lo largo de todo el proceso, determinando las fortalezas del protocolo y las potenciales áreas de mejora o limitaciones del estudio después de la intervención.

Como cierre del proyecto, se contemplará la difusión de los resultados obtenidos a través de su publicación en revistas científicas influyentes en el campo de la salud y la logopedia como último paso de este proceso de investigación. Estas serán: Journal of Oral Rehabilitation (31), CEFAC (Revista de Nutrição, Saúde e Performance) (32) y la Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología (RLFA) (33). De esta forma, se buscará asegurar que los hallazgos obtenidos lleguen a la comunidad científica global, promoviendo el empleo de tecnologías nuevas en la rehabilitación logopédica y fortaleciendo la posición del logopeda como un profesional sanitario esencial para lograr la estabilidad del sistema estomatognático.

DIAGRAMA DE GANTT

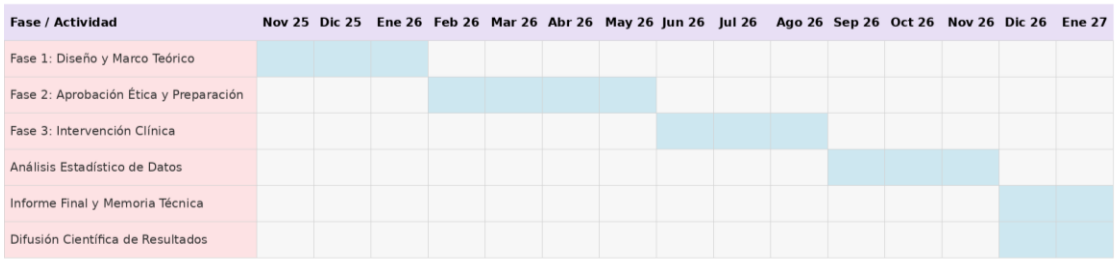


Figura 1: Diagrama de Gantt

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Este trabajo presenta un protocolo de investigación orientado a analizar la efectividad de la TMO en el tratamiento de la DA, con el objetivo de evaluar y analizar su impacto sobre la organización funcional del SE. Para ello, se propone un ECA, a partir de este diseño, se plantea como hipótesis principal la existencia de una relación directa entre la desorganización del SE y la presencia de DA. Asimismo, este estudio nos permitirá comparar la evolución de pacientes sometidos a intervención mediante TMO y TCL, frente a aquellos que reciben una TLC exclusivamente. En esta línea, se considera que las alteraciones en la función muscular y en los patrones orofaciales no deben entenderse de forma aislada, sino como parte de un sistema interdependiente en el que cualquier desequilibrio puede repercutir en la funcionalidad global. Asimismo, se espera que la intervención basada en la TMO no solo favorezca la corrección de la posición lingual durante la deglución, sino que contribuya de manera significativa al restablecimiento del equilibrio funcional del SE, promoviendo patrones más estables y eficientes a largo plazo. En relación con la evidencia existente, diversos estudios han analizado la eficacia de la TMO en población infantil. En particular, investigaciones previas (34) han evaluado su impacto mediante el uso de herramientas comestibles destinadas al fortalecimiento de la musculatura perioral y la mejora de los patrones deglutorios. Estos estudios coinciden en señalar la TMO como componente clave en la reeducación del SE, destacando su capacidad para implementar cambios positivos en la función oral. Es por ello, que, si nuestra hipótesis se confirmase, se evidenciaría que la TMO, especialmente en combinación con la TCL, no solo permite mejorar la función muscular, sino que también consolidar patrones deglutorios más estables y generalizables. Por otro lado, frente a estudios (35) que analizan el impacto de la TMO de forma aislada sobre variables específicas como la fuerza lingual o el estado

miofuncional en pacientes con empuje lingual, este protocolo adopta un enfoque combinado que amplía la perspectiva de la intervención. En este sentido, se plantea la integración de la TMO junto a TLC, en lugar de aplicar esta última de manera exclusiva. Aunque el estudio se centra en variables concretas desde una metodología más analítica, sus resultados evidencian mejoras en las bases neuromusculares que, en coherencia con nuestra hipótesis, refuerzan la necesidad de abordar la DA desde una visión más global, teniendo en cuenta tanto los aspectos estructurales como los funcionales y conductuales de los pacientes.

En coherencia con la hipótesis planteada, la aplicabilidad clínica de este modelo de intervención resulta especialmente relevante, ya que propone un abordaje integral y extrapolable. En concreto, se basa en la aplicación de ejercicios orientados tanto al fortalecimiento muscular como a la reeducación del patrón deglutorio, diseñados de forma progresiva y adaptados a las características individuales de cada paciente, lo que facilita su implementación de distintos perfiles clínicos. A ello se suman estrategias pasivas dirigidas a la consolidación de los aprendizajes, favoreciendo la automatización y estabilidad de los nuevos patrones funcionales fuera del contexto terapéutico. Asimismo, la incorporación de herramientas centradas en la autopercepción permite al paciente tomar conciencia de su función oral, incrementando su implementación y adherencia al tratamiento. De este modo, la combinación de TCL y TMO no solo responde a un planteamiento teórico, sino que se traduce en una propuesta clínica eficaz, al integrar el trabajo muscular con el control y la regulación funcional, favoreciendo la generalización de los aprendizajes y optimizando los resultados a largo plazo.

