



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA**

**VALORACIÓN DE MOVIMIENTOS OROFACIALES EN MENORES DE 3 A 5 AÑOS
CON DESARROLLO NORMAL: DATOS NORMATIVOS**

Sandy Jaque Rocha
Paz Jeldes Díaz
Javiera Mieres Madrid

TUTOR PRINCIPAL:
Flga. Macarena Martínez Oportus

TUTORES ASOCIADOS:
Flga. M^a Angélica Fernández Gallardo
Prof. Ilse Lopez Bravo

Santiago – Chile
2011



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA**

**VALORACIÓN DE MOVIMIENTOS OROFACIALES EN MENORES DE 3 A 5 AÑOS
CON DESARROLLO NORMAL: DATOS NORMATIVOS**

Sandy Jaque Rocha
Paz Jeldes Díaz
Javiera Mieres Madrid

TUTOR PRINCIPAL:
Flga. Macarena Martínez Oportus

TUTORES ASOCIADOS:
Flga. M^a Angélica Fernández Gallardo
Prof. Ilse Lopez Bravo

Santiago – Chile
2011

*Lo queramos o no
Sólo tenemos tres alternativas
El ayer, el presente y el mañana.*

*Y ni siquiera tres
Porque como dice el filósofo
El ayer es ayer
Nos pertenece sólo en el recuerdo:
A la rosa que ya se deshojó
No se le puede sacar otro pétalo.*

*Las cartas por jugar
Son solamente dos:
El presente y el día de mañana.*

*Y ni siquiera dos
Porque es un hecho bien establecido
Que el presente no existe
Sino en la medida en que se hace pasado
Y ya pasó...
como la juventud.*

*En resumidas cuentas
Sólo nos va quedando el mañana
Yo levanto mi copa
Por ese día que no llega nunca
Pero que es lo único
De lo que realmente disponemos.*

El Brindis
Nicanor Parra.

AGRADECIMIENTOS

La vida universitaria claramente está marcada por altos y bajos, pero por sobre todo está marcada por una gran cuota de dedicación, esfuerzo y perseverancia, es por eso que en esta etapa del camino es inevitable no mirar hacia atrás y sentir que se cierra una etapa muy importante de nuestras vidas. Pero también es imposible no pensar en todas aquellas personas que han contribuido a que este ciclo lo podamos concluir de la mejor forma posible.

Queremos agradecer, en primera instancia, a quienes desde un principio han estado a nuestro lado, desde el momento que decidimos embarcarnos en este camino, es decir a nuestras familias, a nuestros padres por estar incondicionalmente, más allá de la distancia o de los altercados, y a nuestros hermanos por apoyarnos en los momentos de estrés. De forma especial queremos agradecer a Briño por acogernos en su hogar en cada momento que este proyecto lo requería, y a nuestra querida amiga Cony, por acompañarnos, ayudarnos y darnos el ánimo que nos hacía falta. Son ustedes las personas que día a día y de forma incondicional, han aportado a que nuestro gran anhelo se haga realidad.

Por otra parte, queremos expresar nuestra más sincera gratitud a todas aquellas personas que colaboraron con este proyecto de investigación, en especial a nuestra Tutora de investigación, la Flga. Macarena Martínez Oportus, las cual con paciencia y dedicación nos guió en el logro de las metas propuestas. De igual modo, a nuestra Tutora asociada, la Flga. María Angélica Fernández por su incondicionalidad y excelente disposición. Así mismo no podemos dejar de agradecer a nuestra profesora Metodóloga, la Sra. Ilse López, por sus grandes aportes y contribuciones, los cuales nos permitieron orientarnos en el camino a seguir.

De forma muy especial, también queremos agradecer a las directoras de cada uno de los establecimientos educativos que formaron parte de este estudio y así mismo, a todos los padres y apoderados que confiaron en nuestra capacidad para evaluar a sus hijos.

Finalmente, no podemos dejar de mencionar a la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile, a sus profesores y funcionarios, que no solamente aportaron a nuestra formación profesional, sino que más profundamente aportaron a nuestra calidad humana, a nuestro compromiso con la sociedad y nuestro espíritu de ser cada día mejor.

A todos ellos, nuestros más profundos agradecimientos.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	MARCO TEÓRICO.....	3
2.1	Sistema Estomatognático	3
2.1.1	Funciones del Sistema Estomatognático.....	4
2.1.2	Estructura Muscular del Sistema Estomatognático.....	5
2.2	Cavidad Oral.....	11
2.2.1	Límites de la cavidad oral	11
2.2.2	Estructuras anexas de la cavidad oral	13
2.3	Movimientos orofaciales	14
2.4	Motricidad Orofacial	17
2.5	Intervención miofuncional	20
2.6	Evaluación Clínica Miofuncional	21
2.6.2	El Examen	22
2.7	Evaluación Instrumental Miofuncional.....	26
3.	OBJETIVOS.....	28
3.1	Objetivo General	28
3.2	Objetivos Específicos.....	28
4.	METODOLOGÍA	29
4.1	Tipo de diseño.....	29
4.2	Variables	29
4.3	Población y Grupo en estudio	38
4.4	Formas de selección de las unidades de estudio	39
4.5	Procedimientos de obtención de datos	40
4.6	Instrumento de recolección de datos	41
5.	ANÁLISIS DE LOS DATOS	42
6.	RESULTADOS.....	43
7.	DISCUSIÓN.....	89
8.	CONCLUSIONES.....	94
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
10.	ANEXOS	100

Anexo 1: Consentimiento Informado	101
Anexo 2: Cuestionario para Padres.	103
Anexo 3: Ficha de Evaluación Abreviada de la Unidad de Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile	109
Anexo 4: Protocolo de Valoración de Movimientos Labiales y Linguales.....	113
Anexo 5: Tablas resumen de los movimientos esperados a las distintas edades.	117

RESUMEN

Uno de los elementos centrales de la Motricidad Orofacial, es sin duda, la evaluación miofuncional, que incluye la valoración de las funciones estomatognáticas y la apreciación de los Órganos Fonoarticulatorios, dentro de ésta última se incluyen las ejecuciones práxicas.

La presente investigación pretende contribuir a la evaluación clínica fonoaudiológica, a través del estudio de los movimientos orofaciales, labiales y linguales, en niños entre 3 y 5 años.

Se evaluaron 60 niños distribuidos de forma homogénea en tres grupos etarios, 3, 4 y 5 años respectivamente. Para determinar su participación, la evaluación incluyó los siguientes pasos: Consentimiento Informado y la aplicación del Cuestionario para Padres y/o Cuidadores, posteriormente se aplicó la Ficha de Evaluación de la Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile (abreviada). Tras esto se procedió a aplicar el Protocolo de Valoración de Movimientos labiales y linguales, basado en el Protocolo de Evaluación de Praxias de la Unidad de Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile.

Tras la obtención y análisis de los datos, los resultados de esta investigación evidencian que el desempeño alcanzado por los menores en la realización de los movimientos labiales y linguales, se torna más exitosa en función de la edad, es decir, el porcentaje de logro aumenta paulatinamente desde los 3 a los 5 años. Sin embargo, es importante mencionar que en todos los grupos, los movimientos labiales obtuvieron un mejor desempeño que en los linguales. Tales resultados, son coincidentes con la literatura disponible.

ABSTRACT

One of the central elements of orofacial motricity is undoubtedly the miofunctional evaluation, which includes the assessment of stomatognathic functions and the appreciation of fonarticulatory organs, the last one includes praxical executions.

The present research aims to contribute to the clinical speech therapy evaluation through the study of orofacial movements, labials and lingual, in children between 3 and 5 years old.

60 children were evaluated and distributed homogeneously in three groups of age, 3, 4 and 5 years respectively. To determine their involvement, the evaluation included the following steps: Informed Consent and application of the Questionnaire for Parents and/or caregivers, later were applied the Ficha de evaluación de la motricidad orofacial of Speech Therapy School of the University of Chile (abridged). This was followed by the implement of the assessment protocol movements labials and lingual, based on the assessment protocol of praxias of orofacial motricity unit of Speech Therapy School of University of Chile.

After obtaining and analyzing data, the results of this investigation show that the performance reached by the children in the realization of labials and lingual movements becomes more successful in terms of age, that is, the percentage increase gradually from 3 to 5 years. However, it is important to note that in all groups, the labials movements had better results than the lingual. These results are consistent with the available literature.

1. INTRODUCCIÓN

La Motricidad Orofacial (MO) es el campo de la fonoaudiología que se centra en el estudio y/o investigación de los aspectos estructurales y funcionales de las regiones orofaciales y cervicales; con el fin de prevenir, evaluar, diagnosticar, habilitar y rehabilitar la alteración de alguno de estos aspectos (Queiroz, 2003). Su objetivo principal se centra en conseguir el equilibrio del Sistema Estomatognático (SE) (Ferreira, Danasceno, Da Silva & Andrade, 2006; Maciel, Albino & Pinto, 2007 en Berwig, Silva, Busanello, Almeida, Bolzan, Hennig & Krob, 2010).

Por tal motivo, la evaluación clínica de la MO es considerada una etapa fundamental en el proceso de diagnóstico fonoaudiológico, ya que posibilita la comprensión de las condiciones anatómicas y funcionales del SE. Tales hallazgos permiten establecer lineamientos terapéuticos, proporcionar datos sobre el pronóstico y definir o determinar la necesidad de posibles derivaciones. (Flores, Berretin, Beltrati & Queiroz, 2009; Berwig *et al*, 2010)

De este modo, la evaluación miofuncional centrada en la valoración, tanto de los órganos fonoarticulatorios como de las funciones estomatognáticas, está dividida en la entrevista propiamente tal y el examen en sí. En la entrevista será fundamental obtener antecedentes acerca del motivo de consulta, así como los datos relativos a la historia del paciente. Por otro lado, el examen se dividirá en cuatro partes, con el fin de recolectar de forma sistemática la información sobre la morfología, postura, tonicidad, movilidad de los órganos fonoarticulatorios y funciones estomatognáticas. (Junqueira, 2011)

En este contexto, es donde cobra vital importancia la realización de movimientos orofaciales, definidos por Porter (2007) como “movimientos de la cara y boca”. Si bien la definición no contempla explícitamente a los movimientos linguales, podemos incluirlos, al ser la lengua parte activa de la cavidad oral, siendo de gran importancia al igual que los otros movimientos. La lengua es un órgano altamente especializado y de gran interés para profesionales de diversas áreas de especialización, ya que participa activamente en procesos como succión, masticación, deglución y fonación, todos ellos procesos fundamentales para la mantención de la calidad de vida (Rodrigues, Vieira, Vargas, Barbosa, Gomes, de Magalhaes & Saffar, 2004).

Si bien en la actualidad no hay lugar a dudas sobre la importancia de los movimientos orofaciales, en la literatura disponible escasamente se habla de su evaluación. Así mismo, tampoco se encuentran disponibles datos sobre los movimientos realizados por los niños en las distintas edades. De este modo, la responsabilidad en la valoración de dichos movimientos recae casi exclusivamente en la experiencia clínica del evaluador, no contando con datos de referencia que permitan valorar en forma homogénea cada una de las ejecuciones.

Teniendo presente lo anterior, este seminario de investigación pretende valorar, a través de la observación clínica, la ejecución de movimientos orofaciales, específicamente labiales y linguales, en menores con desarrollo normal entre 3 y 5 años.

El propósito fundamental será contribuir a la evaluación clínica fonaudiológica en una población infantil, a través de datos normativos de la ejecución de movimientos orofaciales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Sistema Estomatognático

Según Manns y Díaz (1983), el Sistema Estomatognático (SE) es una unidad morfofuncional ubicada en la región cráneo-facial. Sus límites están establecidos por un plano frontal que pasa por la apófisis mastoidea, y dos planos horizontales: el plano superciliar y el plano hioideo.

Este sistema está constituido por diversas estructuras anatómicas, las cuales pueden ser divididas en pasivas, activas y anexas (Manns & Díaz, 1983).

Estructuras Pasivas

Las estructuras pasivas se refieren a estructuras óseas, el hueso maxilar y la mandíbula, las que se relacionan a través de la Articulación Temporo-Mandibular (ATM) (Manns & Díaz, 1983).

Estructuras Activas

Las estructuras activas corresponden a la neuromusculatura (Manns & Díaz, 1983).

Al producirse la actividad contráctil, los grupos musculares movilizan a las estructuras pasivas potencialmente móviles. Los músculos mandibulares o masticatorios (conjunto muscular mandibular), permiten el desplazamiento de la mandíbula en diferentes direcciones y los músculos infra y suprahioideos (conjunto muscular hioideo) posibilitan la movilidad del hueso hioideo (Manns & Díaz, 1983).

Por otra parte, también existen grupos musculares ubicados tanto por fuera (labios y mejillas) como por dentro (lengua) de los arcos dentarios, los cuales desempeñan un rol crucial en determinadas funciones del SE (grupo muscular lengua-labio-mejilla) (Manns & Díaz, 1983).

Estructuras Anexas

Las estructuras anexas están conformadas por los nervios, vasos y glándulas localizadas en el área (Manns & Díaz, 1983).

Es importante destacar, que el SE no es una unidad independiente con un funcionamiento aislado, sino más bien es considerado un sistema interactivo e integrativo, en donde cada componente o estructura actúa en un todo organizado (Manns & Díaz, 1983).

2.1.1 Funciones del Sistema Estomatognático

Las principales funciones del SE descritas por la literatura son: succión, masticación, deglución, articulación y respiración. No obstante, la respiración no es una función exclusiva del SE y por tal motivo, no será analizada con mayor exhaustividad (Camargo, 2011).

Succión

Esta función estimula el desarrollo de grupos musculares y de estructuras óseas de la región oral, favoreciendo su equilibrio (Camargo, 2011).

Masticación

La masticación es considerada la función primordial del SE. Tras haber superado la etapa de succión, la masticación se convierte en la función esencial en la prevención de los trastornos miofuncionales, a través de la estimulación de la musculatura orofacial (Camargo, 2011).

Deglución

La deglución es un acto motor complejo e integrado, se inicia con un patrón de deglución infantil o visceral, este evoluciona a medida que se van modificando las consistencias de los alimentos, permitiendo la adquisición de un patrón de deglución adulta o somática (Camargo, 2011).

Articulación

La articulación se realiza mediante posiciones estabilizadas y aprendidas de mandíbula, faringe, velo del paladar, lengua, labios, etc.; involucrando actividades motoras polifásicas y sincronizadas con la respiración (Manns & Díaz, 1983). Además, la articulación se asocia con el desarrollo y maduración del sistema miofuncional oral (Camargo, 2011).

2.1.2 Estructura Muscular del Sistema Estomatognático

En este punto se hace fundamental aclarar, que los movimientos ocurren gracias a la coordinación y sinergia de musculatura altamente especializada, con la finalidad de obtener acciones suaves y sin resalte. Los músculos según su función se clasifican en (Dos Santos, 1995):

- **Músculos motrices:** Son aquellos en que la contracción de sus fibras genera el movimiento.
- **Músculos antagonistas:** Deben relajarse para permitir el movimiento de las partes que se ven involucradas en la actividad funcional. De forma excepcional estos músculos podrían contraerse siempre y cuando otro se contraiga simultáneamente, para asegurar la fijación de una de sus partes y dar protección a alguna estructura del sistema.
- **Músculos sinergistas:** Corresponden a aquellos músculos que se contraen simultáneamente con los músculos motrices, para de esta manera, facilitar los movimientos. En ocasiones, pueden tensarse para fijar una de las partes y otorgar una mejor dirección del músculo motriz.

Según Nidia Toledo (1999), el SE tiene una unidad neuromuscular que es la facilitadora del movimiento de las estructuras que la componen. Dentro de esta unidad tenemos los siguientes grupos musculares: los mandibulares o de la masticación, músculos faciales, los músculos de la lengua, los músculos velares, músculos faríngeos y los del cuello.

Músculos Mandibulares

Los músculos mandibulares, intervienen en la producción de movimientos demostrando una vez más, el carácter interactivo del SE (Toledo, 1999).

Los músculos mandibulares se conocen también como músculos masticatorios, profundos de la cara o craneomandibulares. Su origen se encuentra en el cráneo u otra estructura ósea, mientras que su inserción es a nivel mandibular. Los movimientos mandibulares son de relevancia tanto para la masticación como para el habla e influyen de igual manera en la actividad de labios y lengua (McFarland, 2008)

Dentro de este grupo muscular podemos encontrar los siguientes músculos:

- Temporal: Su contracción permite la elevación de la mandíbula en dirección vertical, la elevación y retracción mandibular. Además, su contracción unilateral permite el movimiento lateral de la mandíbula (McFarland, 2008).
- Masetero: En general, su contracción permite la elevación de la mandíbula. La contracción de las fibras superficiales permiten la protrusión mandibular, mientras que la contracción de las fibras profundas generan su retrusión (McFarland, 2008).
- Pterigoideo Medial o Interno: Participa en la elevación mandibular, en conjunto con el masetero y el temporal; de igual forma trabaja en sinergia con el masetero y el pterigoideo lateral para generar la protrusión mandibular; así como también en los movimientos laterales de mandíbula cuando se contrae unilateralmente (McFarland, 2008).
- Pterigoideo Lateral o Externo: Su acción estará dada en la medida que se contraiga alternadamente de forma unilateral o bien, bilateralmente. En el primer caso generará movimientos laterales de mandíbula, mientras que en el segundo caso, se protruirá la mandíbula (McFarland, 2008).

Músculos Faciales

Los músculos faciales presentan tres características comunes: están inervados por el nervio facial, tienen una inserción móvil cutánea y están agrupados alrededor de los orificios de la cara (Rouvière, 2005).

Los músculos faciales se dividen en cuatro grupos (Rouvière, 2005):

- Músculos de los párpados y de las cejas
- Músculos de las orejas
- Músculos de la nariz
- Músculos de los labios

En este apartado sólo abordaremos a los músculos labiales, por ser ellos los encargados, en conjunto con otras estructuras, de dar movilidad y expresión a la cavidad oral, tema fundamental de este seminario.

Músculos de los labios

Los músculos de los labios se dividen en dilatadores y constrictores. Los dilatadores corresponden al músculo elevador del labio superior, elevador del ala de la nariz, elevador del ángulo de la boca, cigomático menor, cigomático mayor, buccinador, risorio, depresor del labio inferior y músculo mentoniano. Dentro de los constrictores se describen el músculo orbicular de la boca y el músculo compresor de los labios (Rouvière, 2005).

A continuación se detallarán cada uno de los músculos de acuerdo a la función que realizan (Testut & Latarjet, 1996; Toledo, 1999; Rouvière, 2005):

- Elevador del labio superior: Eleva la porción media del labio superior.
- Elevador del ala de la nariz: Eleva el ala de la nariz y labio superior.
- Elevador del ángulo de la boca: Eleva la comisura y el labio inferior.
- Músculo cigomático menor: Eleva y lateraliza la comisura de los labios.
- Músculo cigomático mayor: Al igual que el menor se encarga de llevar hacia arriba y a los lados la comisura de los labios.
- Buccinador: Contrae hacia posterior las comisuras labiales y alarga la hendidura labial.
- Risorio: Tracciona hacia posterior y lateral la comisura labial.
- Depresor del labio inferior: Lleva el labio inferior hacia inferior y lateral.
- Depresor del ángulo de la boca: Tracciona hacia inferior y lateral la comisura labial.
- Mentoniano: Eleva y desciende el labio inferior.
- Orbicular de la boca: Posee una función esfinteriana, permitiendo cerrar el orificio bucal y fruncir los labios.
- Compresor de los labios: Desempeña un rol fundamental en el acto de succión.
- Triangular de los labios: Tiene una función antagonista a los cigomáticos, es decir, participa en el descenso de la comisura de los labios.

Músculos de la lengua

La lengua humana es un órgano esencialmente muscular, de estructura compleja, que participa activamente en diversas funciones del SE (Vargas de Castro *et al*, 2007; Rodrigues, Commini, Bommarito & Chiari, 2011), tales como masticación, deglución y articulación. Por otra parte, ayuda a la formación del bolo alimenticio y su eyección hacia la faringe, realiza la limpieza del vestíbulo bucal, modifica la resonancia de la cavidad oral y tracto vocal, además de participar en la producción del habla. (Rodrigues *et al*, 2011)

Los músculos de la lengua se pueden dividir en dos grupos: intrínsecos y extrínsecos. Los músculos intrínsecos están contenidos en la propia lengua y tienen su punto de inserción en la misma, mientras que los músculos extrínsecos se originan en estructuras adyacentes y se insertan en ella (Toledo, 1999).

Los músculos responsables de la forma de la lengua, son los extrínsecos y los intrínsecos. En cambio la posición, depende de los músculos extrínsecos y de aquellos que se insertan en el hueso hioides (Toledo, 1999).

Existen ocho pares de músculos linguales, a excepción del transverso que es un músculo intrínseco único. En total son 17 músculos que van a cumplir innumerables funciones (Testut & Latarjet, 1996; Toledo, 1999).

Músculos extrínsecos de la lengua

Dentro de este grupo muscular podemos encontrar (Testut & Latarjet, 1996; Toledo, 1999):

- Geniogloso: Permite que tanto el hueso hioides como la lengua se desplacen supero-anteriormente, anterioriza la lengua, retrae el ápex lingual ínfero-posteriormente y retrae la lengua hacia el piso de la boca.
- Hiogloso: Es el responsable de la retracción y depresión de la lengua.
- Estilogloso: Ensancha la lengua, además de permitir su desplazamiento hacia atrás y arriba.
- Palatogloso: Eleva y posterioriza la lengua, así como también estrecha el istmo de las fauces.
- Amigdalogloso: Facilita la elevación de la base de la lengua.
- Faringogloso: Es el encargado de la retracción hacia atrás y arriba de la lengua.

Músculos intrínsecos de la lengua

En este grupo muscular, podemos encontrar los siguientes músculos (Testut & Latarjet, 1996; Toledo, 1999):

- Lingual o longitudinal superior: Inclina y retrae la lengua.
- Lingual o longitudinal inferior: Permite la retracción y depresión lingual.

- Transverso: Alarga y estrecha la lengua.
- Vertical: Aplana la lengua

Músculos Velares

Existen cinco músculos velares a cada lado de la línea media, ellos son: elevador del velo, tensor del velo, palatogloso, palatofaríngeo y músculo de la úvula (Toledo, 1999; Rouvière, 2005).

- Elevador del velo (periestafilino interno): Es el principal elevador del velo.
- Tensor del velo (periestafilino externo): Es el tensor de la aponeurosis palatina.

En conjunto, el músculo tensor y elevador del velo, dilatan la trompa auditiva fibrocartilaginosa.

- Palatogloso (glosoestafilino): Contenido en los pilares anteriores, estrecha la garganta, eleva la lengua y proyecta el paladar blando hacia abajo y adelante.
- Palatofaríngeo (faringoestafilino): Desempeña importantes funciones durante el proceso de deglución, elevación del velo, laringe y faringe.
- Músculo de la úvula: Retrae la úvula palatina.

Músculos Faríngeos

Existen cinco músculos faríngeos en cada lado y se encuentran divididos por dos estratos musculares correspondientes a (Toledo, 1999; Rouvière, 2005):

- Circular externo: Comprende a tres músculos constrictores (superior, medio e inferior) que comprimen la pared de la faringe y se encuentran activos durante el proceso de la deglución.
- Circular interno: Comprende a dos músculos elevadores de la faringe (estilofaríngeo y palatofaríngeo).

Músculos del Cuello

En los algunos de los movimientos del SE, también contribuyen los músculos del cuello que permiten fijar la posición del cráneo (Manns & Díaz, 1983); dentro de estos podemos mencionar al músculo esternocleidomastoideo (ECM), el largo del cuello y los escalenos. Cuyas funciones se detallan a continuación (Toledo, 1999):

- Músculo ECM: Es el encargado principal de llevar a cabo los movimientos de cabeza.
- Músculos Largo del Cuello: Participa en los movimientos de flexión de la región cervical de la columna.
- Músculos Escalenos: Determinan la elevación de las costillas en el ciclo respiratorio.

Por otro lado, tenemos a los grupos musculares hioideos, músculos infrahioideos más suprahioideos, estos determinan la posición del hueso hioides. Este hueso participa de forma importante en los movimientos de la mandíbula (Toledo, 1999).

Los infrahioideos, son los encargados fijar el hueso hioides, en los movimientos mandibulares (Manns & Díaz, 1983). Dentro de este grupo tenemos a (Moore, Agur & Moore, 2007):

- Esternohioideo: Determina el descenso del hioides después de haberse elevado durante la deglución.
- Omohioideo: Es el encargado de bajar, retraer y fijar el hioides
- Tirohioideo: El descenso del hioides y laringe es producto de la acción de este músculo.
- Esternotiroideo: Desciende el hioides y eleva la laringe

Finalmente, tenemos a los suprahioideos que fijan el hioides facilitando los movimientos de apertura mandibular (Manns & Díaz, 1983). Este grupo está constituido por los siguientes músculos (Moore, Agur & Moore, 2007):

- Milohioideo: Determina el ascenso del hioides, el piso de la boca y la lengua durante la deglución y el habla.
- Geniohioideo: Dentro de sus funciones está el desplazamiento del hioides hacia arriba y adelante, la contracción del suelo de la boca y dilatación del diámetro faríngeo.
- Estilohioideo: Se encarga tanto del ascenso como de la retracción del hioides, dilatando el suelo de la boca
- Digástrico: Participa en el descenso de la mandíbula contra resistencia en conjunto con los infrahioideos; así como también eleva y fija el hioides durante la deglución y el habla.

2.2 Cavity Oral

La cavidad oral se describe como un espacio tridimensional que va modificando su volumen de acuerdo a la posición de la mandíbula y al grado de distensión de las estructuras que componen el vestíbulo oral. En este espacio se encuentran además múltiples estructuras que aportaran a la funcionalidad (Latarjet & Ruiz, 2004; Rouvière, 2005).

2.2.1 Límites de la cavidad oral

Esta cavidad limita hacia anterior con los labios, hacia lateral con las mejillas, superiormente con el paladar duro y velo, hacia inferior con el piso de la boca y finalmente, hacia posterior con el istmo de las fauces (Latarjet & Ruiz, 2004).

Pared Anterior de la cavidad oral

Los labios, conformados por el labio superior e inferior, son una estructura músculo mucosa. El labio superior, constituido por el bermellón y el filtrum, se encuentra debajo de la fosa nasal, entre los surcos nasolabiales; mientras que el labio inferior, se ubica superior al surco mentolabial (Latarjet & Ruiz, 2004).

El contacto entre ambos labios permitirá el cierre de la hendidura bucal, cuya forma variará con la mímica facial (Latarjet & Ruiz, 2004).

El punto donde el labio superior e inferior convergen lateralmente, recibe el nombre de comisura, derecha e izquierda, según corresponda (Latarjet & Ruiz, 2004).

Pared Posterior de la cavidad oral

La cara posterior de los labios, se relaciona con la cara anterior de los arcos dentarios y encías, formando el espacio vestibular junto a las mejillas (paredes laterales). Este sitio se caracteriza por tener forma de herradura su pared externa está cubierta por mucosa, que en los alveolos pasa a llamarse encía. Este espacio entre encía y mucosa, conforma el espacio vestibular superior e inferior. Hacia la línea media y anterior de cada uno de estos canales, se ubica el frenillo labial, siendo el más grande el superior (Latarjet & Ruiz, 2004; Rouvière, 2005).

Pared Lateral de la cavidad oral

La cavidad oral se encuentra delimitada hacia lateral por las mejillas, las cuales, anatómicamente, están constituidas por tres capas de tejido (cutáneo, muscular y mucoso). Para comprender a cabalidad este seminario, se hace absolutamente necesaria una revisión en profundidad del plano muscular. Dicho plano está conformado por el músculo buccinador, que entrelaza sus fibras hacia anterior con el orbicular de los labios. El buccinador se encuentra inervado por el nervio facial, brindándole la estimulación necesaria para desplazar la comisura labial hacia atrás, desplazar el bolo alimenticio hacia posterior cuando se está con la boca cerrada y soplar cuando se está con la boca abierta (Latarjet & Ruiz, 2004).

Pared Superior de la cavidad oral

El paladar duro constituye la pared superior de la cavidad oral, también lo hace parte del paladar blando, pero este último tiene más relevancia en la pared posterior (Latarjet & Ruiz, 2004).

En el paladar duro, bajo la gruesa capa de mucosa subyacen los huesos palatinos y las apófisis palatinas de los maxilares, que forman una bóveda cóncava hacia abajo (Latarjet & Ruiz, 2004).

Pared Inferior de la cavidad oral

Hacia inferior, el piso de la boca separa la cavidad oral del área cervical, este límite está dado fundamentalmente por los músculos milohioideos. Por encima de éstos, existe un canal hacia la línea media conformado por el rafe fibroso (donde se ubica la lengua) y lateralmente unos canales (derecho e izquierdo) que pasan a constituir el piso de la boca propiamente tal (Latarjet & Ruiz, 2004).

En el piso de la boca se describen cuatro paredes; en la pared inferior está el milohioideo, cubierto medialmente por el borde del músculo geniogloso, la pared anterolateral formada por la mandíbula, la pared medial constituida por parte del macizo muscular de la lengua (Latarjet & Ruiz, 2004) y la pared superior que se constituye por la mucosa que se deprime entre el borde alveolar y la lengua, hacia medial este es sostenido por el frenillo de la lengua y lateralmente por las glándulas sublinguales (Latarjet & Ruiz, 2004).

Pared Posterior de la cavidad oral

El límite posterior de la cavidad oral es el istmo de las fauces. Esta abertura está constituida por los arcos palatoglosos, la raíz de la lengua y el borde libre del paladar blando (Testut & Latarjet, 1996, Latarjet & Ruiz, 2004).

2.2.2 Estructuras anexas de la cavidad oral

Dentro de la cavidad oral, es posible encontrar una serie de anexos, los que tienen un rol muy importante dentro de las funciones del SE. Estos anexos son: la lengua, piezas dentarias, glándulas salivales y aparato masticador (Latarjet & Ruiz, 2004).

La lengua

La lengua es un órgano mucoso y muscular altamente especializado que ocupa un espacio funcional dentro de la cavidad oral. Esta estructura es capaz de tomar innumerables configuraciones a gran velocidad, debido principalmente a su configuración muscular y a su alta inervación (Testut & Latarjet, 1996; Smith-Agreda, 2003; Rodrigues *et al*, 2004).

Participa activamente en procesos tales como la succión, masticación, deglución, articulación, limpieza de la boca y gestos mímicos (Testut & Latarjet, 1996; Smith-Agreda, 2003; Rodrigues *et al*, 2004).

Morfología de la lengua

En la lengua se diferencian dos partes: raíz y cuerpo. La raíz, parte fija, se une al hueso hioides, a la mandíbula, a la apófisis estiloides y al paladar, mediante numerosos músculos (Smith-Agreda, 2003; Rodrigues *et al*, 2004). A su vez el cuerpo de la lengua, puede ser dividido en cuatro regiones, según su relación con el paladar. La porción más cercana a los incisivos se denomina ápice, mientras que la parte ubicada bajo la cresta alveolar corresponde a la parte superior del cuerpo. Así mismo, la zona que se encuentra inmediatamente debajo del paladar duro se denomina parte anterior (Rodrigues *et al*, 2004) y lo que está por detrás del surco terminal (V Lingual) corresponde a la raíz de la lengua (Latarjet & Ruiz, 2004).

Este órgano, está formado por un músculo estriado cubierto por una mucosa lisa en la parte inferior e irregular en la parte superior, debido a la presencia de numerosas papilas gustativas (Rodrigues *et al*, 2004).

Inervación de la lengua

Los músculos extrínsecos e intrínsecos están inervados por el doceavo nervio craneal, el hipogloso (XII), a excepción del músculo palatogloso que se encuentra inervado por el nervio glossofaríngeo, el noveno par craneal (IX). En cuanto a la sensibilidad, la lengua presenta una función gustativa refinada, resultado de la acción de algunos nervios como el trigémino (V) (dos tercios anteriores: sensibilidad general), facial (VII) (dos tercios anteriores: gusto), y glossofaríngeo (IX) y vago (X) (inervación del tercio posterior) (Toledo, 1999).

Tras finalizar la revisión anatómica y fisiológica de las estructuras que conforman el SE, es posible concluir que este sistema funciona como un todo integrado, en el sentido de que cada estructura va a generar cierta influencia sobre la forma y función del sistema. Por tal motivo, las alteraciones surgidas deberán ser corregidas de manera integral, a través de la intervención miofuncional.

2.3 Movimientos orofaciales

La correcta producción de los sonidos del habla depende de las capacidades articulatorias o motoras, además de la precisión y coordinación de los movimientos del SE (Farías, Ávila & Vieira, 2006). Es así como la alteración de los movimientos orofaciales pueden afectar no sólo a la realización de secuencias no verbales sino que también a las secuencias verbales necesarias para producir los sonidos del habla (Farías *et al*, 2006).

Los movimientos orofaciales pueden ser verbales o no verbales, según la capacidad de articular fonemas o realizar movimientos controlados y voluntarios de los órganos que participan en el lenguaje oral. Ambos tipos de movimientos utilizan la misma musculatura (Segovia, 1977).

Dichas secuencias no verbales denominadas praxias, son posibles de definir como la realización de movimientos programados y organizados en secuencias definidas, con una finalidad determinada, que son ejecutados de forma intencional y coordinada (Schrager & O'Donnell, 2001).

Los movimientos verbales se han definido como “destrezas de los órganos que participan en la comunicación oral del individuo y que permiten desencadenar un lenguaje articulado o habla, por efecto de la indemnidad anatómica y plasticidad neuromuscular del SE” (Segovia, 1977).

Dadas las características de este seminario, consideraremos los movimientos de carácter no verbal, realizados principalmente por labios y lengua. Si bien la parte facial es mucho más amplia, e incluye la inervación de los músculos de la mímica, por parte del nervio facial, nos limitaremos a los movimientos involucrados en el habla propiamente tal, es decir, los movimientos del tercio inferior de la cara o periorales (Love & Webb, 2001).

Al evaluar los movimientos orofaciales, cualquier alteración que presente el paciente, ya sea orgánica o funcional, va a incidir en la capacidad de ejecución de los movimientos, provocando un déficit práxico. Entre las alteraciones orgánicas se pueden distinguir aquellas que presentan daño estructural de los órganos fonarticulatorios, tal es el caso de los pacientes con fisura palatina y labio leporino (Perelló, Ponces & Tresserra, 1990). De igual modo, los movimientos orofaciales se presentan alterados en aquellos niños con disfunciones de los mecanismos vegetativos de la respiración, deglución, masticación y trastornos del habla (Segovia, 1977).

Si bien el ser humano al momento de nacer posee algunos de los movimientos que se requieren para el habla, éstos aún no se han perfeccionado para permitir esta función, puesto que las estructuras relacionadas aún no han alcanzado su completo desarrollo y el SNC, aún no ha madurado completamente. El movimiento de labios, lengua y mandíbula sufre cambios; los movimientos indiferenciados en la infancia temprana comienzan a afinarse y diversificarse con el transcurso del desarrollo. Esta transformación es fundamental para lograr altos niveles de precisión articulatória y coordinación que son importantes para la eficiencia de la comunicación oral (Casagrande & Schiefer, 2009; Meyer citado en Nobre, Miscow da Cruz & Cavalcante, 2009).

Los gestos articulatorios del labio superior e inferior, así como de la mandíbula, muestran cambios significativos durante el primer año de vida y continúan su refinamiento hasta después de los seis años de edad (Casagrande & Schiefer, 2009; Green, Moore, Higashikawa & Steeve, 2000). Otros autores establecen que las habilidades práxicas se desarrollan en un orden continuo desde los 2 a los 12 años de edad. El orden de este desarrollo se mantiene por la evidencia neurológica sobre la base de la maduración del cerebro (Casagrande & Schiefer, 2009).

Cuando este refinamiento no ocurre, se compromete la producción del habla, surgiendo la sospecha de un desorden práxico en el menor (Casagrande & Schiefer, 2009; Shriberg, Aram & Kwiatkowski citado en Nobre *et al*, 2009).

Valoración de la Funcionalidad de las Praxias Orofaciales

Si bien existen protocolos para evaluar OFA, en donde se incluye un apartado destinado a la valoración de los movimientos o praxias orofaciales, como la Ficha de Evaluación de la Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile (Villanueva & Gómez, 2000), o el Protocolo MBGR para MO (Genaro, Berretin-Felix, Rehder & Queiroz, 2009), por citar algunos ejemplos. Éstos no proporcionan información sobre el rendimiento esperado para cada edad ni tampoco información sobre los criterios de logro de cada movimiento evaluado.

En la actualidad se han realizado algunos estudios sobre la función labial en pacientes normales observándose que ésta puede ser ejecutada con facilidad y precisión a los cuatro años de edad, alcanzando muchas veces los rangos máximos establecidos para estos ejercicios (Cabezas *et al* citado en Coeymans, 2006).

Ahora bien, se ha descrito que ciertos movimientos podrían ser esperables en un niño con desarrollo evolutivo típico, los cuales serían posibles de ejecutar a partir de la imitación y de órdenes verbales. De este modo tenemos los siguientes rendimientos esperables según las distintas edades (Redondo & Lorente, 2004):

- 2 años: Sacar la lengua, abrir la boca, hacer la mímica de la risa y soplar.
- 3 años: Cerrar los ojos. Llevar lengua hacia arriba y a las comisuras de los labios. Besar y protruir los labios.
- 4 años: Hacer una sonrisa con labios juntos y separados. Inflar mejillas y enseñar dientes. Poner la lengua sobre los dientes y su punta sobre los incisivos superiores. Distender labios con y sin contacto. Vibración de labios y morder labio inferior. Hacer la mímica del llanto.
- 5 años: Morder el labio superior. Imitar mímica de la sorpresa. Hacer chasquido de la lengua.
- 6 años: Elevar las cejas. Abrir la boca y cerrar los ojos. Expresar enojo arrugando la frente. Hacer vibrar la lengua. Distender comisura derecha e izquierda. Llevar los labios hacia una comisura y otra.

Diversos trabajos indican diferencias en la fuerza lingual de acuerdo con la edad (Robbins, Levine, Wood, Roecker & Luschei; Potter & Short citados en Rodrigues *et al*, 2011). Según la literatura, la fuerza aumenta rápidamente desde los tres a los ocho años, con una

pequeña tasa de aumento hasta el final de la adolescencia, cuando se estabiliza (Potter & Short citados en Rodrigues *et al*, 2011).

Otros estudios informan que la fuerza lingual se puede medir a través de equipos especializados, como el creado por el *Grupo de Engenharia Biomecânica da Universidade Federal de Minas* y el proyecto del *Laboratorio Isaac Newton do CETEC* (Rodrigues *et al*, 2011). Estos estudios plantean que los niños poseen una menor fuerza lingual, debido al desarrollo incompleto de la morfología de los músculos y falta de madurez del sistema nervioso central (Potter & Short; Potter, Kent & Lazarus citados en Rodrigues *et al*, 2011).

Por otra parte, se plantea como una medida destinada a evaluar la fuerza lingual durante la evaluación clínica, la capacidad de empujar con la lengua la mejilla (Duffy, 2005), así como también la anteriorización de la lengua contra una resistencia (dedo enguantado o guía lenguas de madera) (Rodrigues *et al*, 2011). Así mismo, es importante solicitar el movimiento de la lengua de lado a lado para evaluar la regularidad, velocidad y rango de movimiento (Duffy, 2005).

2.4 Motricidad Orofacial

La MO es el campo de la fonoaudiología que se centra en el estudio y/o investigación de los aspectos estructurales y funcionales de las regiones orofaciales y cervicales; con el fin de prevenir, evaluar, diagnosticar, habilitar y rehabilitar la alteración de alguno de estos aspectos. (Queiroz, 2003)

El área de la MO durante mucho tiempo ha evaluado las estructuras de labios, lengua, mejillas y funciones orofaciales, de forma subjetiva, aislada, sin relacionar aspectos óseos y etarios (Rahal & Pierotti citado en Da Silveira *et al*, 2006).

Por más que la documentación odontológica se ha perfeccionado, no es suficiente para que el fonoaudiólogo consiga obtener la información necesaria, para realizar un diagnóstico más preciso de las estructuras, en especial de las partes blandas y de las funciones desempeñadas por la región orofacial (Tanigute citado en Da Silveira *et al*, 2006).

El profesional debe tratar de realizar un examen lo más objetivo posible; además de esto, proporciona un carácter más científico y serio a las investigaciones en esta área (Queiroz, 2011).

El uso de protocolos específicos de documentación fonoaudiológica ha mejorado el raciocinio clínico en busca de un diagnóstico y pronóstico más apropiado para la alteración miofuncional orofacial (Silva & Cunha citados en Da Silveira et al, 2006). El contar con un protocolo estandarizado de evaluación permite la confiabilidad de las pruebas realizadas por los distintos profesionales, además de contribuir a la formación académica de los estudiantes en MO y favorecer la comparación de los resultados de diferentes centros de estudio (Tessitore, Rizzato & Nizam, 2009).

Actualmente, si bien existen exámenes complementarios que permiten objetivar la evaluación, estos no sustituyen al examen clínico que continúa siendo indispensable (Silva & Cunha citados en Da Silveira *et al*, 2006; Vargas de Castro, Rodrigues, Barbosa de Las Casas, Milton, Saffar & Gomes da Costa, 2007). La tecnología provee datos que facilitan no sólo la anamnesis, sino también el pronóstico, tratamiento fonoaudiológico y multidisciplinar (Mendes, Barbosa & Nicolosi citados en Da Silveira *et al*, 2006).

La evaluación clínica en MO es una etapa fundamental dentro del diagnóstico fonoaudiológico, posibilitando la comprensión de las condiciones anatómicas y funcionales del SE. Permite establecer el fundamento teórico y definir la necesidad de derivación en el caso de ser requerido (Tessitore, Rizzato & Nizam, 2009).

Ahora bien, en 1975, Darley, Aronson & Brown (citados en Duffy, 2005) discutieron seis características neuromusculares sobresalientes que influyen en la producción del habla y que contribuyen directamente e influyen el diagnóstico. Estas son fuerza, velocidad de movimiento, rango de movimiento, regularidad, tono, y precisión. Sus anormalidades estarán asociadas con estas características (Duffy, 2005).

Fuerza

Los músculos tienen la suficiente fuerza para desempeñar sus funciones normales, más una reserva ante el esfuerzo físico. La reserva de fuerza permite contraer a lo largo del tiempo sin exceso de fatiga, así como una contracción contra resistencia (Duffy, 2005).