Asimismo, este trabajo pone en manifiesto la relevancia de la detección precoz de alteraciones en la musculatura y en la función orofacial durante la etapa de dentición mixta, comprendida entre los seis y los doce años. Este periodo constituye una ventana de oportunidades especialmente significativa, ya que el sistema aún se encuentra en desarrollo y presenta una mayor adaptación a nuevos cambios. Una intervención temprana permite evitar la aparición de patrones disfuncionales que, de consolidarse, podrían derivar en alteraciones más complejas a nivel estructural y funcional. En este sentido, la identificación temprana facilita la aplicación de tratamientos logopédicos más precisos y personalizados, dirigidos específicamente a los grupos musculares más comprometidos. Además, ya no solo puede resultar de ayuda en el ámbito logopédico, sino que refuerza la necesidad de un abordaje multidisciplinar, especialmente en colaboración con el ámbito ortodóncico, debido a que ambas disciplinas comparten objetivos terapéuticos similares. De igual forma, el cuidado de la función muscular

desde un inicio no solo optimiza resultados en la deglución y la postura oral, sino que también incrementa la eficacia de los tratamientos ortodóncicos, reduciendo el riesgo de posibles reapariciones y actuando como una estrategia preventiva.

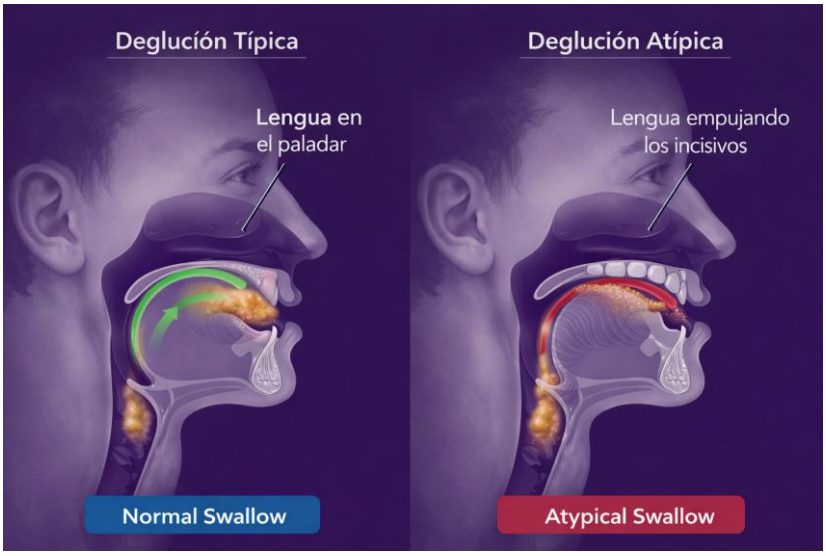
Una de las principales fortalezas de este estudio es su carácter innovador, así como el diseño metodológico, claro, estructurado y fundamentado en la evidencia científica. La utilización de herramientas de medición específicas permite evaluar de manera objetiva tanto el estado del SE como la función neuromuscular, lo que aporta un análisis más riguroso de los resultados. Además, este enfoque permite ofrecer la oportunidad de dar una perspectiva logopédica actualizada, orientada no solo al tratamiento, sino también a la prevención y a la intervención temprana. Todo ello favorece el desarrollo de planes terapéuticos individualizados, ajustados a las necesidades reales de cada paciente para tratar la DA. Este estudio también presenta algunas limitaciones importantes a destacar. En primer lugar, el tamaño muestral es reducido, con un total de tan solo 30 participantes, lo que nos impide generalizar en cuanto a la hipótesis. En segundo lugar, la escasez de bibliografía específica sobre DA, se suele generalizar bajo el término disfagia, otro tipo de alteración asociada a población adulta, lo que dificulta la interpretación de los datos con total seguridad. A ello se le suman las dificultades logísticas y económicas derivadas de la implementación del protocolo, principalmente en lo relacionado con el acceso a determinadas herramientas de evaluación que mencionamos. Por último, cabe señalar que, a nivel social, la DA continúa siendo una alteración poco conocida, tiene una relevancia limitada para la población, lo que limita la demanda de la intervención temprana. Estas limitaciones no disminuyen la importancia del estudio, sino que ponen en manifiesto la necesidad de seguir investigando y divulgando en este ámbito. En este sentido, futuras investigaciones deberían centrarse en ampliar el tamaño muestral, incorporar diseños metodológicos más sólidos y profundizar en el análisis de los efectos de la TMO, con el objetivo de consolidar la evidencia científica y mejorar la práctica clínica.

En conclusión, consideramos que este trabajo representa un primer acercamiento valioso al estudio de la DA desde la perspectiva de la TMO y su integración con estrategias logopédicas conductuales. Personalmente, nos satisface observar que, a pesar de ser la primera vez que abordamos esta investigación de manera sistemática, hemos logrado estructurar un protocolo coherente y comprensible, que refleja claramente los objetivos y la hipótesis planteada.