Cuando un músculo es débil, no se puede contraer a un nivel deseado, incluso por breves periodos, se puede fatigar más rápidamente de lo normal y aún cuando a veces logra el nivel deseado de contracción, no se puede mantener y va disminuyendo drásticamente en el tiempo (Duffy, 2005).

La debilidad muscular puede afectar a las tres válvulas mayores del habla (laríngea, velofaríngea y articularia), y puede ser evidente en todos los componentes de la producción del habla (respiración, fonación, resonancia, articulación y prosodia). Las consecuencias se pueden inferir del análisis perceptual y acústico, observándose en descanso y durante el habla, siendo detectadas durante exámenes de los mecanismos orales o medidas fisiológicas (Duffy, 2005).

Velocidad

Los movimientos durante el habla son rápidos, especialmente el laríngeo, velofaríngeo, y los movimientos articulatorios que son producidos por la espiración de aproximadamente 14 fonemas por segundo que caracteriza el habla conversacional, alcanzando los objetivos rápidamente, y se relajan de igual forma. Esta rapidez, no es sostenida (Duffy, 2005).

Rango

La distancia recorrida por las estructuras del habla es bastante precisa para movimientos aislados y repetitivos. La variación en estos se presenta en forma normal pero usualmente es pequeña (Duffy, 2005).

Regularidad

Durante el movimiento normal hay usualmente interrupciones no visibles u oscilaciones de partes del cuerpo, pero a veces la amplitud del movimiento disminuye visiblemente los niveles en personas sanas. Este temblor fisiológico visible puede ocurrir en extrema fatiga, bajo estrés emocional, o cuando hay escalofríos (Duffy, 2005).

Tono

La vía de activación indirecta es crucial para la apropiada mantención del tono muscular, el cual crea un marco estable donde los movimientos voluntarios pueden ser superpuestos. Alternancias en el tono pueden darse en todas las válvulas del habla y durante todos sus componentes. Los efectos de un tono anormal se pueden inferir de forma perceptual en las características del habla vistas durante el habla y examen de los mecanismos orales, medidas fisiológicas e inferido por medidas acústicas (Duffy, 2005).

Precisión

Los sonidos aislados, repetitivos y secuencias complejas deben ser ejecutados con la suficiente precisión para asegurar la inteligibilidad y eficiencia en la transmisión del mensaje comunicativo. Esta ejecución corresponde al resultado de la regulación del tono, fuerza, velocidad, alcance y estabilidad de la actividad muscular. Desde este punto de vista, la precisión es el resultado de las actividades bien sincronizadas y coordinadas de todas las funciones neuromusculares. Si la fuerza, la velocidad, el alcance, la firmeza y el tono han sido debidamente regulados, los movimientos del habla serán exactos. Si el habla tiene inexactitudes y su rendimiento neuromuscular es normal, es posible que el plan lingüístico o contenido ideacional esté defectuoso, colocando la fuente del problema fuera del sistema motor, una explicación alternativa es que el problema radique en la planificación o la programación de los movimientos y no en la ejecución neuromuscular (Duffy, 2005).

2.5 Intervención miofuncional

La intervención miofuncional es una disciplina cuya función primordial es prevenir, valorar, diagnosticar y corregir las disfunciones orofaciales. Las posibles alteraciones en este ámbito van a interferir, tanto en la producción del habla como en las estructuras dentales y relaciones maxilares (Borrás & Rosell, 2005).

La evaluación fonoaudiológica en MO se ha centrado en buscar la precisión del diagnóstico. La confirmación de los parámetros encontrados en la evaluación clínica se da durante el proceso de la intervención, con valores cuantitativos, permitiendo la facilitación de la conducta y la relación interprofesional. Sin embargo, ningún procedimiento sustituye una cuidadosa evaluación clínica, que sólo puede ser completada por otros exámenes y análisis (Vargas de Castro, Rodrigues, Barbosa de las Casas, Milton, Saffar & Gomes da Costa, 2007).

Dentro de los objetivos de la intervención miofuncional, se destacan (Borrás & Rosell, 2005):

- Explorar y valorar la musculatura orofacial y funciones básicas del S.E.
- Realizar un diagnóstico miofuncional, especificando cualitativamente alteraciones estructurales y funcionales.
- Diseñar un plan de intervención, centrado en ejercicios, supresión de hábitos y toma de conciencia de nuevos patrones adquiridos.
- Establecer acciones conjuntas entre fonoaudiólogo y odontólogo.

El especialista en intervención miofuncional podrá desplegar sus habilidades en variados trastornos tales como las patologías funcionales, neurológicas o neuromusculares; malformaciones craneofaciales y bucales; traumatismos y postoperatorios en el área orofacial; y en asociación a algunos déficits cognitivos (Zambrana, 1997; Borrás & Rosell, 2005).

En términos generales, la intervención miofuncional será imprescindible cuando se vea comprometida la musculatura orofacial (Borrás & Rosell, 2005), siendo un instrumento fundamental para la rehabilitación fonoaudiológica (Zambrana, 1997).

2.6 Evaluación Clínica Miofuncional

La evaluación miofuncional se reconoce como el punto de inicio para la realización de cualquier intervención terapéutica, dado que proporcionará datos tangibles para el diagnóstico, pronóstico, tratamiento y derivación (Junqueira, 2011).

El objetivo primordial será la evaluación de los órganos fonoarticulatorios (labios, lengua, dientes, mejilla, paladar duro y blando) y las funciones del SE. Esta evaluación permitirá definir si un determinado paciente requiere o no de intervención miofuncional (Junqueira, 2011).

La entrevista y el examen propiamente tal, serán los componentes básicos de la evaluación miofuncional (Junqueira, 2011). A continuación se aborda detalladamente cada uno de ellos.

2.6.1 La Entrevista

Lo fundamental de la entrevista es conocer el motivo de consulta, el por qué el paciente acude a un fonoaudiólogo. De igual modo, se debe recolectar información sobre variadas conductas (Junqueira, 2011).

Existen ejes temáticos que pueden orientar la recolección de datos, estos son los aspectos respiratorios, hábitos orales y aspectos alimenticios. Pues, en caso de que se identifiquen alteraciones miofuncionales, serán estos puntos los que proporcionarán información relevante en la comprensión del trastorno (Junqueira, 2011), en el sentido que cada uno de ellos genera un impacto en el SE, desequilibrando tanto las funciones orofaciales como el crecimiento dentario y facial, así como trastornos en el paso de la deglución visceral a la somática (Zambrana, 1997).

2.6.2 El Examen

La exploración clínica que se realiza a los pacientes, está constituida por la evaluación clínica e instrumental. En la evaluación instrumental se solicitan radiografías, videofluoroscopia, nasoendoscopia, electromiografía y nasometría según los datos de la anamnesis y de la observación clínica (Zambrana, 1997).

Ahora bien, la evaluación clínica contempla (Zambrana, 1997):

1. Evaluación de órganos fonoarticulatorios, tales como labios, lengua, paladar duro y blando, maxilares, arcadas dentarias, articulación temporomandibular y grupos musculares asociados.
2. Evaluación de las funciones orofaciales, correspondientes a la respiración, deglución, masticación y habla.

Evaluación de los órganos fonoarticulatorios

La evaluación de los órganos fonoarticulatorios se realiza en función de los aspectos morfológicos, postura, tonicidad y movilidad. A continuación se abordará cada uno de ellos más detalladamente (Junqueira, 2011):

Aspectos morfológicos y postura

A través de los aspectos morfológicos y la postura, se pretende evaluar la forma anatómica de la cara del paciente, y la disposición de los órganos fonoarticulatorios en reposo. Esto se logrará estando frente al paciente, quien debe ubicarse en una posición cómoda, derecha y con los pies apoyados completamente, en un ambiente favorable en tanto en iluminación como en sonido (Junqueira, 2011).

Las estructuras a observar, según Patricia Junqueira (2011) son:

- Labios: En posición de reposo (abierto, cerrados, semiabiertos), y en caso de encontrarse semiabiertos o abiertos, ver las posibilidades de cierre considerando las características del labio superior (normal o corto). Ante la presencia de alteraciones anatómicas el cierre labial se dificulta o imposibilita. Por otra parte, también es importante observar la forma de la nariz y el frenillo labial.

- Lengua: Se debe observar la forma, tamaño, posición en la cavidad oral, presencia de improntas linguales y el frenillo sublingual. Registrar la existencia de factores anatómicos que dificulten su adecuada postura (frenillo sublingual corto o paladar estrecho).
- Mejillas: Explorar en busca de marcas o heridas internas, dado que su presencia y asimetría evidencian alteraciones en la masticación.
- Amígdalas palatinas: El correcto posicionamiento de la lengua y deglución depende en gran medida de la presencia y tamaño de éstas.
- Dientes: Determinar el tipo de dentición, cantidad de piezas dentarias en boca, presencia de caries o uso de prótesis dentales.
- Oclusión: Acorde al tipo de dentición, se debe determinar también el tipo de oclusión dentaria e irregularidades, según la clasificación que corresponda a cada etapa de la dentición. Para efectos de este trabajo se considerarán los patrones propuestos por Vigorito y Hanson (citados en Junqueira, 2011), en el caso de dentición temporal y mixta (oclusión normal, mordida abierta anterior –MAA-, sobremordida, mordida cruzada anterior, mordida a tope).
- Paladar duro: Observar conformación, si existe compresión maxilar, paladar profundo, considerando el biotipo facial. La disminución transversal, en general se verá asociado a una posición de la lengua en reposo alterada.
- Paladar blando: Indagar la presencia de úvula bífida, pues se asocia a malformaciones más severas como una fisura submucosa, para lo que se requieren exámenes otorrinolaringológicos de mayor especificidad.
- Nariz: Alteraciones en su estructura pueden generar respiración oral, por cual se hace necesario observar si la base se encuentra ensanchada, si existe simetría de narinas y/o desviación del tabique nasal.
- Ojos: Observar simetría en plano frontal y presencia de ojeras, ya que pueden presentarse por falta de desarrollo maxilar.

Tonicidad

Si bien la forma más precisa para evaluar tonicidad sería a través de un electromiógrafo de superficie, en la práctica este método es impracticable. Por tal motivo, la evaluación se realiza a través de procedimientos clínicos, en términos de identificar el tono de la musculatura, el cual puede estar alterado por hipertonía (masa muscular rígida) o hipotonía (masa muscular flácida). Esta condición se manifiesta generalmente cuando hay un uso indebido de las

estructuras, y cuando la forma, la función o la postura de la musculatura están alteradas (Junqueira, 2011).

Movilidad

La movilidad de los órganos fonoarticulatorios se realizará sobre la base de movimientos labiales, linguales, de mejillas, paladar blando y mandíbula. Si el paciente presenta dificultad en la realización de algunos de estos movimientos, se le podrá brindar ayuda (táctil, visual o ambas), no obstante deberán registrarse las condiciones en las que realizó el movimiento solicitado (Junqueira, 2011).

Es importante destacar que la evaluación de movilidad es complementaria a la de tonicidad, en el sentido de que el tono alterado puede provocar movimientos inadecuados (Junqueira, 2011).

2.6.3 Evaluación de las funciones orofaciales

Respiración

Existen tres puntos de cierre de la cavidad oral: cierre labial, cierre de la punta de la lengua en la papila y cierre del dorso de la lengua contra el paladar. Al producirse cualquiera de estos cierres, hay respiración nasal, por lo que no se puede determinar la presencia de respiración oral, tan sólo porque un paciente se observe con los labios abiertos, pues podrían estar presentes los otros puntos de cierre de la cavidad oral. Pero, si además de los labios, la mandíbula también se observa deprimida, la respiración podría ser oral o mixta (Junqueira, 2011).

La respiración oral puede darse por el tono alterado de los músculos que elevan y mantienen la mandíbula en su correcta posición o producto de una obstrucción mecánica (Junqueira, 2011).

Para corroborar la función se verifica la postura de labios y mandíbula, además de ver si existe algún punto de cierre de la cavidad oral. Se utiliza el espejo de Glatzel para ver la presencia de paso de aire, simetría y obstrucción (Junqueira, 2011).

Masticación

Para realizar la evaluación, es necesario utilizar un alimento que favorezca la visualización de la función y que no cause atipias por error. Considerar posibles dificultades producto de alteraciones dentarias, prótesis, caries, cambio dentario, maloclusiones, hipotonía muscular, respiración oral; entre otras (Junqueira, 2011).

Se solicita al paciente que ingiera un alimento de manera normal, se observa el corte del alimento, con qué piezas dentarias lo realizó, tamaño del alimento, masticación con labios abiertos o cerrados, presencia de ruidos, participación exagerada de musculatura perioral, lateralización del alimento, predominio de movimientos verticales y horizontales, interposición labial, si la masticación es uni o bilateral y el tiempo de masticación. Se deben palpar los músculos maseteros y temporal para verificar contracción y simetría de la fuerza (Junqueira, 2011).

Deglución

Para una correcta evaluación del funcionamiento deglutorio es de total relevancia realizar un examen de los nervios craneales, donde se debe evaluar con sumo cuidado el componente sensorial cuando se desea analizar la capacidad de la deglución y no exclusivamente un trastorno de habla (Love & Webb, 2001).

- Para la comprobación del gusto (VII y IX par craneal) se utilizan sabores primarios, específicamente el ácido que favorece el acto de tragar.
- Sensación general (V y IX par craneal), comprobar la sensibilidad del tacto a ambos lados. De ser posible explorar la presencia del reflejo nauseoso.

En cuanto al examen motor de la deglución, este comparte estrategias con el examen del habla. Se busca evaluar la capacidad de tragar del paciente a través de alimentos líquidos, semi sólidos y sólidos. El objetivo fundamental será obtener información del acto deglutorio y evaluar las alternativas terapéuticas en el caso de presentar alteraciones (Love & Webb, 2001).

Según Queiroz (2005) existen varias formas de deglutir, entre las que describe:

- Con interposición lingual
- Con presencia de contracción de la musculatura periorbicular
- Sin contracción del masetero

- Con contracción del mentalis e interposición del labio inferior
- Con movimiento de cabeza
- Con ruidos
- Con residuos tras la deglución

La evaluación de la deglución no debe estar limitada a la observación de la interposición lingual. Se debe identificar la causa de la alteración y verificar si la forma de deglutir es un problema que debe corregirse (Junqueira, 2011).

2.7 Evaluación Instrumental Miofuncional.

Recientemente, técnicas basadas en asistencia video computacional se han desarrollado para facilitar evaluaciones objetivas de movimientos faciales (Trotman, Stohler & Johnston; Linstrom, Silverman & Susman citados en Mishima, Yamada, Suggi, Matsumura & Sugahara, 2009). Frey, Giovaboli, Gerber, Slameczka & Stussi en *Threedimensional video analysis of facial movements: a new method to assess the quantity and quality of the smile* (citados en Mishima *et al*, 2009) describen un sistema de medida con una cámara la que requiere un espejo especial y un aparato para calibrarla. En éste, un operador debe usar un mouse para elegir las marcas sobre la secuencia de imágenes y así obtener deslindes coordinados. El procesamiento es arduo y laborioso, además puede existir una pérdida de objetividad y reproductibilidad. Trotman en *Measurement of facial soft tissue mobility in man* (citado en Mishima *et al*, 2009) desarrolló un sistema de medida que requiere cuatro cámaras, marcadores reflectantes e iluminación especial usando un Sistema de Análisis de Movimientos™. Utilizando el mismo software, Coulson *et al* en *Quantification of the three-dimensional displacement of normal facial movement* (citado en Mishima *et al*, 2009) describen un método de análisis de movimientos faciales. Linstrom *et al*, en *Facial-motion analysis with a video and computer system: a preliminary report* (citado en Mishima *et al*, 2009) reportan un análisis de movimientos faciales usando otro sistema, PEAK™, donde se utiliza una luz infraroja (IR), una cámara sensible a IR, un trípode y marcadores de luz reflectante. No obstante, existe la posibilidad que estos marcadores una vez adheridos a la cara, puedan limitar su movilidad. Watchtmann *et al* (citado en Mishima *et al*, 2009) desarrollaron un marcador, que corresponde a un sistema de análisis en dos dimensiones usando una cámara; sin embargo, las amplitudes en dos dimensiones son menos significativas que las de 3 dimensiones en alrededor de un 43% (Mishima *et al*, 2009).

Se ha descrito sistemas de video en que se seleccionaban marcas faciales de forma automática, donde estos sistemas otorgaban información en 3D en movimiento, pero no entregaban ninguna información en movimiento en las áreas de la cara más allá de las marcas realizadas (Mishima *et al*, 2009).

Para analizar los movimientos labiales en mayor detalle, se ha descrito una nueva técnica, la cual produce una imagen desde un sistema en base a video que captura el movimiento. Así mismo, hay una técnica que analiza estos movimientos labiales en detalle en 3D (Mishima, Yamada, Ohura & Sugahara citados en Mishima *et al*, 2009). Además se ha desarrollado un análisis basado en velocidad para evaluar el tiempo en el movimiento labial (Mishima *et al* citados en Mishima *et al*, 2009).

En este último apartado hemos visto que existen múltiples formas de realizar una evaluación instrumental de las diferentes estructuras y funciones orofaciales, que si bien aportan bastante en lo que es la investigación, se dificulta su aplicación en la clínica fonoaudiológica. Dentro de las razones del por qué no es utilizada en la práctica, podemos nombrar que se requiere comprar programas y equipos especializados, así como la poca portabilidad que esto implica.

Luego de abarcar detalladamente aquellos contenidos que serán el sustento teórico de la presente investigación, se explicará a continuación, la metodología que permitirá a través de la observación clínica, valorar los movimientos orofaciales en una población infantil.

3.OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

1. Establecer datos normativos de la ejecución de movimientos orofaciales en menores con desarrollo normal entre 3 y 5 años.

3.2 Objetivos Específicos

- 1.1 Valorar la ejecución de movimientos labiales y linguales en menores de 3 años con desarrollo típico.
- 1.2 Valorar la ejecución de movimientos labiales y linguales en menores de 4 años con desarrollo típico.
- 1.3 Valorar la ejecución de movimientos labiales y linguales en menores de 5 años con desarrollo típico.

4. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de diseño

El presente estudio es de tipo no experimental, descriptivo y transversal.

4.2 Variables

- a) Edad: Los participantes de este estudio, menores con desarrollo típico, fueron divididos en cuatro grupos según rango etario. Para esta clasificación se consideró exclusivamente la edad cronológica.

Grupo A: 3 años a 3 años 11 meses y 29 días.

Grupo B: 4 años a 4 años 11 meses y 29 días.

Grupo C: 5 años a 5 años 11 meses y 29 días

- b) Movimientos orofaciales: Se incluirán movimientos labiales y linguales. A continuación se presenta la definición operacional de cada uno.

Movimientos Labiales

Movimiento	Descripción	Categoría
Distención	En oclusión dentaria y cierre bucal, distender ambos labios.	<p><u>Presente:</u> El movimiento se considerará presente si el menor logra distender ambos labios en oclusión y cierre labial.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente distender ambos labios en oclusión y cierre labial ó si realiza ejecución similar pero en ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación).</p>
Distención y elevación de labios	En oclusión dentaria y apertura labial, distender y elevar ambos labios.	<p><u>Presente:</u> El movimiento se considerará presente si el menor logra distender ambos labios en oclusión dentaria con apertura labial.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente distender y elevar ambos labios en oclusión dentaria con apertura labial. Realiza ejecución similar pero en ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación).</p>

Movimiento	Descripción	<u>Parámetros</u>
Protrusión labial	En oclusión dentaria y cierre labial, contraer ambos labios dirigiéndolos hacia anterior.	<p><u>Presente:</u> El movimiento se considerará presente si el menor logra contraer ambos labios dirigiéndolos hacia adelante en oclusión y cierre labial.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra contraer parcialmente ambos labios dirigiéndolos hacia adelante en oclusión y cierre labial. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>
Protrusión labial mostrando los dientes.	En oclusión dentaria y protrusión labial mostrar los dientes.	<p><u>Presente:</u> El movimiento se considerará presente si el menor logra mostrar las piezas dentarias mediante la elevación y descenso labial en protrusión, sin desplazamiento de las comisuras.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente protruir ambos labios en oclusión dentaria mostrando las piezas dentarias. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>

Movimiento	Descripción	<u>Parámetros</u>
Retrusión labial sonora	Replegar ambos labios hacia el interior de la cavidad oral generando leve presión negativa, de modo que al liberarla, realizando apertura bucal, se produzca un sonido.	<p><u>Presente:</u> El movimiento se considerará presente si el menor logra replegar ambos labios y generar un sonido al realizar la apertura bucal.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente replegar ambos labios y generar un sonido al realizar la apertura bucal. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>
Inflar mejillas	Con cierre labial hermético y oclusión dentaria, concentrar una presión de aire suficiente en los vestíbulos orales superior e inferior.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente en el caso que el menor logre mantener el aire en las mejillas sin dejarlo escapar.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente mantener el aire en las mejillas sin dejarlo escapar. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>
Vibración de labios	En oclusión y con sello labial ligero, tras inspiración profunda, emitir un flujo constante de aire a través de la boca hacia el exterior, permitiendo la vibración de ambos labios.	<p><u>Presente:</u> El movimiento se considerará presente si el menor logra hacer vibrar ambos labios en oclusión y con sello labial ligero.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente hacer vibrar ambos labios en oclusión y con sello labial ligero. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>

Movimientos Linguales

Movimiento	Descripción	Parámetros
<p>Ápex lingual recorre arcada dentaria superior por cara vestibular.</p>	<p>En apertura bucal cómoda y adecuada para el sujeto recorrer con el ápice lingual desde la primera hasta la última pieza dentaria (molares) de la arcada superior por la cara vestibular, y viceversa.</p>	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si el menor logra recorrer con la punta de la lengua, desde la primera a la última pieza dentaria de la arcada superior por la cara vestibular, y viceversa.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente recorrer con la punta de la lengua, desde la primera a la última pieza dentaria de la arcada superior por la cara vestibular, y viceversa. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>
<p>Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior por cara vestibular.</p>	<p>En apertura bucal cómoda y adecuada para el sujeto recorrer con el ápice lingual, desde la primera hasta la última pieza dentaria de la arcada inferior por cara vestibular, y viceversa.</p>	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si el menor logra recorrer con la punta de la lengua, desde la primera a la última pieza dentaria de la arcada inferior por la cara vestibular, y viceversa.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente recorrer con la punta de la lengua, desde la primera a la última pieza dentaria de la arcada inferior por cara vestibular, y viceversa. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>

Movimiento	Descripción	<u>Parámetros</u>
Ápex lingual recorre paladar duro	En apertura bucal situar el ápex en los alveolos superiores de los incisivos centrales. Desde esta posición desplazar el ápice lingual hacia atrás siempre en contacto con el paladar duro. Realizar el movimiento de posterior a anterior.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si el menor logra recorrer todo el paladar duro con el ápice lingual y realizar el movimiento inverso.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente recorrer todo el paladar duro con el ápice lingual y realizar el movimiento inverso. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>
Adosamiento lingual	En apertura bucal, apoyar el dorso lingual en el paladar duro, generando una presión negativa entre ellos, por al menos tres segundos.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente cuando el menor logre mantener el dorso de la lengua en el paladar sin que ésta se caiga, durante tres segundos.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente mantener el dorso de la lengua en el paladar sin que ésta se caiga, durante tres segundos. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>

Movimiento	Descripción	<u>Parámetros</u>
Chasquido lingual	En apertura bucal generar un breve adosamiento del cuerpo lingual en el paladar duro, desplazar hacia atrás el dorso de la lengua generando presión negativa de modo que se produzca un breve sonido al separarse de él.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si el menor logra generar un sonido producto de la separación entre el dorso de la lengua y el paladar duro.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente generar un sonido producto de la separación entre el dorso de la lengua y el paladar duro. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>
Elevación lingual extraoral	En apertura bucal, elevar el ápex lingual.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si el menor logra elevar el ápice sin ascenso mandibular.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente elevar el ápice sin ascenso mandibular. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>

Movimiento	Descripción	<u>Parámetros</u>
Descenso lingual extraoral	En apertura bucal, llevar el ápex lingual hacia el mentón.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si el menor logra ubicar el ápice en un plano inferior al borde del bermellón del labio inferior.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente ubicar el ápice en un plano inferior al borde del bermellón del labio inferior. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>
Lateralización del ápex lingual	En apertura bucal, el ápice lingual contacta la comisura derecha y luego la izquierda; de forma pausada.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si el menor logra contactar cada comisura con el ápice lingual, un ciclo completo.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente contactar cada comisura con el ápice lingual, un ciclo completo. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>

Movimiento	Descripción	<u>Parámetros</u>
Ápex lingual empuja mejilla	Ápex lingual hace presión sobre la cara interna de mejilla derecha e izquierda.	<p><u>Presente:</u> Se considerará presente si en el menor se observa, tanto en mejilla derecha como izquierda, una protrusión generada por la fuerza lingual.</p> <p><u>Ausente:</u> El movimiento se considerará ausente si el menor realiza un movimiento diferente o no lo realiza.</p> <p><u>Disminuido:</u> El movimiento se considerará disminuido si el menor logra parcialmente tanto en mejilla derecha como izquierda, una protrusión generada por la fuerza lingual. Realiza ejecución similar pero con ausencia de alguno de los componentes del movimiento (fuerza, amplitud o coordinación)</p>

4.3 Población y Grupo en estudio

La población en estudio estuvo conformada por 60 niños con desarrollo normal entre 3 y 5 años, los cuales fueron escogidos de centros educativos pertenecientes a la Región Metropolitana. Los establecimientos seleccionados fueron los siguientes: Jardín Infantil del Hospital Roberto del Río "Dr. Alberto Vignau Irisgoin", ubicado en la comuna de Independencia; Jardín Infantil "Estrellitas de San José" del Centro de estudios para la calidad de vida, ubicado en la comuna de Independencia; Colegio Salvador Dalí, comuna de Maipú; Colegio Arcángel Gabriel y Jardín "El Despertar", ubicados en la comuna de Pedro Aguirre Cerda; Jardín Infantil "Alitas" de la comuna de Santiago Centro; y Sala cuna y Jardín Infantil "Prof. Dr. Emilio Morales Navarro", ubicado en la comuna de Independencia.

Los menores, para ser elegidos como participantes del estudio, debían tener una oclusión concordante a la etapa del desarrollo craneofacial en la que se encuentren y así mismo, alimentarse mediante utensilios y consistencias acordes a sus edades.

Criterios de exclusión, se excluyen niños con:

- Patología médica o fonoaudiológica que sea incompatible con la ejecución de los movimientos orofaciales o seguimiento de instrucciones.
- Anomalías dentomaxilares de tipo intermaxilar.
- Inclinción vestibular de piezas dentarias anteriores que interfiera con el cierre labial en reposo.
- Alteraciones anatómicas en cavidad oral observables a nivel clínico.
- Frenillo lingual corto y/o con inserción anterior.
- Macroglosia.
- Antecedente de cirugía ortognática u otra cirugía en la cavidad oral con excepción de frenectomía labial o extracción de piezas dentarias.
- Alteraciones morfológicas en el rostro o asimetría facial atípica.
- Patología oral que genere dolor, restricción de movimiento lingual o lesiones en mucosas.
- Lesión en labios o rostro que genere dolor.
- Tejido cicatrizal o queloide en lengua, labios o rostro.

La muestra incluye tres grupos de edad:

Grupo A: 20 sujetos de 3 años a 3 años 11 meses y 29 días.

Grupo B: 20 sujetos de 4 años a 4 años 11 meses y 29 días.

Grupo C: 20 sujetos de 5 años a 5 años 11 meses y 29 días.

4.4 Formas de selección de las unidades de estudio

La selección de los participantes se realiza a través de un muestreo no aleatorio, por conveniencia, en centros educativos de la Región Metropolitana.

La selección se realiza mediante:

- Consentimiento informado (Ver Anexo N°1): Carta dirigida a los tutores del menor, donde se les informa de manera escrita las características de la investigación, los procedimientos a realizar y las implicancias que trae consigo este estudio. Así mismo, se explicita la decisión del tutor sobre la participación del menor a cargo.
- Cuestionarios para padres y/o cuidadores (Ver Anexo N°2): Con el fin de seleccionar a los posibles candidatos para el proyecto de investigación. Se busca recolectar antecedentes del embarazo, personales, del desarrollo, médicos generales, alimenticios en las primeras etapas de la vida y malos hábitos orales del menor. Este instrumento ha sido diseñado por las autoras para fines del presente seminario.
- Ficha de Evaluación de la Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile (Villanueva & Gómez, 2000), abreviada específicamente para efectos de este estudio (Ver Anexo N° 3): El fin de esta pesquisa es determinar la existencia de posibles factores de exclusión, a través de una pauta para evaluar aspectos anatómicos de la cavidad oral y de los órganos fonoarticulatorios.

Es importante mencionar que se recopilieron, en los diferentes centros educativos, 114 consentimientos y cuestionarios para padres. De ellos, 60 sujetos calificaron para ser incluidos como parte del estudio. No obstante, 13 fueron excluidos de la muestra por detectarse en el cuestionario para padres antecedentes referidos a la presencia de alguna patología fonoaudiología o médica, 30 fueron descartados por presentar, en la evaluación de la motricidad

orofacial, alguna alteración coincidente con los criterios de exclusión, 8 por no asistir el día de dicha evaluación y 3 por negarse a cualquier tipo de examen.

4.5 Procedimientos de obtención de datos

Los sujetos que lograron cumplir con los requisitos de participación, fueron sometidos a la valoración de la ejecución de los movimientos labiales y linguales. Dichos datos fueron registrados, en el “Protocolo de valoración de movimientos labiales y linguales”, diseñado especialmente para efectos de esta investigación.

Previo a la aplicación del instrumento, se realizó un pilotaje en la Sala cuna y Jardín Infantil “Prof. Dr. Emilio Morales Navarro”, ubicado en la comuna de Independencia. Se efectuó la valoración de movimientos labiales y linguales a tres niños de cada grupo de edad, es decir, tres niños de 3 años, tres niños de 4 años y tres niños de 5 años, siendo en total nueve niños. Dicha instancia fue guiada por la tutora principal de este estudio, con el fin de asegurar la confiabilidad tanto del instrumento como de las evaluadoras, a través de evaluaciones sucesivas, asegurando la confiabilidad interevaluador.

Para obtener la ejecución del menor, la secuencia utilizada fue la instrucción verbal seguida del modelo de ejecución.

La ejecución de cada participante, en los movimientos labiales y linguales, fue registrada con una videocámara Samsung SC-DX 103. El menor y la examinadora estaban sentados, frente a frente, en una silla modelo; silla genérico Junji Nivel Medio Transición. La distancia entre ambas sillas era de 50 cm. Cabe destacar que el menor estaba sentado apoyando toda su espalda en el respaldo, así mismo se debió cautelar que la silla del menor estuviera afirmada en una pared sin guardapolvo, con el objeto de favorecer la posición recta. De igual modo, la videocámara estaba dispuesta, en 90° grados (sin ningún tipo de inclinación) en un atril a 64,5 cm. de altura. La distancia estándar entre la cámara y la cara del menor fue de 80 cm.

Luego de obtener los videos, grabados conforme a la metodología antes expuesta, se procedió a su análisis mediante el programa computacional Windows Media Player.

La metodología de análisis se efectuó de la siguiente manera: dos de las examinadoras en forma aislada e individual, valoraron las ejecuciones realizadas por los menores, sin compartir sus resultados o apreciaciones. Al finalizar el análisis y con el objeto de asegurar la

confiabilidad interevaluador, los resultados obtenidos fueron contrastados. En el caso de existir diferencias, una tercera examinadora, sin contar con la información preliminar de sus colegas, realizó una nueva valoración, permitiendo determinar la evaluación.

4.6 Instrumento de recolección de datos

Los datos que dieron sustento a esta investigación, fueron recolectados a través de un "Protocolo de Valoración de los Movimientos Labiales y Linguales (Ver Anexo N°4): basado en la Ficha de Evaluación de la Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile (Villanueva & Gómez, 2000), el que fue modificado por las autoras de este estudio y validado por las fonoaudiólogas María Angélica Fernández, Macarena Martínez y Pía Villanueva, para describir la ejecución de cada uno de los movimientos labiales y linguales.

5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de datos a aplicar corresponde un análisis descriptivo por medio de porcentajes (proporción de movimientos presentes).

6.RESULTADOS

Tabla I

Distribución de niños de 3 años según la presencia de los diferentes movimientos labiales

Movimientos Labiales	Presente*		Disminuido*		Ausente*	
	N	%	N	%	N	%
Distensión	9	45%	10	50%	1	5%
Distensión y elevación de labios	16	80%	4	20%	0	0%
Protrusión labial	11	55%	7	35%	2	10%
Protrusión labial mostrando los dientes	4	20%	8	80%	8	40%
Retrusión labial sonora	9	45%	10	50%	1	5%
Inflar las mejillas	17	85%	2	10%	1	5%
Vibración de labios	10	50%	4	20%	6	30%

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En la tabla I se puede apreciar el desempeño general en la ejecución de movimientos labiales en niños de 3 años.

Del total de niños evaluados, es posible observar una tendencia, en relación a la presencia de movimientos labiales. Los movimientos que más logran realizar los niños corresponden a “Inflar Mejillas” y “Distensión y elevación de labios”, con un 85 y 80% de logro respectivamente. Así mismo, otros movimientos realizados de forma importante son “Protrusión Labial” y “Vibración de labios”, con un 55 y 50% de logro respectivamente.

El movimiento de “Protrusión labial mostrando los dientes” es el movimiento que más se encuentra disminuido, con un porcentaje del 80%. Seguido por la disminución de los movimientos “Distensión” y “Retrusión Labial Sonora”, ambos en el 50% de los niños.

Por otra parte, la “Protrusión” y “Vibración de los labios” se encuentran ausentes en el 40 y 30% de los menores, respectivamente.

Gráfico 1

Distribución de niños de 3 años según la presencia de los diferentes movimientos labiales

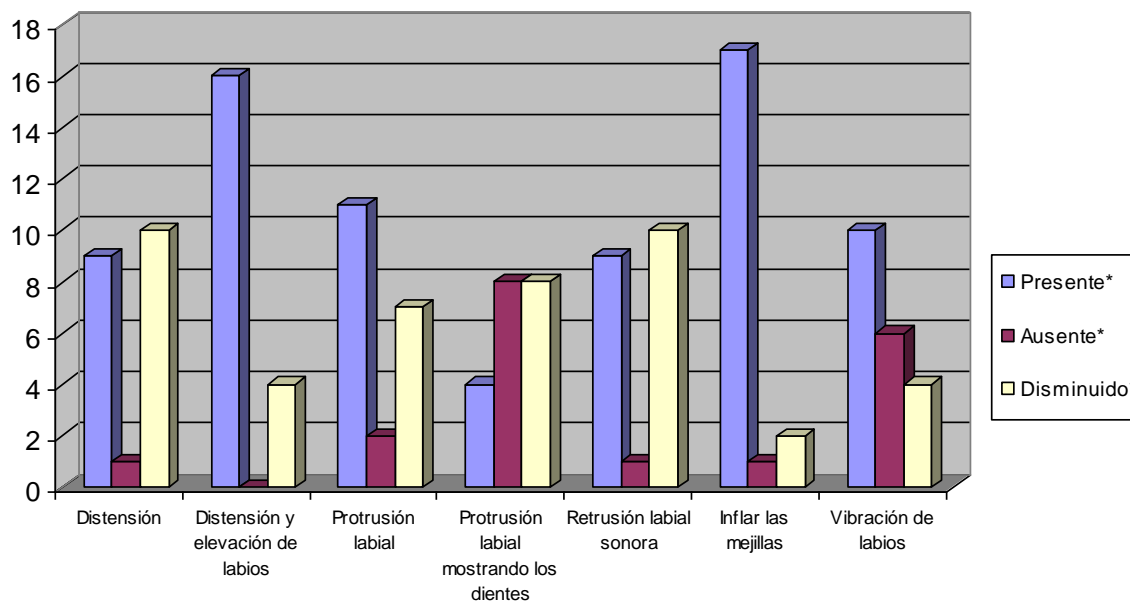


Tabla II

Distribución de niños de 4 años según la presencia de los diferentes movimientos labiales

Movimientos Labiales	Presente*		Disminuido*		Ausente*	
	Número	%	Número	%	Número	%
Distensión	17	85%	2	10%	1	5%
Distensión y elevación de labios	18	90%	2	10%	0	0%
Protrusión labial	14	70%	5	25%	1	5%
Protrusión labial mostrando los dientes	9	45%	4	20%	7	35%
Retrusión labial sonora	12	60%	7	35%	1	5%
Inflar mejillas	18	90%	0	0%	2	10%
Vibración de labios	12	60%	4	20%	4	20%

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En la tabla II se evidencia la ejecución de los movimientos labiales realizados por los menores de 4 años.

El desempeño de los menores, en los movimientos de “distensión y elevación de labios” así como en “Inflar mejillas”, es ejecutado por el 90% de los niños evaluados. Seguidos desde muy cerca por la “Distensión”, que se encuentra presente en el 85%. Así mismo, podemos observar la presencia en el 70% de los menores para la “Protrusión labial”, y un 60% tanto para la “Retrusión labial” como para la “Vibración de labios”.

Ahora bien, en el caso de la “Retrusión labial sonora”, se evidencia disminuida en el 35% de los casos. Mientras que la ausencia asciende a un 35% para “Protrusión labial sonora”.

Gráfico 2

Distribución de niños de 4 años según la presencia de los diferentes movimientos labiales

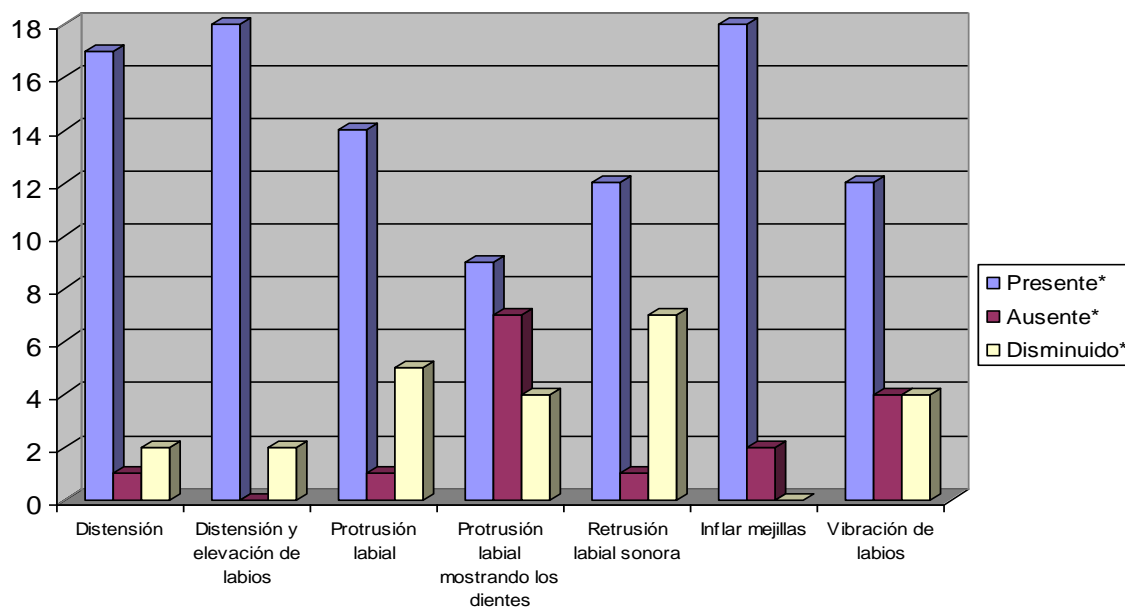


Tabla III

Distribución de niños de 5 años según la presencia de los diferentes movimientos labiales

Movimientos Labiales	Presente*		Disminuido*		Ausente*	
	Número	%	Número	%	Número	%
Distensión	18	90%	2	10%	0	0%
Distensión y elevación de labios	20	100%	0	0%	0	0%
Protrusión labial	20	100%	0	0%	0	0%
Protrusión labial mostrando los dientes	8	40%	8	40%	4	20%
Retrusión labial sonora	18	90%	2	10%	0	0%
Inflar mejillas	20	100%	0	0%	0	0%
Vibración de labios	10	50%	4	20%	6	30%

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

La tabla III hace referencia a la presencia, ausencia y disminución de movimientos labiales en niños de 5 años.

En dicha tabla, se puede comprobar que en los menores de 5 años se encuentran presentes en un 100% los movimientos de “distensión y elevación de labios”, la “protrusión labial” e “Inflar las mejillas”. Así mismo, la “distensión” y la “Retrusión labial sonora” son ejecutados por un 90% de los niños.

Por otra parte, en la categoría de disminuido se destaca la “Protrusión labial mostrando los dientes”, la cual se evidencia en un 40% del total de la muestra.

Finalmente, la “Vibración de los labios” es el movimiento que se encuentra más ausente, que corresponde al 30% de los menores.

Gráfico 3

Distribución de niños de 5 años según la presencia de los diferentes movimientos labiales

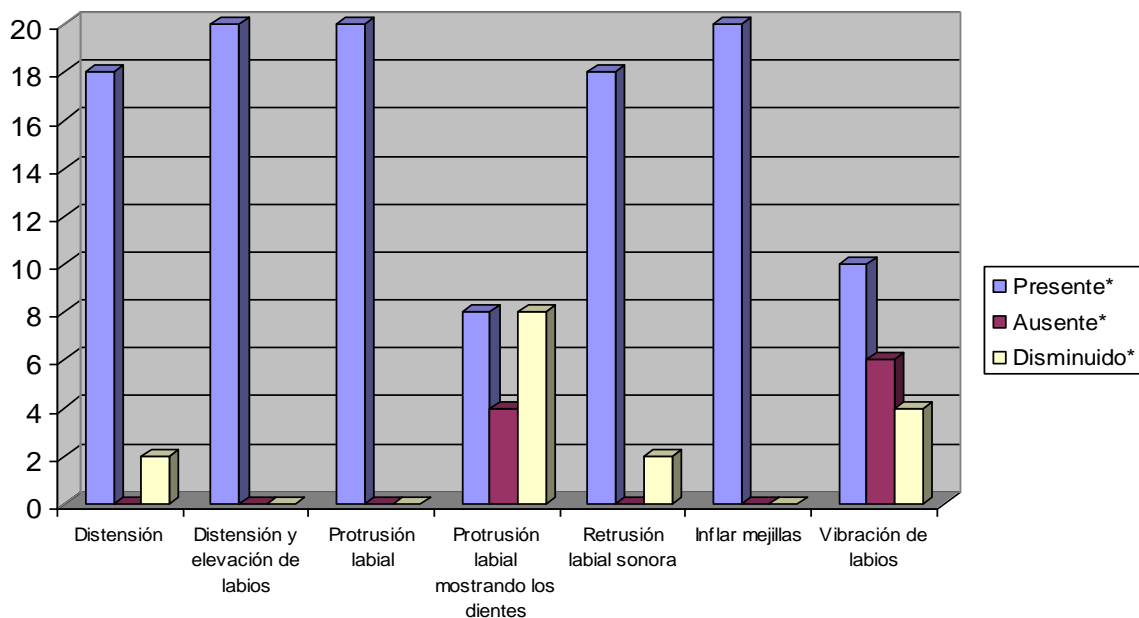


Tabla IV

Distribución de niños de 3 años según la presencia de los diferentes movimientos linguales

Movimientos Linguales	Presente*		Disminuido*		Ausente*	
	Número	%	Número	%	Número	%
Ápex lingual recorre arcada dentaria superior	4	20%	13	65%	3	15%
Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior	0	0%	17	85%	3	15%
Ápex lingual recorre paladar duro de adelante hacia atrás	7	35%	10	50%	3	15%
Ápex lingual recorre paladar dura de atrás hacia adelante	9	45%	6	30%	5	25%
Adosamiento lingual	1	5%	4	20%	15	75%
Chasquido lingual	15	75%	2	10%	3	15%
Elevación lingual extraoral	9	45%	7	35%	4	20%
Descenso lingual extraoral	14	70%	1	5%	5	25%
Lateralización del ápex lingual	5	25%	14	70%	1	5%
Ápex lingual empuja mejilla	10	50%	7	35%	3	15%

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En la tabla IV se puede apreciar el desempeño general en la ejecución de movimientos linguales en niños de 3 años.