Esperamos que el planteamiento desarrollado pueda servir de guía o referencia práctica para otros profesionales interesados en el tratamiento de la DA, y que aporten herramientas útiles para la intervención clínica. Consideramos especialmente importante resaltar la detección precoz de la DA, ya que identificar alteraciones en etapas tempranas no solo permite optimizar los resultados terapéuticos, sino también prevenir la consolidación de patrones disfuncionales que podrían derivar en complicaciones más complejas. Asimismo, creemos que este trabajo evidencia la necesidad de seguir investigando en torno a la TMO, no solo para consolidar su eficacia en el tratamiento de la DA, sino también para explorar su potencial en otros tipos de alteraciones orofaciales y trastornos relacionados con la función oral. Desde nuestra perspectiva, continuar profundizando en esta línea de estudio es fundamental para generar evidencia sólida que respalde intervenciones más precisas, individualizadas y eficaces. Por todo ello, considero que este proyecto no solo cumple con su objetivo académico y metodológico, sino que también abre oportunidades para la práctica clínica futura y para el desarrollo de nuevas estrategias de tratamiento, reafirmando nuestra convicción sobre la relevancia de combinar investigación, prevención e innovación, con el fin de ofrecer soluciones cada vez más eficaces y centradas en el paciente.

ANEXOS

ANEXO 1. *"Deglución Típica vs Deglución Atípica"*



ANEXO 2. *"Tipos de mordidas"*



Mordida cruzada



Mordida abierta

ANEXO 3. "*Standard Protocol Items: Recommendation for Interventional Trials"*

Ítem	Descripción del ítem	Sección del protocolo	Página
1	Título	Portada	1
5a	Roles y responsabilidades del equipo investigador	Portada /Dirección	1
5b	Contribuciones específicas de autores	Portada	1
6a	Introducción-justificación científica y antecedentes	Introducción/ justificación científica	-
6b	Explicación sobre porque el ensayo es necesario	Justificación científica	-
7	Objetivos específicos e hipótesis	Hipótesis y objetivos	-
8	Diseño del estudio/ tipo, asignación, enmascaramiento	Metodología, diseño del estudio/ Anexo 2	4-10/ A2
9	Participantes/ criterios de inclusión y exclusión	Población	4,5
17	Variables que se miden	Variables y medidas	5,6
11a	Intervenciones: adherencia y fidelidad	Materiales y herramientas	6-9
13	Cronograma de procedimiento	Procedimiento	9-11
20a	Aspectos éticos	Aprobaciones	11
21	Confidencialidad de datos	Aspectos éticos	11
22/23	Monitoreo y supervisión	Procedimiento/ Anexo 8	11/ A8
26a	Consentimientos	Procedimiento/ Anexo 5	9-11/A5

© 2025 Chan A-W et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ANEXO 4. *"OMES – expanded"*

Orofacial Myofunctional Evaluation Protocol With Scores (OMES)

Date_____/_____/_____

Name:_____

Birthday_____/_____/_____ Age:_____

Address:_____

APPEARANCE AND POSTURE

Lips Posture		Scores
Normal lips closure	Normal	(3)
Lips closure with effort	Activity increased of lips and *Mentalis* Muscle	(2)
Absence of the lips closure (lips incompetence)	Light dysfunction	(2)
	Severe dysfunction	(1)

Vertical Mandibular Posture		Scores
Normal posture	With freeway space	(3)
Occlusion of the teeth (or)	Without freeway space	(2)
Open mouth	Light dysfunction	(2)
Excessive Open mouth	Severe dysfunction	(1)

Cheeks Appearance		Scores
Normal		(3)
Increased volume or Flaccid/drooping	Light dysfunction	(2)
	Severe dysfunction	(1)

Face Appearance		Scores
Symmetry between right and left side	Normal	(3)
Asymmetry	Light dysfunction	(2)
	Severe dysfunction	(1)

Tongue Posture		Scores
Contained in the oral cavity	Normal	(3)
Between dental arches	Adaptation or dysfunction	(2)
	Excessive protrusion	(1)

Palate Appearance		Scores
Decreased Width	Normal	(3)
	Light	(2)
	Severe	(1)

Total Appearance and Posture Result (Sum)	

MOBILITY

(Dysfunctions or alterations were considered to be present when lack of precision in the movement, tremor, associated movements of other components (e.g., lips accompanying the movements of the tongue) and inability to perform the movement were observed)

Performance	**LIPS MOVEMENTS**			
	Protrusion	Retrusion	Lateral to right	Lateral to left
Precise	(3)	(3)	(3)	(3)
Lack of precision	(2)	(2)	(2)	(2)
Severity inability	(1)	(1)	(1)	(1)
			Result (sum)	

Performance	**TONGUE MOVEMENTS**

Felício CM, Ferreira CLP. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. International Journal Pediatric Otorhinolaryngology 2008;7(3)367-375.

	Protrusion	Retrusion	Lateral right	Lateral left	Raise up	Lower down
Precise	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Lack of precision	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Severe inability	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
					Result (sum)	

Performance	**JAW MOVEMENTS**				
	Opening	Closing	Right laterality	Left laterality	Protrusion
Precise	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Lack of precision	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Severe inability	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
				Result (sum)	

Performance	**CHEEKS MOVEMENTS**			
	To inflate (puff)	To suck	To retract	To transfer the air from right to left
Precise	(3)	(3)	(3)	(3)
Lack of precision	(2)	(2)	(2)	(2)
Severe inability	(1)	(1)	(1)	(1)
			Result (sum)	

FUNCTIONS

Breathing		Scores
Nasal breathing	Normal	(3)
Oral breathing	Light dysfunction	(2)
	Severe dysfunction	(1)
Result		

Deglutition: Lips behavior		Scores
Normal lips closure	Without effort	(4)
Lipsclosure with effort	Light dysfunction	(3)
	Moderate dysfunction	(2)
Absence of lips closure	Severe dysfunction	(1)
Result		

Deglutition: Tongue behavior		Scores
Contained in the oral cavity	Normal	(3)
Between dental arches	Adaptation or dysfunction	(2)
	Excessive protrusion	(1)
Result		

Deglutition: Others behavior and changes signals		Scores
Head movments	Absent	(2)
	Present	(1)
Facial muscles tension	Absent	(2)
	Present	(1)
Food escaping	Absent	(2)
	Present	(1)
Result		

Complementary Item – Deglutition Efficiency	Scores
Solid bolus	
One deglutition	(3)
Two deglutitions	(2)
Multiple deglutitions	(1)

Felício CM, Ferreira CLP. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. International Journal Pediatric Otorhinolaryngology 2008;7(3)367-375.