Del total de niños evaluados, es posible observar una tendencia, en relación a la presencia de movimientos linguales. Se puede apreciar que los movimientos presentes de forma más consistente corresponden al “chasquido lingual” y “descenso lingual extraoral” con un 75 y 70% respectivamente, en contraparte, el movimiento que se aprecia ausente de forma significativa es el “adosamiento lingual” con un 75%.

Podemos apreciar una disminución del movimiento en “ápex lingual recorre arcada dentaria inferior” con un 85%, “lateralización del ápex lingual” con un 70% y “ápex lingual recorre arcada dentaria superior” con un 65%.

Gráfico 4

Distribución de niños de 3 años según la presencia de los diferentes movimientos linguales

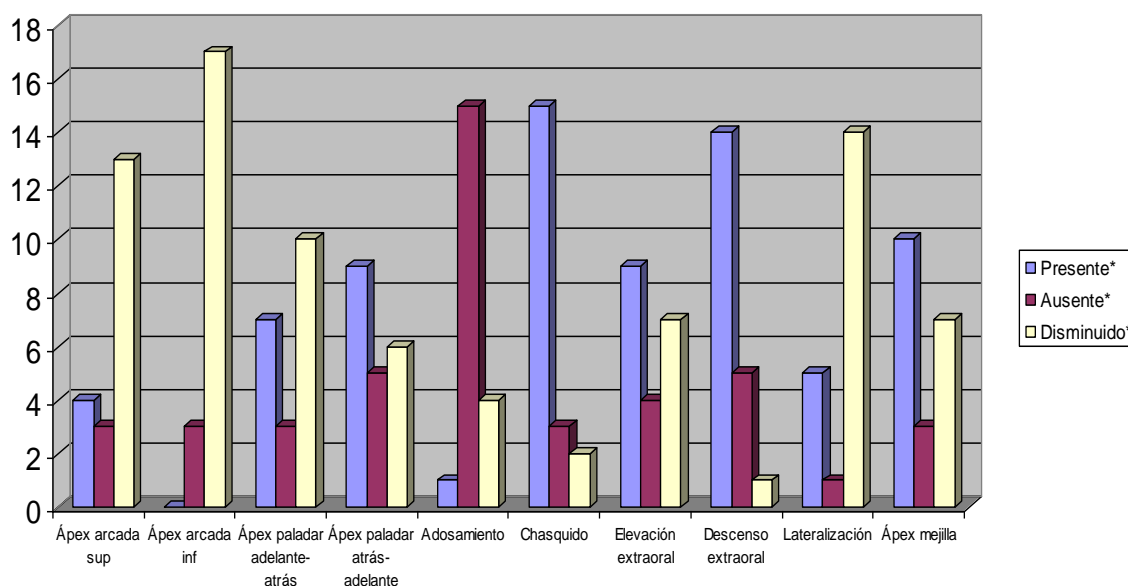


Tabla V

Distribución de niños de 4 años según la presencia de los diferentes movimientos linguales

Movimientos Linguales	Presente*		Disminuido*		Ausente*	
	Número	%	Número	%	Número	%
Ápex lingual recorre arcada dentaria superior	4	20%	11	55%	5	25%
Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior	6	30%	9	45%	5	25%
Ápex lingual recorre paladar duro de adelante hacia atrás	13	65%	5	25%	2	10%
Ápex lingual recorre paladar dura de atrás hacia adelante	12	60%	6	30%	2	10%
Adosamiento lingual	3	15%	4	20%	13	65%
Chasquido lingual	18	90%	1	5%	1	5%
Elevación lingual extraoral	14	70%	5	25%	1	5%
Descenso lingual extraoral	18	90%	2	10%	0	0%
Lateralización del ápex lingual	9	45%	10	50%	1	5%
Ápex lingual empuja mejilla	14	70%	3	15%	3	15%

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En la tabla V se puede apreciar el desempeño general en la ejecución de movimientos linguales en niños de 4 años.

Del total de niños evaluados, es posible observar una tendencia, en relación a la presencia de movimientos linguales. El 90% de los niños logra realizar de forma consistente el “chasquido lingual” y “descenso lingual extraoral”; el 70% logra la “elevación lingual extraoral” y “ápex lingual empuja mejilla”; “ápex lingual recorre paladar duro de adelante hacia atrás” y “ápex lingual recorre paladar duro de atrás hacia adelante” en un 65 y 60% respectivamente.

El 65% de los menores no logra realizar el “adosamiento lingual”.

Los movimientos que se aprecian disminuidos corresponden a “ápex recorre arcada dentaria superior” con un 55% y “lateralización del ápex lingual” en un 50%.

El resto de los movimientos se encuentran presentes, ausentes o disminuidos en proporciones menores al 50%.

Gráfico 5

Distribución de niños de 4 años según la presencia de los diferentes movimientos linguales

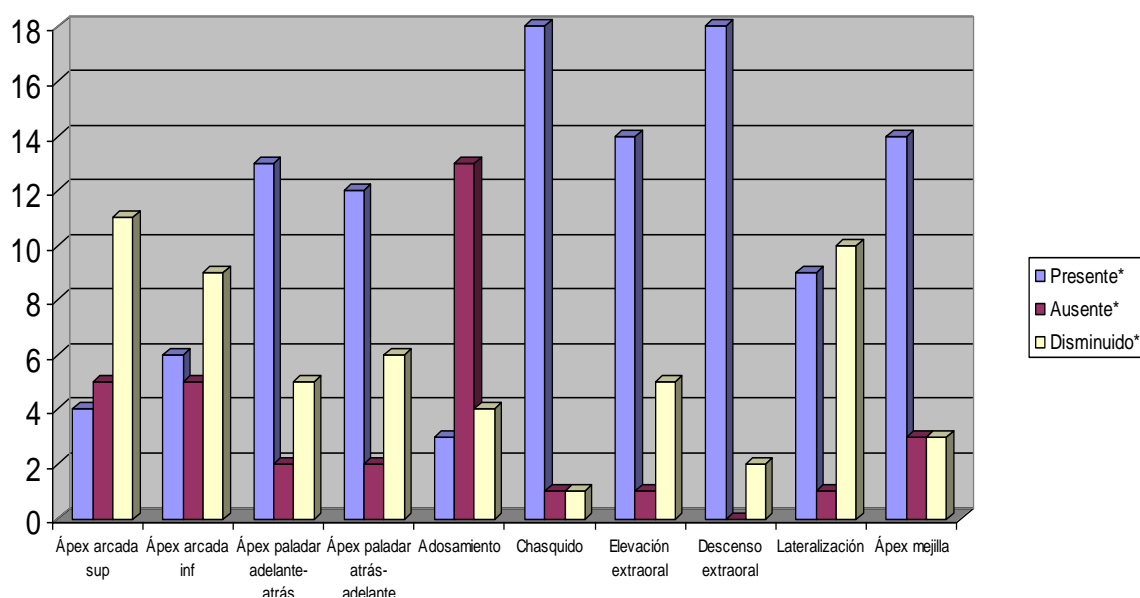


Tabla VI

Distribución de niños de 5 años según la presencia de los diferentes movimientos linguales

Movimientos Linguales	Presente*		Disminuido*		Ausente*	
	Número	%	Número	%	Número	%
Ápex lingual recorre arcada dentaria superior	6	30%	14	70%	0	0%
Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior	2	10%	16	80%	2	10%
Ápex lingual recorre paladar duro de adelante hacia atrás	16	80%	4	4%	0	0%
Ápex lingual recorre paladar dura de atrás hacia adelante	16	80%	2	10%	2	10%
Adosamiento lingual	6	30%	10	50%	4	20%
Chasquido lingual	16	80%	2	10%	2	10%
Elevación lingual extraoral	18	90%	2	10%	0	0%
Descenso lingual extraoral	20	100%	0	0%	0	0%
Lateralización del ápex lingual	7	35%	12	60%	1	5%
Ápex lingual empuja mejilla	14	70%	4	20%	2	10%

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En la tabla VI se puede apreciar el desempeño general en la ejecución de movimientos linguales en niños de 5 años.

Del total de niños evaluados, es posible observar una tendencia, en relación a la presencia de movimientos linguales. El 100% de los niños evaluados logra realizar el movimiento “descenso lingual extraoral”, el 90% realiza la “elevación lingual extraoral”, un 80% realiza el “ápex lingual recorre paladar duro de adelante hacia atrás”, “ápex lingual recorre paladar duro de atrás hacia adelante” y “chasquido lingual”, además del 70% que realiza “ápex lingual empuja mejilla”.

El “adosamiento lingual” no se aprecia en el 20% de los niños evaluados, además del 10% que no ejecuta los movimientos de “ápex lingual recorre arcada dentaria inferior”, “ápex lingual recorre paladar duro de atrás hacia adelante”, “chasquido lingual” y “ápex lingual empuja mejilla”.

Se aprecia disminuido el movimiento “ápex lingual recorre arcada dentaria inferior” con un 80%, “ápex lingual recorre arcada dentaria superior” con un 70%, “lateralización del ápex lingual” con un 60% y “adosamiento lingual” con un 50%

Gráfico 6

Distribución de niños de 5 años según la presencia de los diferentes movimientos linguales

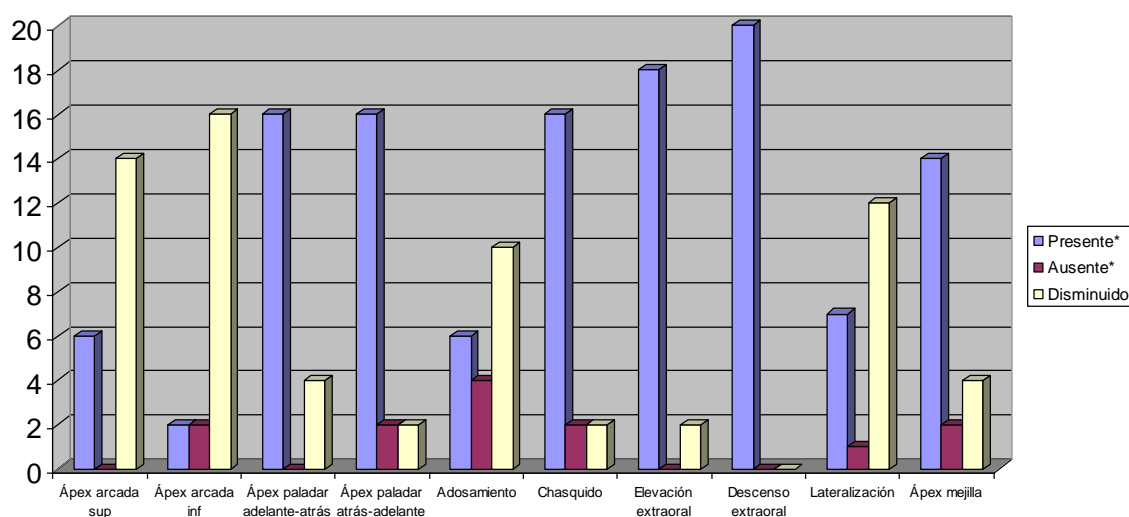


Tabla VII

Comparación del movimiento labial de distensión según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	9	40%	10	50%	1	5%	N=20	100
4 años	17	85%	2	10%	1	5%	N=20	100
5 años	18	90%	2	10%	0	0%	N=20	100

* Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento labial de distensión, es posible observar la presencia en el 85% y 90% de los niños de 4 y 5 años respectivamente. En el caso de los menores de 3 años, esta ejecución se encuentra presente en un 40%. Tomando en consideración la categoría disminuido, los niños de 3 años obtienen una puntuación del 50% y los niños de 4 y de 5 años del 10%. Cabe destacar que la categoría ausente sólo fue evidenciada en un 5% en menores de 3 y 4 años.

Gráfico 7

Comparación del movimiento labial de distensión según las distintas edades

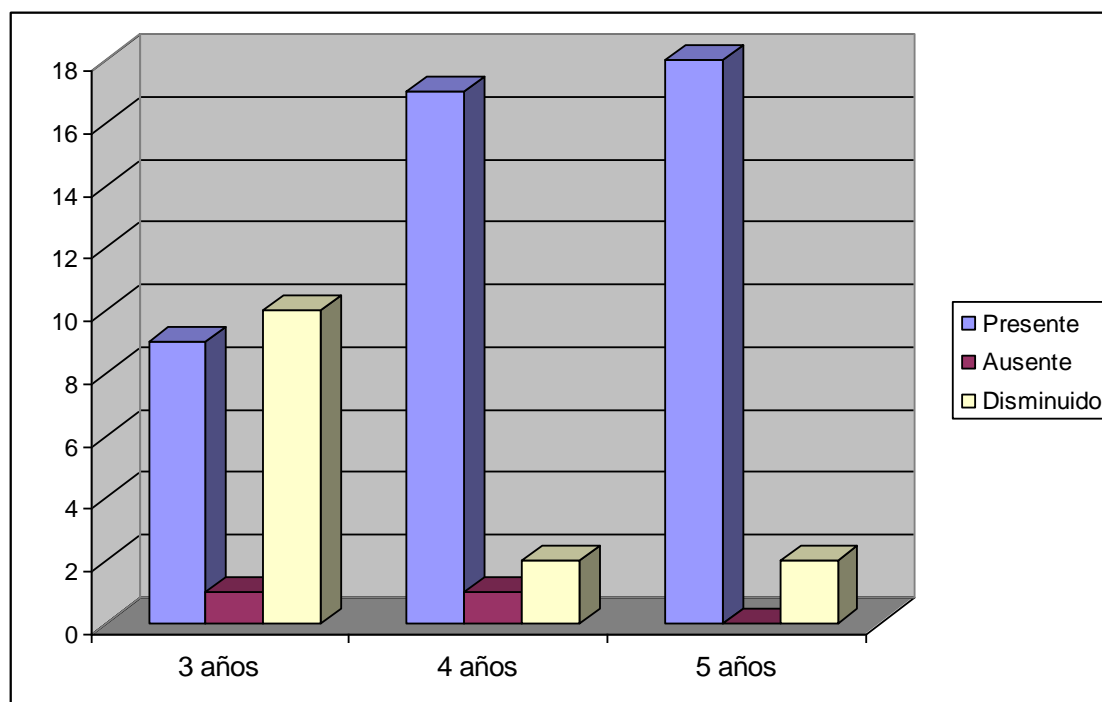


Tabla VIII

Comparación del movimiento labial de distensión y elevación según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	16	80%	4	20%	0	0%	N=20	100
4 años	18	90%	2	10%	0	0%	N=20	100
5 años	20	100%	0	0%	0	0%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En el movimiento labial de elevación y distensión, los niños de 3, 4 y 5 años son capaces de ejecutarlo en un 80%, 90% y 100% respectivamente. Ahora bien, los porcentajes restantes se sitúan en la categoría disminuido, siendo el 20% en menores de 3 años y 10% en los de 4 años. La categoría ausente no fue observada en ninguno de los rangos de edad que incluye este estudio.

Gráfico 8

Comparación del movimiento labial de distensión y elevación según las distintas edades

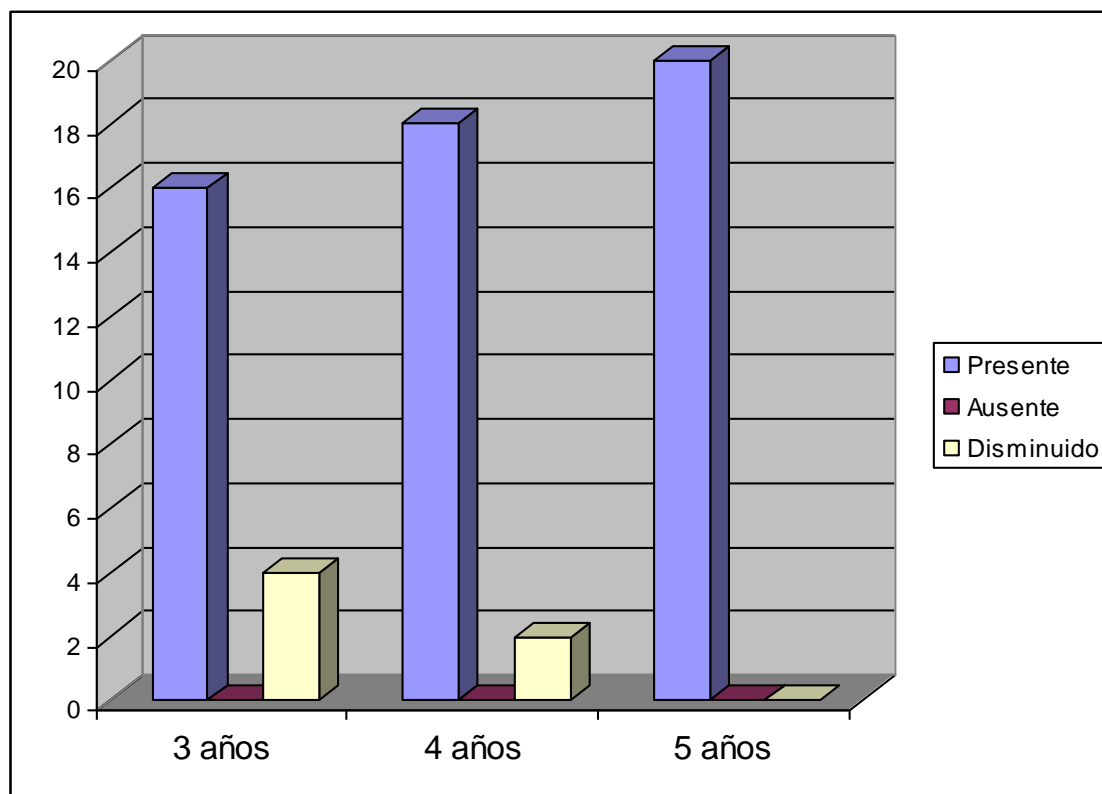


Tabla IX

Comparación del movimiento labial de protrusión según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	11	55%	7	35%	2	10%	N=20	100
4 años	14	70%	5	25%	1	5%	N=20	100
5 años	20	100%	0	0%	0	0%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

Tomando en consideración la tabla IX, se puede establecer que un 100% de los niños de 5 años son capaces de ejecutar el movimiento labial de protrusión. No obstante, los niños de 3 y 4 años sólo lo logran en un 55% y 70% de los casos. En relación a la categoría disminuido, en los menores de 3 años, el porcentaje alcanza un 35% y en los de 4 años un 25%. Sólo se evidencia la categoría ausente en los menores de 3 y 4 años, siendo un 10% y 5% para cada edad.

Gráfico9

Comparación del movimiento labial de protrusión según las distintas edades

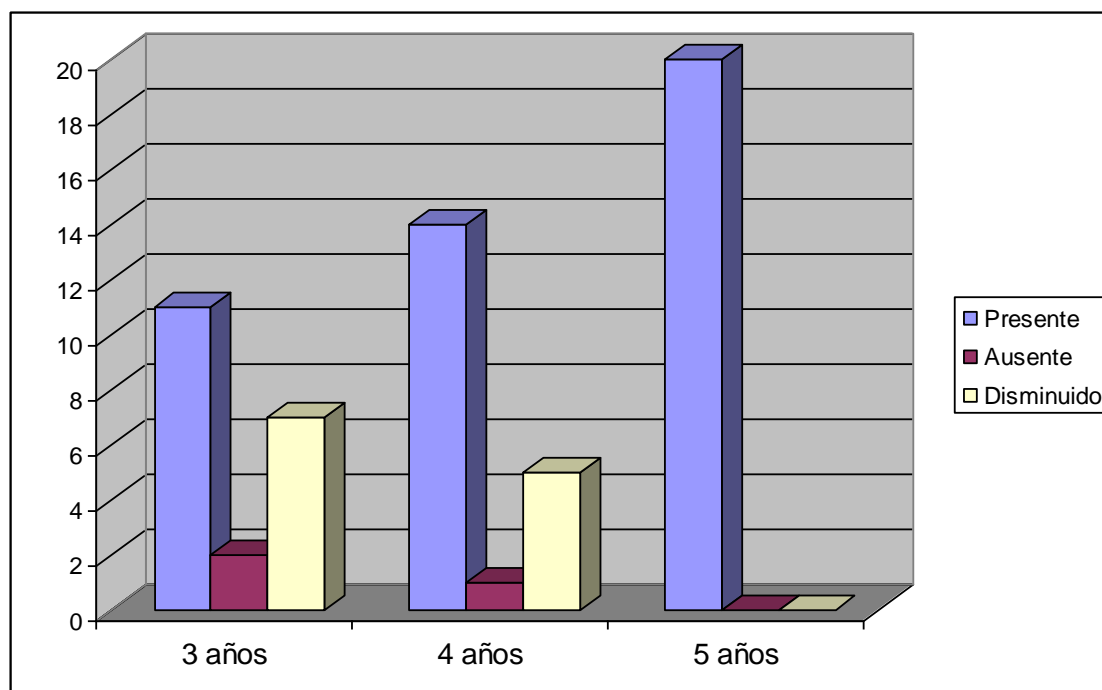


Tabla X

Comparación del movimiento labial de protrusión mostrando los dientes según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	4	20%	8	40%	8	40%	N=20	100
4 años	9	45%	4	20%	7	35%	N=20	100
5 años	8	40%	8	40%	4	20%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento de protrusión labial mostrando los dientes, se puede evidenciar su presencia en el 45% de los niños de 4 años, seguido por un 40% en niños de 5 años y por un 20% en niños de 3 años. Ahora bien, si consideramos los porcentajes del criterio disminuido, se puede observar un 20% en niños de 4 años y una distribución similar entre los menores de 3 y 5 años, alcanzando una cifra del 40%.

Gráfico 10

Comparación del movimiento labial de protrusión mostrando los dientes según las distintas edades

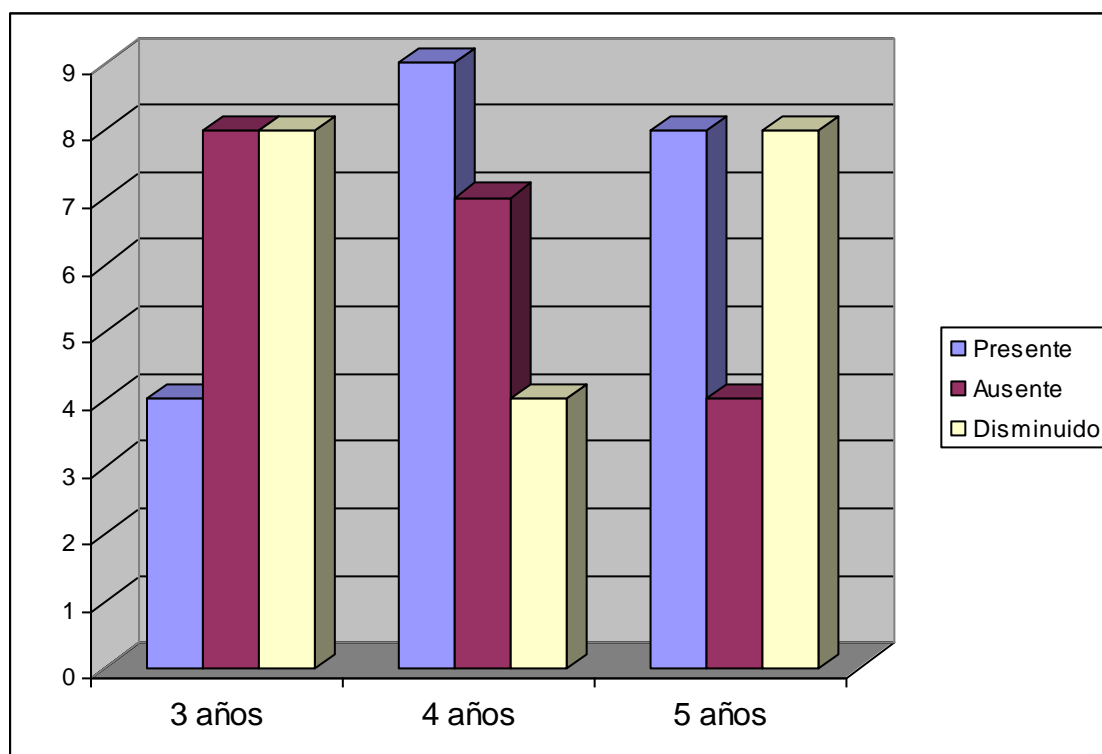


Tabla XI

Comparación del movimiento labial de retrusión sonora según las distintas edades

Edad	Presente		Ausente		Disminuido		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	9	45%	1	5%	10	50%	N=20	100
4 años	12	60%	1	5%	7	35%	N=20	100
5 años	18	90%	0	0%	2	10%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En el movimiento labial de retrusión sonora, es posible describir un desempeño heterogéneo entre las diferentes edades. Es de este modo como en los niños de 3, 4 y 5 años dicha ejecución está presente en un 45%, 60% y 90% respectivamente. De igual modo, en el criterio disminuido la situación es similar. No obstante, en criterio ausente sólo se evidencia en un 5% en niños de 3 y 4 años.

Gráfico 11

Comparación del movimiento labial de retrusión sonora según las distintas edades

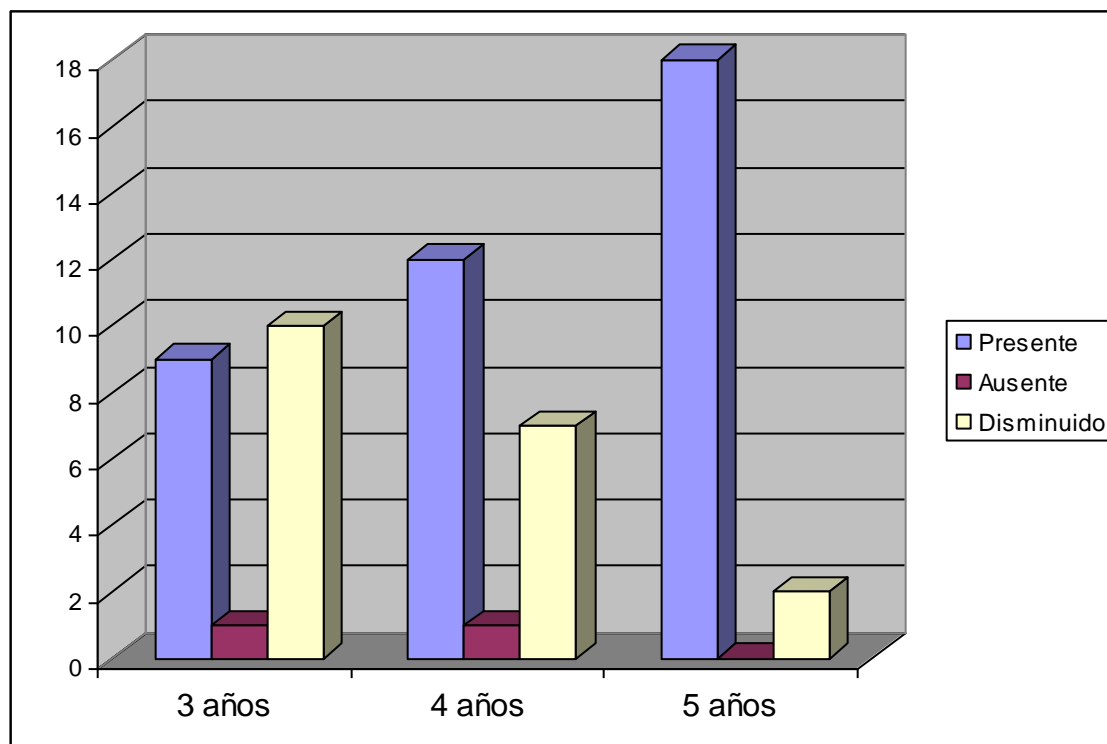


Tabla XII

Comparación del movimiento labial de inflar mejillas según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	17	85%	2	10%	1	5%	N=20	100
4 años	18	90%	0	0%	2	10%	N=20	100
5 años	20	100%	0	0%	0	0%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

Al observar la tabla XII se puede generalizar que todos los niños de 5 años (100%) logran realizar el movimiento labial de inflar las mejillas y así mismo, es posible afirmar que los menores de 3 y 4 años presentan un desempeño similar en cuanto a la realización de dicha ejecución (85% y 90%, respectivamente).

En relación a la categoría ausente, sólo es posible evidenciar en un menor de 3 y en dos menores de 4 años, que corresponden a un 5% y 10% del total de la muestra. La categoría disminuido se evidencia en un 10% en menores de 3 años.

Gráfico 12

Comparación del movimiento labial de inflar mejillas según las distintas edades

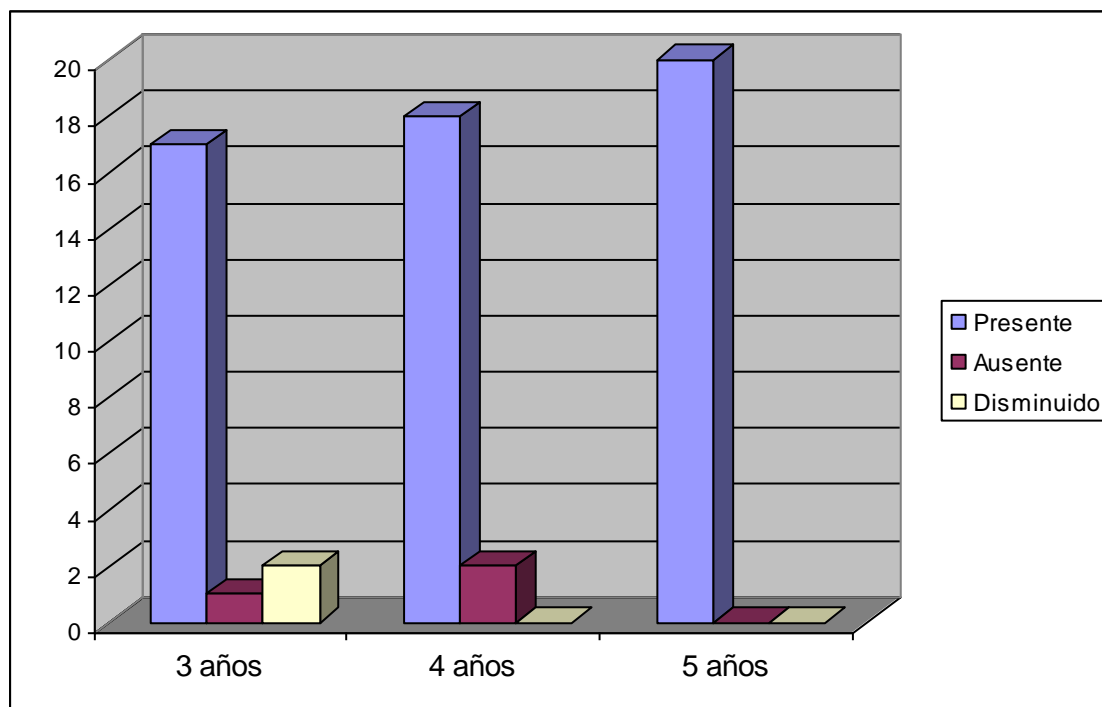


Tabla XIII

Comparación del movimiento labial de vibración según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	10	50%	4	20%	6	30%	N=20	100
4 años	12	60%	4	20%	4	20%	N=20	100
5 años	10	50%	4	20%	6	30%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

De la presente tabla es posible extraer datos que reflejan rendimientos similares entre los diferentes grupos de edad. Es de este modo como la vibración labial se encuentra presente en un 60% en niños de 4 años y 50% en niños de 3 y 5 años. La ausencia se observa en un 30% de niños de 3 y 5 años y un 20% en niños de 4 años. Finalmente en el criterio disminuido se observa, para todas las edades, un porcentaje que alcanza el 20%.

Gráfico 13

Comparación del movimiento labial de vibración según las distintas edades

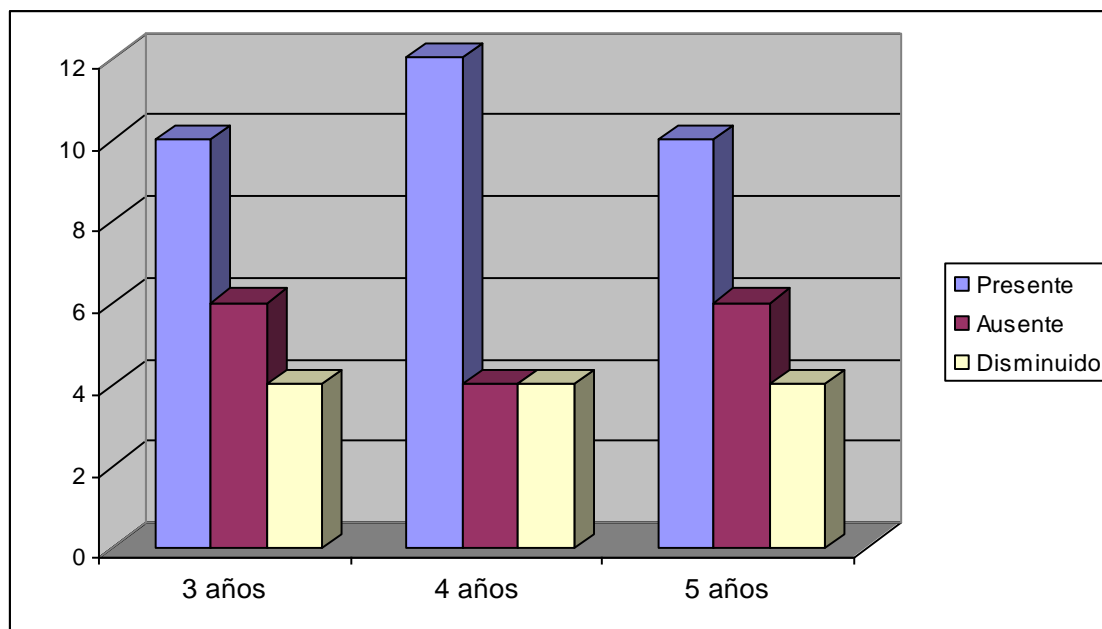


Tabla XIV

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex la arcada dentaria superior según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	4	20%	13	65%	3	15%	N=20	100
4 años	4	20%	11	55%	5	25%	N=20	100
5 años	6	30%	14	70%	0	0%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de “Recorrer con el ápex la arcada dentaria superior”, es posible observar porcentajes bastante similares acerca de su presencia en todos los grupos en estudio, con un 30% para los niños de 5 años, seguidos muy desde cerca por los niños de 3 y 4 años, ambos con un 20% de presencia.

La disminución en la ejecución del movimiento asciende a un 70 y 65% en los grupos de niños de 5 y 3 años, respectivamente. Mientras que este porcentaje asciende a un 55% de los niños de 4 años.

Por otro lado, su ausencia se evidenció tan solo en un 25% de los niños de 4 años. Ningún niño de 5 años se encontró en esta categoría para este movimiento.

Gráfico 14

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex la arcada dentaria superior según las distintas edades

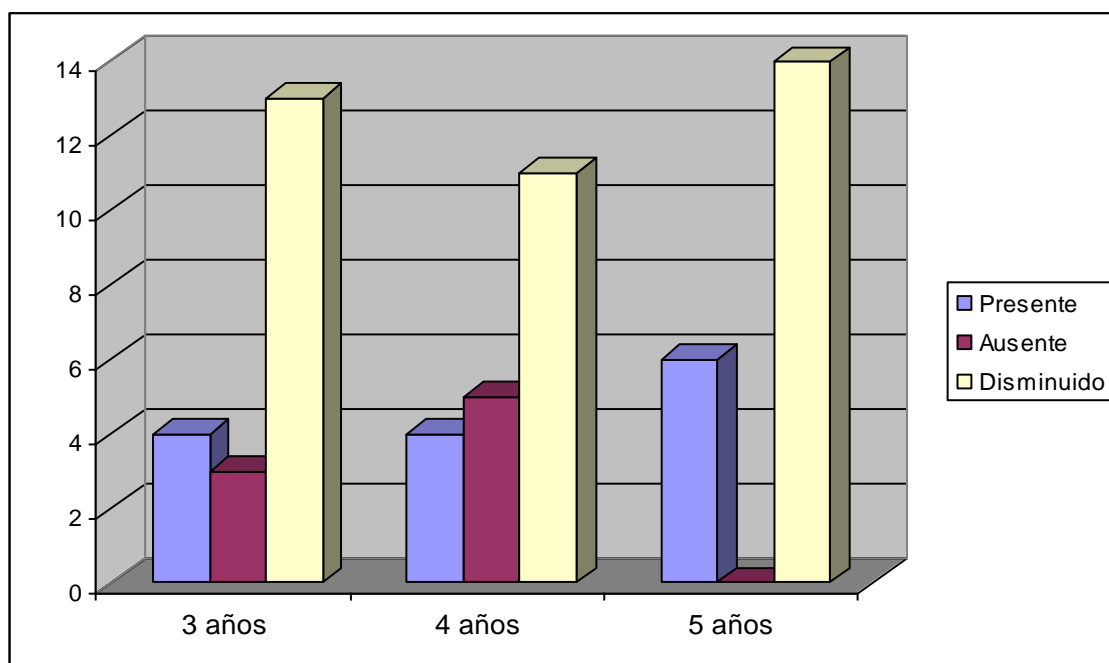


Tabla XV

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex la arcada dentaria inferior según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	0	0%	17	85%	3	15%	N=20	100
4 años	6	30%	9	45%	5	25%	N=20	100
5 años	2	10%	16	80%	2	10%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de recorrer con el ápex la arcada dentaria inferior, es posible observar que en las tres edades el movimiento se encuentra disminuido de forma consistente, en los 3 y 5 años está disminuido en el 85 y 80% respectivamente, al igual que en el 45% de los niños de 4 años.

En los niños de 3 años no se logra apreciar el movimiento, a diferencia de los niños de 4 y 5 años donde se aprecia en el 30 y 10% respectivamente.

La ausencia del movimiento es similar en las 3 edades evaluadas variando entre el 10 y 25%.

Gráfico 15

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex la arcada dentaria inferior según las distintas edades

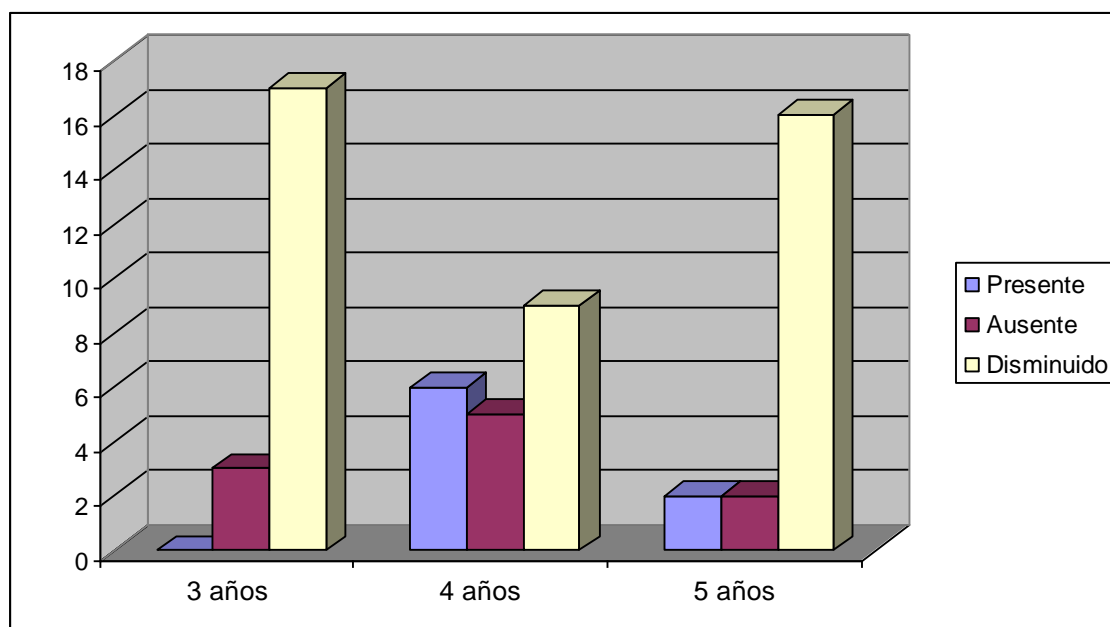


Tabla XVI

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex el paladar duro de adelante hacia atrás según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	7	35%	10	50%	3	15%	N=20	100
4 años	13	65%	5	25%	2	10%	N=20	100
5 años	16	80%	4	20%	0	0%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de recorrer con el ápex el paladar duro de adelante hacia atrás, es posible observar la presencia en el 80% de los niños de 5 años. Así mismo, los niños de 4 años logran realizar este movimiento en un 65%.

En el caso de los menores de 3 años, la ejecución de este movimiento se encuentra disminuida en el 50%.

Finalmente, tan solo un 15 y 10% de los niños de 3 y 4 años, respectivamente, no realiza el movimiento. Cabe destacar que ningún niño de 5 años se encuentra en esta categoría.