Liquid bolus	
One deglutition	(3)
Two deglutitions	(2)
Multiple deglutitions	(1)
Result	
Total Deglutition Result (Sum)	

Mastication		Scores
Bilateral	Alternated	(4)
	Simultaneous	(3)
Unilateral (realize the function on the same side of the oral cavity)	Preference (66% on the same side)	(2)
	Chronic (95% on the same side)	(1)
Anterior	Trituration on the incisors	(1)
	Don't realize the function	(1)
Result		

Mastication: other behavior and changes signals		Scores
Head Movements	Absent	(2)
	Present	(1)
Alterated posture	Absent	(2)
	Present	(1)
Food escaping	Absent	(2)
	Present	(1)
Result		
Total Mastication Result (Sum)		

EVALUATION OF THE FUNCTIONAL OCCLUSION

Median Line	Normal	Deviation to right	Measure (mm)	Dediation to left	Measure (mm)

Angle Classification	Normal Class I	Class II Division 1	Class II Division 2	Class III

Mandibular Moviments

	Moviments				Measures (mm)		
	Normal	Deviation		Pain		Overjet	Interincisives Distance	Total
Opening		R	L	R	L			
Closing		R	L	R	L			

Laterality (lateralization)	Pain		Occlusal guidance	Interference: Working Side	Interference: Balance Side (non-working)	Measures (mm)
Direita	R	L				
Esquerda	R	L				

Protrusion	Moviment				Interference		Measures (mm)		
	Pain		Deviation		Posterior		Overbite	Distance	Total
	R	L	R	L	R	L			

Join Noise	Opening	Closing	Protrusion	Right laterality	Left laterality
Right					
Left					

Felício CM, Ferreira CLP. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. International Journal Pediatric Otorhinolaryngology 2008;7(3)367-375.

ANEXO 5. *"Hoja de consentimiento informado"*

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES/TUTORES LEGALES

Proyecto de Investigación: Evaluación de la Terapia Miofuncional (TMO) en el manejo de la Deglución Atípica (DA)

Declaración del Participante (Padre/Tutor)

A continuación, encontrará una serie de puntos que confirman que ha recibido, leído y comprendido la información sobre el estudio. Por favor, marque con una "X" solo si está de acuerdo y ha comprendido completamente cada aspecto de la participación de su hijo/a.

Afirmación de Comprensión y Consentimiento:

- ☐ He leído la **Hoja de Información Detallada para la Familia** y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Las respuestas proporcionadas por el equipo de investigación han sido claras y han resuelto satisfactoriamente todas mis dudas.
- ☐ Entiendo plenamente el propósito del estudio: comparar rigurosamente si la **Terapia Miofuncional (TMO)**, sumada a la terapia convencional, es más efectiva que solo la terapia convencional para la Deglución Atípica (DA) en la población pediátrica.
- ☐ Comprendo que la participación de mi hijo/a es **totalmente voluntaria** y que, en cualquier momento, tengo el derecho de retirar mi consentimiento o el de mi hijo/a sin que esto afecte su atención médica o logopédica habitual.
- ☐ Entiendo que mi hijo/a será asignado/a a uno de los dos grupos de tratamiento mediante un proceso **aleatorio** y que, por lo tanto, no puedo elegir el tipo de intervención que recibirá.
- ☐ Entiendo y acepto el cronograma de participación, que incluye **tres meses de tratamiento** (dos sesiones por semana) y **tres evaluaciones** (al inicio, al finalizar la intervención y a las dos semanas de seguimiento).
- ☐ Se me ha informado que la información y los datos clínicos de mi hijo/a serán tratados con la **máxima confidencialidad**, serán codificados para garantizar el anonimato y se utilizarán exclusivamente para fines de investigación y publicación científica.
- ☐ **Doy mi consentimiento** libre y voluntario para que mi hijo/a, [NOMBRE DEL NIÑO/A], participe en el estudio de investigación descrito.

Datos y Firmas

Datos del Participante (Niño/a)

Nombre y Apellidos del Niño/a:	[A completar por el investigador o tutor]
Fecha de Nacimiento:	[A completar por el investigador o tutor]

Consentimiento Expreso del Tutor(es) Legal(es)

Certificamos que hemos leído y comprendido la información proporcionada y que aceptamos la participación voluntaria de nuestro hijo/a en este estudio bajo las condiciones expuestas.

Tutor/a Legal 1	Tutor/a Legal 2 (Opcional)
Nombre y Apellidos:	**Nombre y Apellidos:**
DNI/Pasaporte:	**DNI/Pasaporte:**
Firma:	**Firma:**
Lugar y Fecha:	

Declaración del Investigador/Persona que Obtiene el Consentimiento

Certifico que he explicado el estudio de manera comprensible a los padres/tutores, he respondido a todas sus preguntas y que, a mi mejor saber y entender, han comprendido la naturaleza y las implicaciones de su participación.