Gráfico 16

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex el paladar duro de adelante hacia atrás según las distintas edades

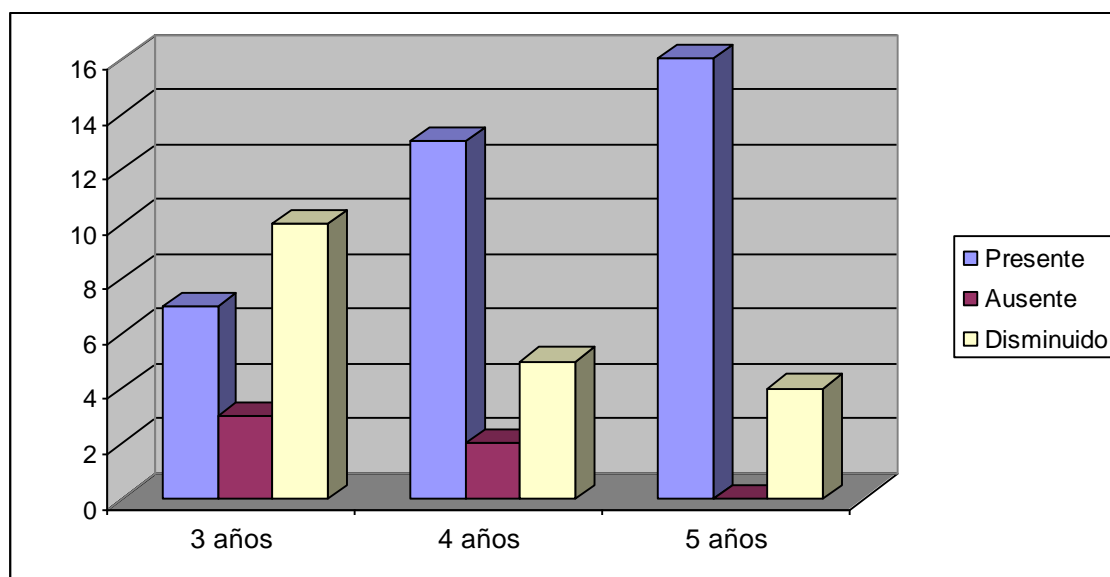


Tabla XVII

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex el paladar duro de atrás hacia adelante según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	9	45%	6	30%	5	25%	N=20	100
4 años	12	60%	6	30%	2	10%	N=20	100
5 años	16	80%	2	10%	2	10%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de recorrer con el ápex el paladar duro de atrás hacia adelante, es posible observar la presencia en el 80% de los niños 5 años; seguidos desde muy cerca por el grupo de niños de 4 años de los cuales el 60% presentan este movimiento.

Los porcentajes correspondientes a la disminución en la ejecución de este movimiento se observan diferencias muy estrechas en los tres grupos. Algo similar ocurre para la ausencia de los movimientos, donde los porcentajes corresponden a un 25% para los niños de 3 años y 10% para los niños de 4 y 5 años.

Gráfico 17

Comparación del movimiento lingual de recorrer con el ápex el paladar duro de atrás hacia adelante según las distintas edades

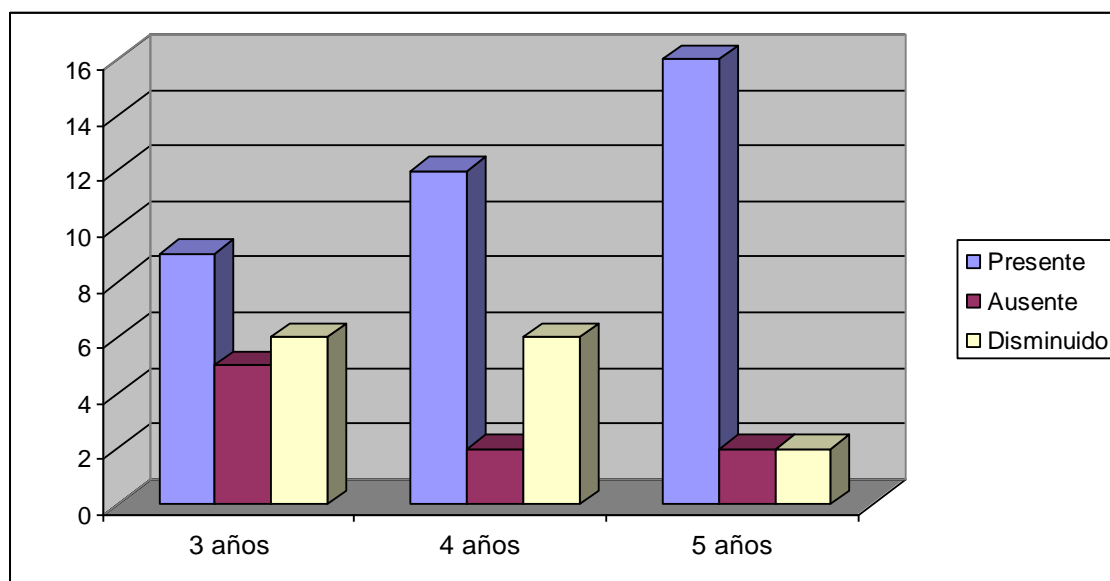


Tabla XVIII

Comparación del movimiento lingual de Adosamiento según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	1	5%	4	20%	15	75%	N=20	100
4 años	3	15%	4	20%	13	65%	N=20	100
5 años	6	30%	10	50%	4	20%	N=20	100

*Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de adosamiento, es posible observar la presencia en el 30% de los niños de 5 años. Así mismo, en este último grupo de niños esta ejecución se encuentra disminuida en un 50%.

La ausencia de este movimiento es consistente en los 3 y 4 años con un 75 y 65% respectivamente, mientras que en los 5 años disminuye notoriamente a un 20%.

Gráfico 18

Comparación del movimiento lingual de Adosamiento según las distintas edades

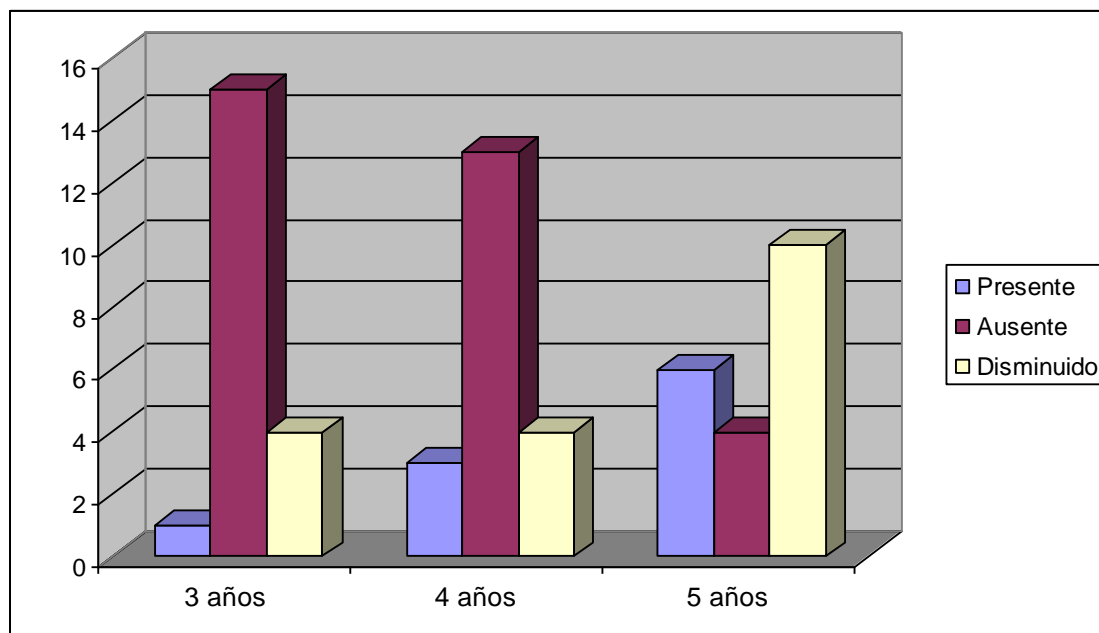


Tabla XIX

Comparación del movimiento lingual de chasquido según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	15	75%	2	10%	3	15%	N=20	100
4 años	18	90%	1	5%	1	5%	N=20	100
5 años	16	80%	2	10%	2	10%	N=20	100

* Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de chasquido, es posible observar la presencia en un 90% de los niños de 4 años, seguido desde muy cerca por el desempeño logrado por los niños de 3 y 5 años, con un 75 y 80%, respectivamente. Así mismo, en este último grupo de niños esta ejecución se encuentra disminuida en un 10%. Mientras que se encuentra disminuida tan sólo en el 5% del grupo de niños de 4 años.

En el caso de la categoría ausente, esta se presenta en porcentajes bastante similares, los que corresponden al 15, 5 y 10% de los niños de 3, 4 y 5 años, respectivamente.

Gráfico 19

Comparación del movimiento lingual de chasquido según las distintas edades

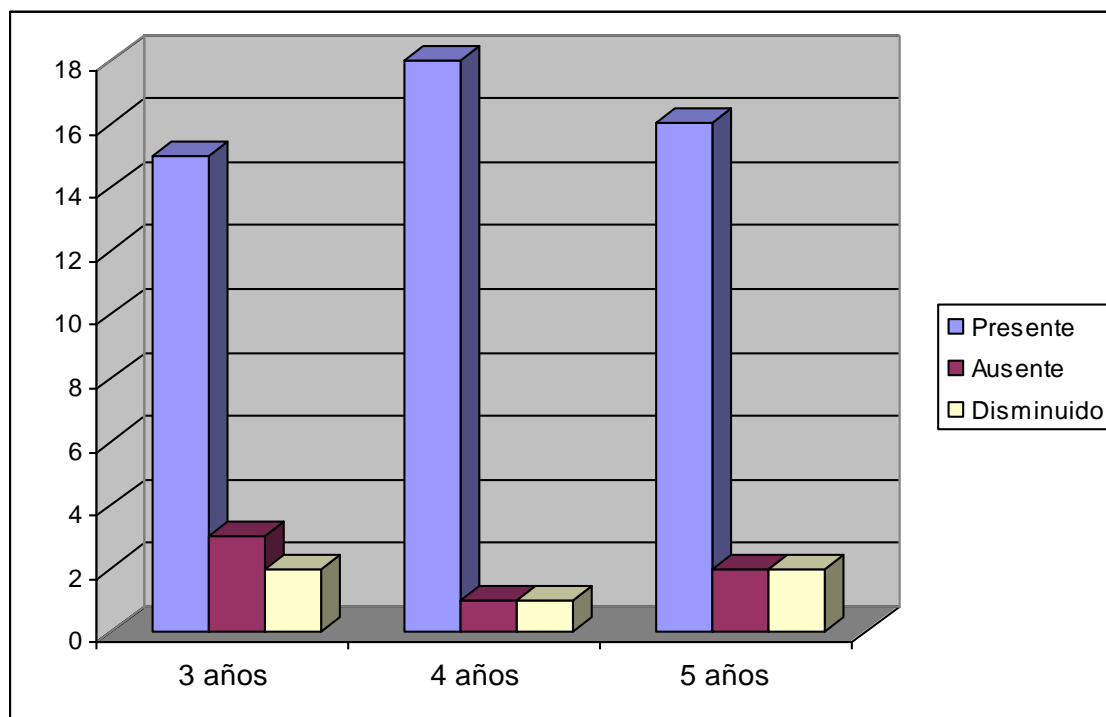


Tabla XX

Comparación del movimiento lingual de elevación extraoral según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	9	45%	7	35%	4	20%	N=20	100
4 años	18	90%	1	5%	1	5%	N=20	100
5 años	18	90%	2	10%	0	0%	N=20	100

* Sobre el total de niños evaluados, N=20

En la "Elevación extraoral" se pudo observar su presencia en el 90% de los niños de 4 y 5 años. En el caso de los niños de 3 años, tan solo se observa presente en el 45% de ellos.

La disminución en la ejecución de este movimiento se observa en el 35% de los niños de 3 años. Mientras que esta categoría se observa solamente en un 5 y 10% de los niños de 4 y 5 años, respectivamente.

La ausencia de este movimiento se observa en el 20% de los niños de 3 años, mientras que en el grupo de los niños de 4 años este porcentaje alcanza solo al 5%. Cabe destacar que ningún niño de 5 años se enmarcó en esta categoría.

Gráfico 20

Comparación del movimiento lingual de elevación extraoral según las distintas edades

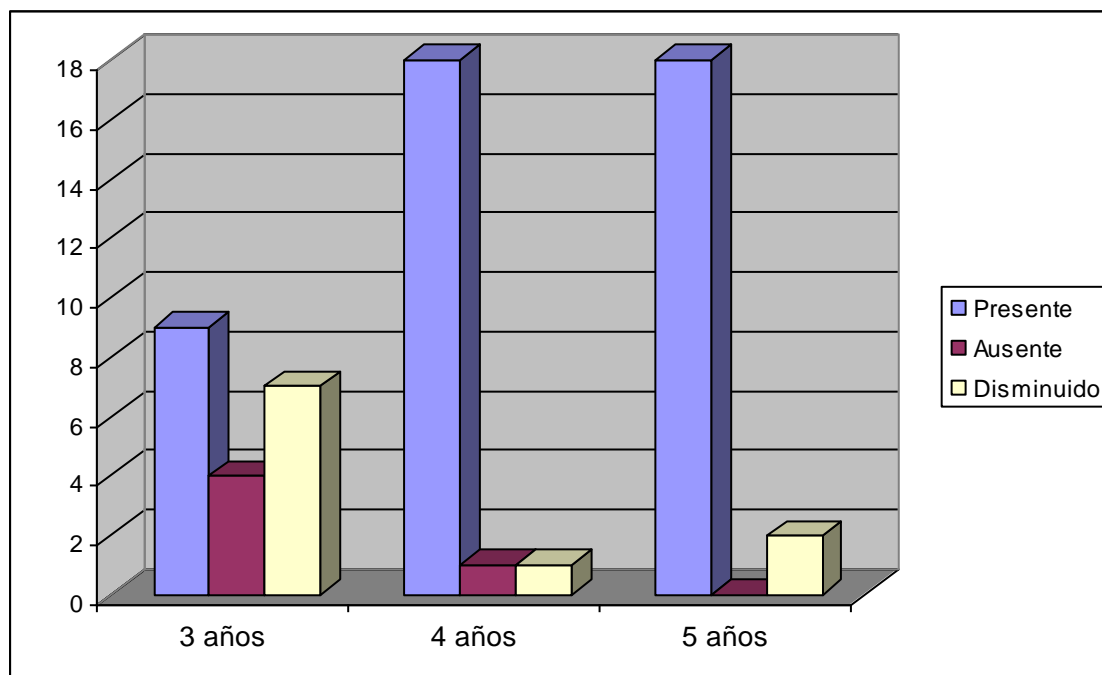


Tabla XXI

Comparación del movimiento lingual de descenso extraoral según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	9	45%	7	35%	4	20%	N=20	100
4 años	18	90%	2	10%	0	0%	N=20	100
5 años	20	100%	0	0%	0	0%	N=20	100

* Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de descenso extraoral, es posible observar la presencia en el 100 y 90% de los niños de 4 y 5 años respectivamente. En estas edades no hay registros de ausencia del movimiento, en los 4 años se puede ver una disminución del presente movimiento en el 10% de los evaluados.

En los niños de 3 años el movimiento está presente en el 45%, disminuido en el 35% y ausente en el 20% de los registros realizados.

Gráfico 21

Comparación del movimiento lingual de descenso extraoral según las distintas edades

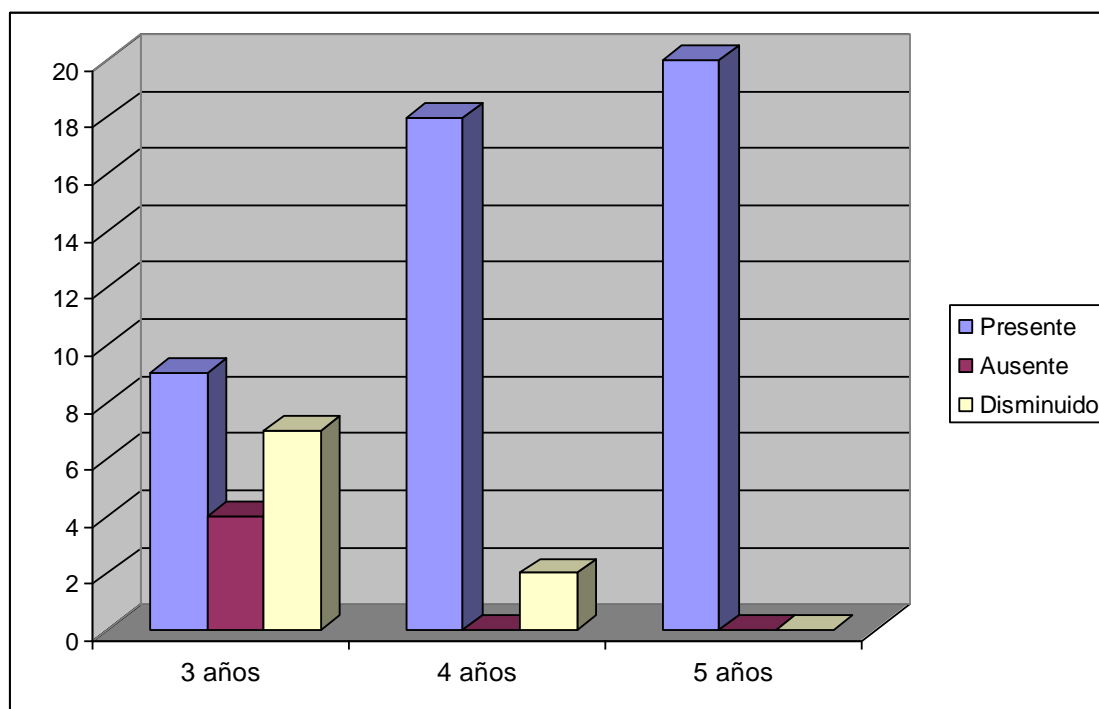


Tabla XXII

Comparación del movimiento lingual de lateralización con el ápex según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	5	25%	14	70%	1	5%	N=20	100
4 años	9	45%	10	50%	1	5%	N=20	100
5 años	7	35%	12	60%	1	5%	N=20	100

* Sobre el total de niños evaluados, N=20

En relación al movimiento lingual de “Lateralización con el ápex”, se presenta en porcentajes bastante similares, de modo que es posible observar la presencia en un 45, 35 y 25% de los niños de 3, 4 y 5 años, respectivamente.

Este movimiento se encuentra disminuido en un 70 y 60% en el grupo de niños de 3 y 5 años, respectivamente. Así mismo, esta categoría se observa en un 50% de los niños de 4 años.

Finalmente, podemos observar que la ausencia de este movimiento se presenta en el mismo porcentaje en los tres grupos, el que corresponde al 5%.

Gráfico 22

Comparación del movimiento lingual de lateralización con el ápex según las distintas edades

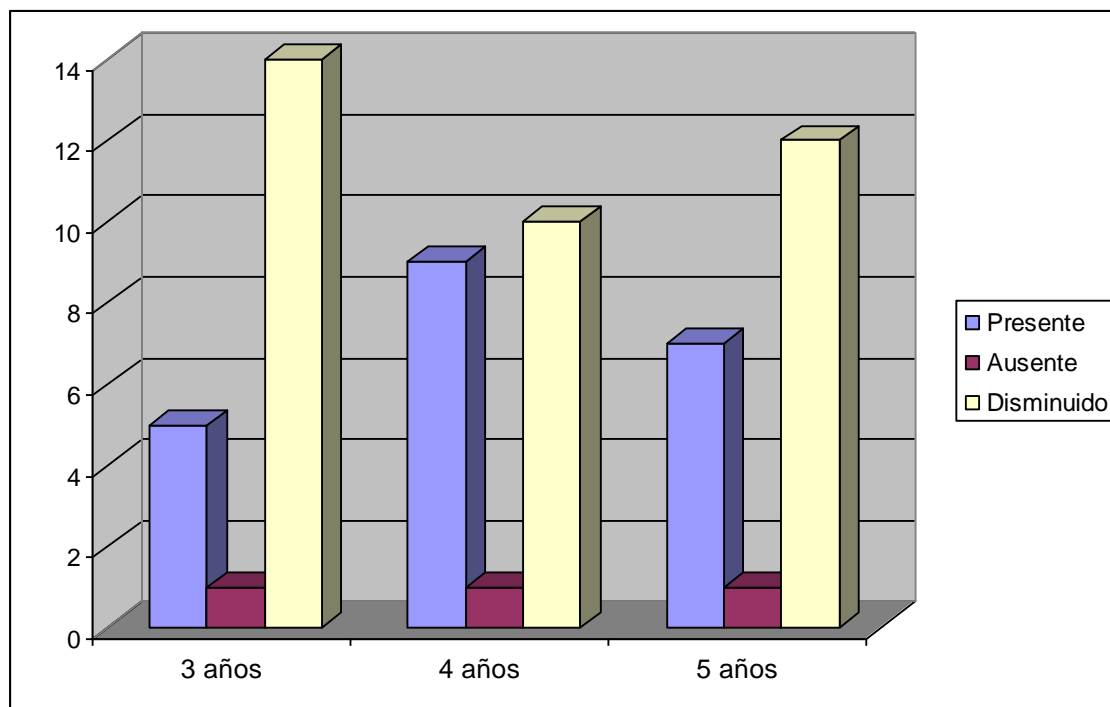


Tabla XXIII

Comparación del movimiento lingual de empuje de mejilla con el ápex según las distintas edades

Edad	Presente		Disminuido		Ausente		Total*	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
3 años	10	50%	7	35%	3	15%	N=20	100
4 años	14	70%	3	15%	3	15%	N=20	100
5 años	14	70%	4	20%	2	10%	N=20	100

* Sobre el total de niños evaluados, N=20

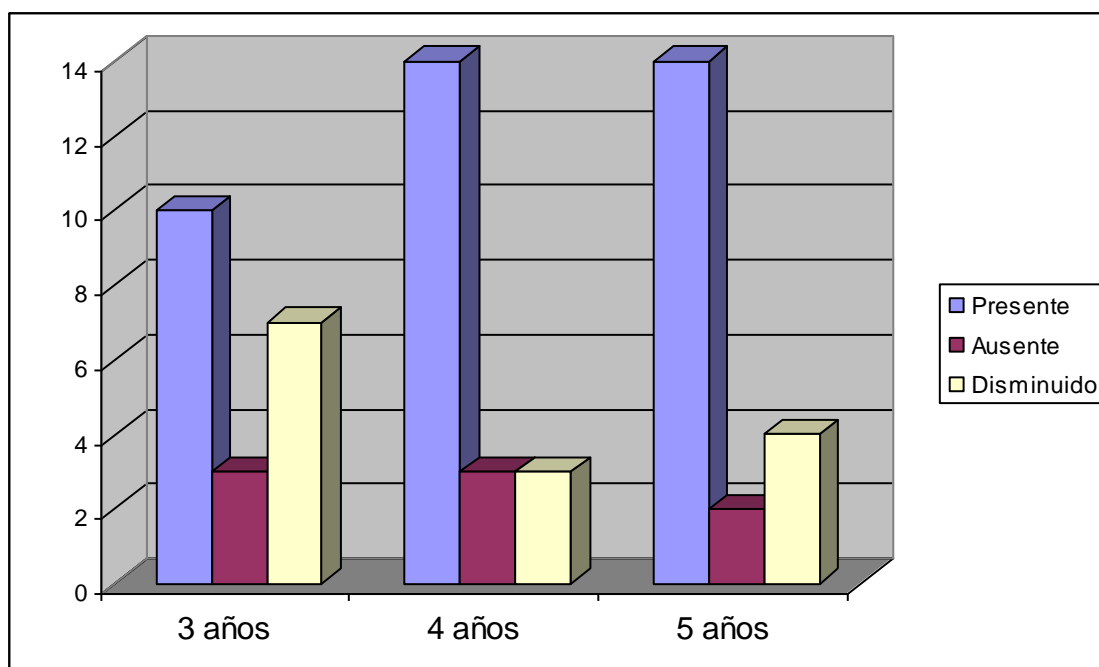
En relación al movimiento lingual de “Empujar la mejilla con el ápex”, es posible observar la presencia en el 70% de los niños de 4 y 5 años. Así mismo, este movimiento se observa en el 50% de los niños de 3 años.