Investigador/a
Nombre y Apellidos:
Firma:
Lugar y Fecha:
Teléfono de Contacto:

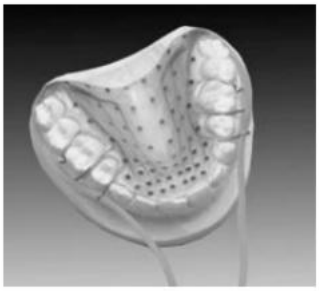
ANEXO 6. "*IOPI*"



ANEXO 7. *"Orofaciómetro IMF-15"*



ANEXO 8. *"Electropalatografía (EPG)"*





ANEXO 9. "*Inventario Pediátrico de Calidad de Vida (PedsQL)"*

PedsQL™

Cuestionario de calidad de vida pediátrica

Version 4.0 - Spanish (Spain)

CUESTIONARIO para **PADRES** de **NIÑOS PEQUEÑOS**

INSTRUCCIONES

En la página siguiente se enumeran una serie de cosas que pueden resultar un problema para **su hijo/a**. Díganos **hasta qué punto** estas cosas han sido un problema para **su hijo/a** durante el **ÚLTIMO MES**, marcando con un círculo:

0 si **nunca** es un problema
1 si **casi nunca** es un problema
2 si **a veces** es un problema
3 si **a menudo** es un problema
4 si **casi siempre** es un problema

En este cuestionario no existen respuestas correctas o incorrectas.
Consúltenos si no entiende alguna pregunta

CIP:.....

*En el último **MES**, hasta qué punto ha sido un **problema** para su hijo/a...*

LASALUD FÍSICA Y LAS ACTIVIDADES (problemas con…)	**Nunca**	**Casi nunca**	**A veces**	**A menudo**	**Casi siempre**
1. Caminar	0	1	2	3	4
2. Correr	0	1	2	3	4
3. Participar en juegos activos o hacer ejercicio	0	1	2	3	4
4. Coger objetos pesados	0	1	2	3	4
5. Bañarse	0	1	2	3	4
6. Ayudar a recoger sus juguetes	0	1	2	3	4
7. Tener dolor	0	1	2	3	4
8. Sentirse cansado/a	0	1	2	3	4

EL ESTADO EM OCIONAL (problemas con…)	**Nunca**	**Casi nunca**	**A veces**	**A menudo**	**Casi siempre**
1. Tener miedo	0	1	2	3	4
2. Sentirse triste	0	1	2	3	4
3. Enfadarse	0	1	2	3	4
4. Tener dificultad para dormir	0	1	2	3	4
5. Estar preocupado/a	0	1	2	3	4

PedsQL 4.0 Parent (2-4) Prohibida su reproducción sin autorización Copyright © 1998 JW Varni, Ph.D. Reservados todos los derechos
PedsQL-4.0-Core-PT - Spain/Spanish - Version of 15 Mar 16 – Mapi

LAS ACTIVIDADES SOCIALES (problemas con…)	**Nunca**	**Casi nunca**	**A veces**	**A menudo**	**Casi siempre**
1. Jugar con otros niños (o niñas)	0	1	2	3	4
2. Los otros niños (o niñas) no quieren jugar con él/ella	0	1	2	3	4
3. Los otros niños (o niñas) se burlan de él/ella	0	1	2	3	4
4. Poder hacer las mismas cosas que otros niños (o niñas) de su edad	0	1	2	3	4
5. Seguir el ritmo de los otros niños (o niños) cuando juega con ellos/as	0	1	2	3	4

ACTIVIDADES ESCOLARES (problemas con…)	**Nunca**	**Casi nunca**	**A veces**	**A menudo**	**Casi siempre**
1. Prestar atención en clase	0	1	2	3	4
2. Olvidar cosas	0	1	2	3	4
3. Acabar todas las tareas del colegio	0	1	2	3	4
4. Perder clase por no encontrarse bien	0	1	2	3	4
5. Perder clase por tener que ir al médico o al hospital	0	1	2	3	4

*Por favor, conteste esta sección si su hijo/a va al colegio o a la guardería

LAS ACTIVIDADES DEL COLEGIO O GUARDERÍA (problemas con…)	**Nunca**	**Casi nunca**	**A veces**	**A menudo**	**Casi siempre**
1. Hacer las mismas tareas que sus compañeros/as	0	1	2	3	4
2. Faltar al colegio o a la guardería por no encontrarse bien	0	1	2	3	4
3. Faltar al colegio o a la guardería por haber tenido que ir al médico o al hospital	0	1	2	3	4

*En el último **mes**, cuanto **le parece** que su hijo/a…*

… BIENESTAR	**Nunca**	**Casi Nunca**	**Algunas veces**	**Frecuentemente**	**Casi Siempre**
1. Se siente feliz	0	1	2	3	4
2. Se siente bien consigo mismo	0	1	2	3	4
3. Se siente bien por su salud	0	1	2	3	4
4. Obtiene el apoyo de familiares o amigos	0	1	2	3	4
5. Piensa que le sucederán cosas buenas	0	1	2	3	4
6. Piensa que su salud será buena en el futuro	0	1	2	3	4

En el último mes…

EN GENERAL…	**Malo**	**Justo**	**Bien**	**Muy Bien**	**Excelente**
1. En general, ¿cómo es la salud de su hijo?	0	1	2	3	4

ANEXO 10. *"Documento de Colaboración Institucional"*

Documento de colaboración institucional

Acuerdo de colaboración entre el equipo de logopedia del ECA, el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla y las familias participantes

En el marco del **Estudio Controlado Aleatorizado** (ECA) sobre la eficacia de la Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) en la Deglución Atipica en niños y adolescentes, se establece una colaboración entre el equipo de logopedas participantes y el **Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander**, con el objetivo de garantizar una intervención coordinada, rigurosa y centrada en el bienestar de los pacientes y sus familias.

Este acuerdo de colaboración promueve el trabajo conjunto bajo los **siguientes principios**:

- **Coordinación** asistencial entre el àmbito hospitalario y la intervención logopédica.
- **Seguimiento** estructurado de los participantes incluidos en el estudio.
- Comunicación continua entre profesionales y familias para favorecer la adherencia y calidad del proceso.
- Respeto a los principios éticos, confidencialidad y buenas prácticas clinicas y de investigación.

Asimismo, se reconoce el papel fundamental de las familias participantes, cuya implicación activa resulta esencial para el correcto desarrollo del estudio y la obtención de resultados clinicamente relevantes.

Esta colaboración tiene como finalidad última optimizar la atención prestada, fomentar la evidencia cientifica en logopedia y contribuir a la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Firmado:

India Castillo Toledo *Ohiane Macarro Cano*

Equipo de logopedia – Estudio Controlado Aleatorizado (ECA)

ANEXO 11. *"Hoja de información"*

Hoja de Información Detallada para la Familia

Un Estudio sobre el Impacto de la Terapia Miofuncional en Niños con Deglución Atípica

Estimados padres y tutores, les agradecemos sinceramente su tiempo para leer esta información. Su decisión puede ser crucial para el futuro del tratamiento de la deglución atípica, y queremos que estén completamente informados sobre este proyecto. Somos Ohiane Macarro e India Castillo, alumnas de las escuelas universitarias Gimbernat- Cantabria (adscritas a la UC) y esta es nuestra propuesta.

Entendiendo la Deglución Atípica (DA) y la Terapia Miofuncional (TMO)

Nuestro estudio se centra en una condición común pero importante en la edad pediátrica: la **Deglución Atípica (DA)**. De manera sencilla, la DA es un hábito incorrecto que se desarrolla en la forma en que el niño traga, a menudo empujando la lengua contra o entre los dientes. Aunque parezca un detalle menor, esta disfunción ejerce una presión constante que puede afectar la alineación de los dientes, la forma del paladar, e incluso la respiración y la postura de la lengua en reposo. Es un desafío que requiere una atención especializada.

Para abordar esto, investigaremos la **Terapia Miofuncional (TMO)**. La TMO es una terapia activa, una especie de "entrenamiento muscular" para la boca y la cara, que se enfoca en reeducar los músculos implicados en la deglución. A través de ejercicios específicos y repetitivos, buscamos enseñar a la lengua a colocarse en la posición correcta tanto al tragar como en reposo. El objetivo es que su hijo/a automatice un patrón de deglución maduro y funcional que lo acompañe toda la vida.

¿Cómo se desarrollará el estudio?

Este es un **Ensayo Clínico Aleatorizado**, lo que significa que es el método más riguroso para comparar tratamientos. Simplemente, estamos comparando dos caminos:

1. **Camino de Tratamiento Estándar:** Su hijo/a recibirá la terapia logopédica convencional, que ya es un tratamiento de alta calidad.
2. **Camino de Tratamiento Avanzado:** Su hijo/a recibirá la **TMO como un complemento activo** a la terapia logopédica convencional.

La asignación a uno de los dos caminos se realiza **completamente al azar** (como sacar un número de una urna), para asegurar que los resultados sean lo más objetivos posible. El tratamiento tiene una duración de **tres meses**, con una frecuencia de **dos sesiones a la semana**.

Para garantizar la fiabilidad del estudio, nuestro equipo de evaluadores medirá cuidadosamente los cambios en la deglución, la respiración, la fuerza de la lengua y cómo esta condición afecta la calidad de vida de su hijo/a. Estas evaluaciones se realizarán al inicio, justo al finalizar la terapia, y dos semanas después, para comprobar la estabilidad de los cambios.

¿Por qué es tan importante que su hijo/a participe?

Al participar, usted no solo asegura que su hijo/a reciba una evaluación y un tratamiento exhaustivos, sin ningún coste asociado, sino que también nos ayuda a encontrar la mejor solución posible para todos los niños con Deglución Atípica. Los resultados de este trabajo tienen el potencial de **cambiar las directrices de tratamiento a nivel clínico**, validando si la TMO debe integrarse de forma definitiva como parte fundamental de la terapia. Su participación es una contribución directa a la ciencia y a la salud de la comunidad pediátrica.

La Participación es una Decisión Personal y Voluntaria

Queremos dejar muy claro que su participación y la de su hijo/a es **cien por cien voluntaria**. Entendemos que tomar parte en un estudio de investigación es una gran responsabilidad, y su tranquilidad es nuestra prioridad.

Usted tiene el **derecho absoluto de retirar a su hijo/a del estudio en cualquier momento y por cualquier razón**, sin que esto afecte de ninguna manera la atención médica o logopédica que reciba en el futuro. Si decide participar, le proporcionaremos un **Consentimiento Informado** detallado para su firma, explicando todos los procedimientos. Le aseguramos la **máxima confidencialidad**; la identidad de su hijo/a nunca será revelada, y sus datos serán utilizados únicamente con fines de investigación.

Contacto para Unirse al Estudio

Si tiene preguntas, desea obtener más información o está listo para inscribir a su hijo/a en las clases impartidas por nuestro equipo, por favor, póngase en contacto directo con la persona responsable del protocolo.

Persona de contacto: India Castillo o Ohiane Macarro
Correo electrónico: indialogopeda.tfg@gmail.com/ ohianelogopeda.tfg@gmail.com

ANEXO 12. ***"Pautas para familiares"***



ANEXO 13. "*Ejercicios TMO*"

Ejercicio	Objetivo	Forma de aplicación	Referencia
Fortalecimiento lingual	Mejorar la fuerza y control de la lengua para una deglución eficiente	Ejercicios isométricos e isotónicos de la lengua, guiados por el logopeda adaptados a la edad y las capacidades del paciente	Magalhães, C. M., Araújo, A. A., & Smith, F. M (2025)
Postura lingual en reposo	Mantener la lengua en posición correcta sobre el paladar evitando empuje lingual	Reeducación de la postura lingual mediante instrucciones verbales, retroalimentación visual y supervisión directa	Magalhães et al., (2025)
Movilidad de lengua y labios	Mejorar el rango de movimiento y coordinación orofacial	Movimientos dirigidos de lengua y labios, incluyendo estiramientos, desplazamientos y	Magalhães et al., (2025)

		ejercicios de precisión motora	
Reeducación funcional de la deglución	Corregir patrones de deglución atípica y coordinar respiración - deglución	Practica de deglución con diferentes consistencias de alimentos, supervisión clínica y ejercicios de integración sensoriomotor	Magalhães et al., (2025)

ANEXO 14. *"Hoja de registro"*

Hoja de Registro de Asistencia – 16 Participantes

Nº	Nombre del Participante	Firma del Padre/Madre/Tutor	Firma del Logopeda
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Hoja de Registro de Asistencia – 17 Participantes

Nº	Nombre del Participante	Firma del Padre/Madre/Tutor	Firma del Logopeda
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

BIBLIOGRAFÍA

1. Alarcón A. DEGLUCIÓN ATÍPICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA ATYPICAL SWALLOWING: REVIEW OF THE LITERATURE. Acta Odont. Venez. Report.
2. Cabeza RF, Hernández C, Jazmín M, Serey P. ARETÉ ARETÉ Fonoaudiología Revista Alteraciones Estructurales y Funcionales del Sistema Estomatognático Structural and Functional Alterations of the Stomatognathic System: Physiological management of the speech therapist [bibliographic study].
3. Begnoni G, Cadenas de Llano-Pérula M, Willems G, Pellegrini G, Musto F, Dellavia C. Electromyographic analysis of the oral phase of swallowing in subjects with and without atypical swallowing: A case-control study. J Oral Rehabil. 2019 Oct 1;46(10):927–35. doi:10.1111/joor.12826 PubMed PMID: 31141188.
4. Jiménez Jiménez J. Jiménez Jiménez J. Importancia de la deglución atípica en las maloclusiones. Odontol Sanmarquina. 2016;19(2):41-48. Odontología Sanmarquina. 2017 Jan 29;19(2):41. doi:10.15381/os.v19i2.12917
5. Bokov P, Dahan J, Boujemla I, Dudoignon B, Delclaux C. The role of atypical deglutition in children and adolescents with moderate to severe obstructive sleep apnea syndrome. J Sleep Res. 2024 Oct 1;33(5). doi:10.1111/jsr.14175 PubMed PMID: 38369922.
6. Omi M, Mishina Y. Roles of osteoclasts in alveolar bone remodeling. Genesis (United States). John Wiley and Sons Inc; 2022. doi:10.1002/dvg.23490 PubMed PMID: 35757898.
7. Quinzi V, Nota A, Caggiati E, Saccomanno S, Marzo G, Tecco S. Short-term effects of a myofunctional appliance on atypical swallowing and lip strength: A prospective study. J Clin Med. 2020 Aug 1;9(8):1–10. doi:10.3390/jcm9082652
8. Gómez-González C, González-Mosquera A, Alkhraisat MH, Anitua E. Mouth Breathing and Its Impact on Atypical Swallowing: A Systematic Review and Meta-Analysis. Dentistry Journal. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2024. doi:10.3390/dj12020021
9. Alcolea García AC, Alcolea Rodríguez JR, Alcolea García AM, Pérez Cabera DL. Caracterización epidemiológica y clínica del síndrome clase II de Moyers división 1. Multimed [Internet]. 2024 [citado 11 Feb 2026];28:e2413.
10. Renuka Devi O, Somani R, Bashir A, Basu P, Leleesh M, Thanglienzo G, et al. TONGUE THRUSTING ORAL HABIT - A REVIEW. Int J Adv Res (Indore). 2022 Feb 28;10(02):351–68. doi:10.21474/IJAR01/14212
11. Miron Stefani C, de Almeida de Lima A, Miron Stefani F, Kung Δ JY, Flores-Mir C, Compton SM. Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving orofacial function and oral habits: a scoping review. Can J Dent Hyg. 2025;59(1):59–72. doi:10.17605/OSF.IO/M6HNS
12. Mozzanica F, Pizzorni N, Scarponi L, Crimi G, Schindler A. Impact of Oral Myofunctional Therapy on Orofacial Myofunctional Status and Tongue Strength in Patients with Tongue Thrust. Folia Phoniatrica et Logopaedica. 2021 Sep 1;73(5):413–21. doi:10.1159/000510908 PubMed PMID: 33113529.

13. Wu Y, Lan Y, Mao J, Shen J, Kang T, Xie Z. The interaction between the nervous system and the stomatognathic system: from development to diseases. International Journal of Oral Science. Springer Nature; 2023. doi:10.1038/s41368-023-00241-4 PubMed PMID: 37580325.
14. Chan AW, Boutron I, Hopewell S, Moher D, Schulz KF, Collins GS, et al. SPIRIT 2025 statement: updated guideline for protocols of randomised trials. The Lancet. 2025 May;405(10491):e19–27. doi:10.1016/s0140-6736(25)00770-6
15. Katz G, Lazcano-Ponce E. ARTÍCULO DE REVISIÓN S132 salud pública de méxico / vol. 50, suplemento 2 de 2008 Intellectual disability: definition, etiological factors, classification, diagnosis, treatment and prognosis. Report.
16. Lim CY, In J. Randomization in clinical studies. Korean J Anesthesiol. 2019 Jun 1;72(3):221–32. doi:10.4097/kja.19049 PubMed PMID: 30929415.
17. Machado Júnior AJ, Crespo AN. Postural evaluation in children with atypical swallowing: radiographic study. J Soc Bras Fonoaudiol. 2012;24(2):125-129.
18. Podadera Valdés Z, Flores Podadera L, Rezk Díaz A. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. Rev Cienc Med Pinar Río. 2013;17(4):126-137.
19. Orofacial Myofunctional Evaluation Protocol With Scores (OMES). Report.
20. Folha GA, Valera FCP, de Felício CM. Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. Eur J Oral Sci. 2015 Jun 1;123(3):165–72. doi:10.1111/eos.12180 PubMed PMID: 25780946.
21. Felício CM de, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: Validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010 Nov;74(11):1230–9. doi:10.1016/j.ijporl.2010.07.021 PubMed PMID: 20800294.
22. Adams V, Mathisen B, Baines S, Lazarus C, Callister R. A systematic review and meta-analysis of measurements of tongue and hand strength and endurance using the Iowa Oral Performance Instrument (IOPI). Dysphagia. 2013. p. 350–69. doi:10.1007/s00455-013-9451-3 PubMed PMID: 23468283.
23. Jaramillo RP, Pachón SA, Eugenia M, Yermanos L, Pinedo Jaramillo C. Orofaciometer IMF-15: a brand new piece of equipment to measura orofacial musculature. A comparative study with mioscanner, IOPI 2.0. Report.
24. Wood SE, Timmins C, Wishart J, Hardcastle WJ, Cleland J, Wood S. THE USE OF ELECTROPALATOGRAPHY IN THE TREATMENT OF SPEECH DISORDERS IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME: A RANDOMISED CONTROLLED TRIAL. Report.
25. Fernández G, De Los Ángeles Dallo M, Durán C, Caperchione F, Gutiérrez S, Dapueto JJ. Cuestionario sobre Calidad de Vida Pediátrica (PedsQL) versión 4.0: fase inicial de la adaptación transcultural para Uruguay. Report.
26. Cenzato N, Iannotti L, Maspero C. Open bite and atypical swallowing: orthodontic treatment, speech therapy or both? A literature review. Eur J Paediatr Dent. 2021;22(4):286–90. doi:10.23804/ejpd.2021.22.04.5 PubMed PMID: 35034464.

27. Morales MC. Mioterapia funcional, una alternativa en el tratamiento de desbalances musculares y hábitos nocivos. Acta Odontológica Venezolana. 2009;47(4). [Internet]. Available from: www.actaodontologica.com
28. Lim LI, Choo H, Eto LF, Chung KR, Kim SH. Bio-Exercise (BioEx) – A biocreative orofacial myofunctional therapy: preliminary cephalometric study and clinical application. Dental Press J Orthod. 2022;27(2). doi:10.1590/2177-6709.27.2.e2220367.oar PubMed PMID: 35613244.
29. España. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Boletín Oficial del Estado (BOE). 2018 Dic 6; núm. 294.
30. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki: recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas. Helsinki: Asociación Médica Mundial; 1964. Report.
31. Journal of Oral Rehabilitation. Oxford: John Wiley & Sons Ltd. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13652842 .
32. Revista CEFAC. São Paulo: Instituto Cefac. Disponible en: https://www.revistacefac.br/ .
33. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología. Barcelona: Elsevier España. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/journal/revista-de-logopedia-foniatria-y-audiologia.
34. Saccomanno S, Quinzi V, Santori F, Pisaneschi A, Salvati SE, Paskay LC, et al. Use of Edibles as Effective Tools in Myofunctional Therapy: A Pilot Study. Diagnostics. 2024 Feb 1;14(3). doi:10.3390/diagnostics14030251
35. Francesco M, Nicole P, Letizia S, Giorgia C, Antonio S, Pizzorni N, et al. Impact of oral myofunctional therapy on orofacial myofunctional status 2 and tongue strength in patients with tongue thrust 3 4. Report.