En la categoría disminuido se observa la disminución de este movimiento para el 35% de los niños de 3 años. Mientras que para los niños de 4 y 5 años este movimiento se encuentra disminuido en un 15 y 20%, respectivamente.

Finalmente, en la categoría de ausente, se presenta con un 15% para los niños de 3 y 4 años. Mientras que en el grupo de 5 años, tan solo se observa esta categoría en el 10% de los niños.

Gráfico 23

Comparación del movimiento lingual de empuje de mejilla con el ápex según las distintas edades



7. DISCUSIÓN

Si bien existen variados protocolos para evaluar OFA, en donde se incluye un apartado destinado a la valoración de los movimientos orofaciales, éstos no nos proporcionan información sobre el rendimiento esperado para cada edad ni tampoco información sobre los criterios de logro para cada movimiento evaluado. Es por tal motivo, que a través de la discusión de los datos obtenidos en esta investigación, se pretende establecer algunos lineamientos generales.

A los tres años:

Los movimientos labiales que logran ejecutar en un porcentaje relativamente alto (85% y 80%) son: “Inflar las mejillas” y la “Distensión y elevación de labios”. Situación que no concuerda a cabalidad con la literatura, puesto que se propone que estos movimientos debieran estar logrados a los 4 años (Redondo & Lorente, 2004).

Ahora bien, la “Protrusión labial mostrando los dientes” constituye el movimiento que causa mayores dificultades, siendo lograda por sólo un 20% del total de la muestra. Esto probablemente se deba a que las habilidades necesarias para realizar dicho movimiento aún no están completamente desarrolladas, que de acuerdo a Duffy (2005) corresponderían principalmente a fuerza, capacidad para mantener una postura y coordinación.

Por otra parte, al considerar el resto de las ejecuciones labiales contempladas en este estudio para los niños de 3 años, es decir, la “Protrusión labial”, la “Vibración labial”, la “Retrusión labial sonora” y la “Distensión de labios” son logradas en aproximadamente la mitad de los casos, variando sus porcentajes entre el 40% y 55%. De acuerdo a lo anterior, Redondo y Lorente (2004) establecen que la “Protrusión labial” se adquiere a los 3 años, mientras que la “Vibración labial” y la “Distensión de labios” a los 4 años, por lo tanto se espera que estos movimientos aún estén en vías de consolidación. Algunos autores (Nobre *et al*, 2009; Casagrande & Schiefer, 2009), avalan lo expuesto al establecer que los gestos articulatorios de labio superior e inferior, y mandíbula muestran cambios significativos durante el primer año de vida y continúan su refinamiento hasta después de los seis años de edad.

En los movimientos linguales, es donde se identifican las principales dificultades en este grupo etario, situación que concuerda con lo establecido por Rodrigues (2011), quién expresa

que los niños poseen una menor fuerza lingual debido al desarrollo incompleto de la morfología de los músculos y la falta de madurez del sistema nervioso central.

El “Chasquido lingual” constituye el movimiento con mayor porcentaje de logro, situándose en un 75%, y a pesar de que existe un pequeño grupo que no lo logra, o bien, está de forma inconsistente, la mayor parte de los niños logra realizar de forma exitosa esta ejecución, aún cuando, según lo planteado por Redondo & Lorente (2004), este movimiento debiera estar consolidado hacia los 5 años.

Por otra parte, las ejecuciones que obtuvieron los peores desempeños son, el “Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior por cara vestibular” y el “Adosamiento lingual”, alcanzando porcentajes del 0% y 5% respectivamente. Dicha situación se puede deber a la necesidad de contar con varias habilidades para el control del movimiento, tales como coordinación, regularidad, precisión, alcance y fuerza. Algo similar ocurre en los movimientos restantes, “Ápex lingual recorre arcada dentaria superior”, “Ápex lingual recorre paladar duro”, “Elevación lingual extraoral”, “Descenso lingual extraoral”, “Lateralización del ápex lingual” y “Ápex lingual recorre paladar duro”, que son logradas en porcentajes que oscilan entre un 20% y 50%. Esta situación puede reflejar que si bien éstos movimientos presentan mayores dificultades, si son posibles de explorar en los niños de 3 años.

A los cuatro años:

El escenario con respecto a los movimientos labiales presenta diferencias significativas en relación al grupo precedente, en términos de porcentajes de logro. Si bien los movimientos realizados con mayor éxito coinciden con los niños de tres años, “Inflar las mejillas” y la “Distensión y elevación de labios”, se suma a este grupo la “Distensión labial”, donde los porcentajes alcanzan cifras del 90% para los primeros y del 85% en el caso del segundo. Este aumento es coherente con lo propuesto por Redondo & Lorente (2004), quienes señalan que estos movimientos ya debieran presentarse a esta edad en forma consistente.

En dicho rango de edad, no se evidencian movimientos que presenten grandes problemáticas, sólo se puede observar puntuaciones descendidas en el caso de la “Protrusión labial mostrando los dientes”. A pesar de esta situación, que se explicaría por las mismas razones que en los niños de 3 años, el porcentaje de logro aumenta considerablemente a un 45%.

Los movimientos de “Retrusión labial sonora”, “Vibración de labios” y “Protrusión labial”, alcanzan porcentajes que se sitúan entre el 60% y 70%. Estos datos no son totalmente concordantes con lo expuesto por Redondo & Lorente (2004), dado que la “Protrusión labial” debería estar consolidada a esta edad.

Continuando con los niños de 4 años, en lo que respecta a los movimientos linguales, también se hace patente una diferencia creciente. En dichas ejecuciones, el “Chasquido lingual”, la “Elevación lingual extraoral” y el “Descenso lingual extraoral” son los movimientos logrados en un 90% de los casos.

En el caso del “Chasquido lingual”, si bien se espera su consolidación hacia los 5 años (Redondo & Lorente, 2004), existe un gran porcentaje de niños de 4 años (90%) que ya lo tienen adquirido. Así mismo, la ejecución “Ápex lingual empuja mejilla” alcanza un porcentaje de logro del 70%, situación que refleja un progreso en el desarrollo de la fuerza lingual en función de la edad, lo que es congruente a lo planteado por Rodrigues *et al* (2011).

Por otra parte, los movimientos que ocasionaron mayores dificultades a los menores de 4 años fueron, al igual que a sus pares de 3 años, el “Adosamiento lingual”, el cual, aún cuando logró mayores porcentajes de logro (15%), es el que se identifica con mayores inconvenientes, probablemente debido a la fuerza requerida para mantener esta postura en el tiempo. De forma similar, en el “ápex lingual recorre arcada superior por cara vestibular” son pocos los niños que logran realizar este movimiento de forma correcta, alcanzando escasamente un 20% de logro. Dichos resultados pueden indicar que aún no se han adquirido en forma consistente las habilidades de alcance y coordinación.

Los movimientos restantes, “Ápex lingual recorre paladar duro”, es realizado en un 65% de los casos, siendo mayor el porcentaje de logro que el alcanzado por los menores de 3 años, lo anterior se puede deber a la mayor habilidad lingual que requiere dicho movimiento, en cuanto a coordinación y regularidad, el que se van afianzando con la maduración y desarrollo paulatino (Rodrigues *et al*, 2011).

En el caso de la “Lateralización del ápex lingual”, si bien alcanza un 45% de logro, un gran porcentaje de los menores presentan una ejecución disminuida (50%), debido principalmente a problemas de precisión en el movimiento, puesto que en la mayor parte de los casos éste se realizaba con el cuerpo de la lengua.

A los cinco años:

La mayoría de los movimientos labiales son logrados en forma exitosa, es así como la “Distensión de labios”, la “Distensión y elevación de labios”, la “Protrusión labial”, la “Retrusión labial sonora” e “Inflar la mejillas” obtienen puntuaciones del 90% y 100%, lo que es reafirmado por la literatura la cual sostiene que a dicha edad debiera haber un mayor control de estos movimientos (Rodrigues *et al*, 2011)

Ahora bien, al igual que en los grupos anteriores (niños de 3 y 4 años), el movimiento con menor desempeño sigue siendo la “protrusión labial mostrando los dientes” el cual alcanza un porcentaje del 40%, no existiendo grandes diferencias con el grupo de niños de 4 años. Sin embargo, lo que marca la diferencia es el aumento considerable, en los niños de 5 años, de la categoría disminuido en comparación con los niños de 4 años (40% v/s 20%).

En el caso de la “Vibración de labios”, según Redondo & Lorente (2004) ya debiera presentarse de forma consistente a los 5 años. Sin embargo, es posible observarla sólo en el 50% de los niños evaluados, disminuido en el 20% y ausente en el 30%. Cabe destacar que la categoría ausente aún se mantiene elevada tomando en consideración la edad.

Ahora bien, con respecto a los movimientos linguales, en los menores de 5 años, el “Descenso lingual extra oral”, la “Elevación lingual extraoral”, “Ápex lingual recorre paladar duro” y el “Chasquido lingual”, se presentan entre un 80 y 100% de los niños evaluados, lo que se puede deber a lo planteado por Rodrigues *et al* (2011), acerca de que existe un mayor control lingual, debido a la maduración y desarrollo tanto de la lengua como de las estructuras relacionadas. De forma similar, en la ejecución del “Ápex lingual empuja mejilla”, se aprecia que el 70% de los evaluados logra realizar el movimiento de forma correcta, es posible evidenciar que aún cuando se observa una tendencia a la consolidación, aún no hay un afianzamiento ni precisión en éste, ya que como establece Rodrigues *et al* (2011), la fuerza lingual se logra con un desarrollo completo de la morfología y madurez del sistema nervioso central.

En cuanto a la “Lateralización del ápex lingual”, al igual que en el grupo de 4 años, hay un gran porcentaje de niños que realiza el movimiento en forma disminuida (60%), producto de la falta de precisión en su ejecución. Nuevamente, en muchos de los casos el movimiento se ejecutaba con el cuerpo de la lengua y no con el ápex, como era solicitado.

El movimiento “Ápex lingual recorre arcada dentaria superior” y “Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior”, se aprecia con un bajo porcentaje de logro, 30% y 10% respectivamente. La categoría que obtiene una mayor puntuación es la “disminuida”, tal situación se puede explicar no sólo por falta de coordinación y regularidad del movimiento, sino que además por dificultad en el alcance lingual, la cual es necesaria para su correcta ejecución.

En el caso del “Adosamiento lingual”, tan solo un 30% de los niños logran ejecutar este movimiento de forma correcta. Sin embargo, un porcentaje considerable logra realizarlo al menos de forma parcial (50%), lo que, apoyándonos en la literatura, podría indicar que aún falta la fuerza necesaria para poder desarrollarlo de forma adecuada (Rodrigues *et al*, 2011).

Ahora bien, no podemos dejar de señalar en este apartado ciertas limitaciones que a nuestro juicio pudieran haber influido en los resultados de esta investigación, nos referimos principalmente a la aplicación del “Protocolo de Valoración de los Movimientos Labiales y Linguales”. A pesar de haber sido un instrumento validado por Fonoaudiólogas de connotada trayectoria y haber sido pilotado en las instancias oportunas, pudimos experimentar en su aplicación que algunas de las instrucciones verbales, a pesar de contar con el modelo del movimiento a ejecutar, no eran totalmente comprendidas por los niños, especialmente aquellos más pequeños (3 años). En el caso de los menores más grande (4 y 5 años) esta dificultad no fue tan evidente. Sería conveniente en aplicaciones sucesivas, poder reevaluar aquellas instrucciones que provocaron mayores inconvenientes, específicamente la “Protrusión labial mostrando los dientes” y el “Adosamiento lingual”. Una forma de favorecer la comprensión y posterior ejecución de este último, podría ser a través de la inversión de la presentación de los movimientos, específicamente “Chasquido lingual” por “Adosamiento lingual”, dado que para su realización del primero se requiere del segundo.

Así mismo, hay que considerar que la instrucción entregada a los niños, en determinadas ejecuciones pudo no haber sido la más adecuada, por ejemplo en el movimiento “Protrusión labial mostrando los dientes”, al dar la indicación, “muéstrame como gruñen los perros”, se apela a una imagen mental que presenta gran variabilidad entre sujetos.

Pese a lo anterior en la entrega de ciertas instrucciones se identifican grandes aciertos, por ejemplo en el movimiento “Chasquido lingual” en donde al solicitar la ejecución a través de la indicación “ahora galopemos”, más el modelo dado por la examinadora, se facilitó la comprensión por parte de los niños, ya que su realización constituye una onomatopeya que muchas veces puede ser mejor asimilada por ellos.

8. CONCLUSIONES

Como se hace mención en el propósito de este estudio, una de las principales motivaciones para valorar la ejecución de los movimientos labiales y linguales en niños entre 3 y 5 años radica en poder contar con parámetros que orienten a la evaluación clínica fonoaudiológica, en términos de lograr establecer aquellos movimientos que pudieran ser requeridos a los niños en sus distintas edades.

Primero que todo, nos parece pertinente señalar que en muchos de los movimientos evaluados, los rendimientos alcanzados por los niños, en sus distintas edades, suelen ser bastante heterogéneos, dificultando en variadas ocasiones establecer un patrón fidedigno. No obstante, es posible considerar algunas tendencias que deberían ser tomadas en cuenta a la hora de la evaluación y terapia.

Es por tal motivo que a continuación se exponen, tomando en consideración los resultados obtenidos y su posterior discusión, las principales conclusiones alcanzadas en relación a los grupos evaluados:

- El desempeño alcanzado por los menores en la realización de los movimientos labiales, se torna más exitosa en función de la edad, es decir el porcentaje de logro aumenta paulatinamente desde los 3 a los 5 años. Cabe destacar que los movimientos labiales que se encontraron presentes en un porcentaje relativamente elevado en los tres grupos son: la “Elevación y distensión de labios” e “Inflar las mejillas”. En contraposición, el movimiento que obtuvo el peor desempeño fue la “Protrusión labial mostrando los dientes”. Como se mencionó con anterioridad, los movimientos labiales restantes, “Distensión”, “Protrusión labial”, “Retrusión labial sonora” y la “Vibración de labios”, si bien están presentes en las distintas edades, su ejecución se torna más precisa, aumentando su consolidación hacia los 5 años.

En Anexo N° 5 se expone una tabla con los movimientos labiales, que según los resultados de este estudio podrían ser solicitados en forma consistente a los niños de acuerdo a sus edades.

- En relación a los movimientos linguales, si bien los porcentajes de logro son menores que los obtenidos en los movimientos labiales en las diferentes edades, es posible evidenciar, nuevamente, que la ejecución se torna más exitosa conforme a la edad, es decir a los 5 años se puede observar una consolidación en la mayoría de las

ejecuciones realizadas. No obstante resulta evidente que los niños de 3 años presentan mayores dificultades en los movimientos linguales, lo que se pone de manifiesto en las puntuaciones inferiores que registran en comparación con los otros grupos etarios, en donde se evidencia un mejor desempeño. La ejecución con un mayor porcentaje de logro en las distintas edades es el “Chasquido lingual” y aquellos con los peores rendimientos; el “Adosamiento lingual”, el “Ápex lingual recorre arcada dentaria superior e inferior” y “Lateralización del ápex lingual”.

En Anexo N° 5 se expone una tabla con los movimientos linguales, que según los resultados de este estudio podrían ser solicitados en forma consistente a los niños de acuerdo a sus edades.

Tras la obtención y análisis de los datos, los resultados de esta investigación evidencian que el desempeño alcanzado por los menores en la realización de los movimientos labiales y linguales, se torna más exitosa en función de la edad, es decir el porcentaje de logro aumenta paulatinamente desde los 3 a los 5 años. Sin embargo, es importante mencionar que en todos los grupos, los movimientos labiales obtuvieron un mejor desempeño que en los linguales.

Sugerencias para futuras investigaciones

Tomando en consideración la importancia sustancial de las ejecuciones prácticas orofaciales en el desarrollo de otras habilidades, como el habla, nos parece sorprendente que exista escasa información referida a su valoración. Es por tal motivo que seguir en esta línea investigativa resulta fundamental como un aporte a la práctica fonoaudiológica. No obstante para poder obtener datos que realmente sean extrapolables a la población en general y que no constituyan sólo tendencias parciales, resulta imprescindible aumentar la muestra tanto de niños por edad como de los grupos de edades.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borrás, S., & Rosell, V. (2005). Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. Valencia: Nau llibres.
- Camargo, C. (2011). Desenvolvimento das funcoes estomatognáticas. En Queiroz, I., Fundamentos em fonoaudiologia: Aspectos clínicos da motricidade oral (pp. 01-06). Sao Paulo: Panamericana.
- Cardoso, C., & de Felício, C. (2005). Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, 10 (4), 134-142.
- Casagrande, N. & Schiefer, A. (2009). Habilidades de praxia verbal e nao-verbal em individuos gagos. Verbal and non-verbal praxic abilities in stutterers. Revista CEFAC. 11(4), 554-556
- Coeymans, M. (2006). Estudio comparativo de las características funcionales del labio superior, entre pacientes fisurados operados tratados con ortopedia prequirúrgica de Latham y sin ortopedia. (Seminario para optar al Título de Cirujano- Dentista). Universidad de Chile, Santiago.
- Da Silveira, M., Sigolo, C., Quintal, M. Sakano, E. & Tessitore, A. (2006). Proposta de Documentacao Fotográfica em Motricidade Oral. Oral motricity photographic registration proposal. Revista CEFAC. 8 (4), 485-492.
- Dos Santos, J. (1995). Diagnóstico y tratamiento de la sintomatología craneomandibular. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana.
- Farias, S., Ávila, C. & Vieira, M. Relação entre fala, tônus e praxia não-verbal do sistemaestomatognático em pré-escolares. (2006). Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Barueri. 18(3), 267-276.
- Ferreira, R., Damasceno, B., Justino da Silva, H., & Andrade da Cunha, D. (2006). Motricidade orofacial: Conhecimento dos aperfeicoandos em ortodontia. CEFAC, 8(1), 61-70.

- Flores, K., Berretin-Felix, G., Beltrati, M., & Queiroz, I. (2009). Avaliação miofuncional orofacial - protocolo MBGR. *CEFAC*, 11(2), 237-255.
- Genaro, K., Berretin-Felix, G., Rehder, M. & Marchesan, I. (2009). Avaliação miofuncional orofacial- Protocolo MBGR. *Revista CEFAC*. 11(2), 237-255
- Green, J., Moore, C., Higashikawa, M. & Steeve, R. (2000). The Physiologic Development of Speech Motor Control: Lip and Jaw Coordination. *Speech Lang Hear*. 43(1), 239-255
- Junqueira, P. (2011). Avaliação Miofuncional. En Queiroz, I., *Fundamentos em fonoaudiologia: Aspectos clínicos da motricidade oral* (pp. 13-23). Sao Paulo: Panamericana.
- Latarjet, M., & Ruiz, A. (2004). *Anatomía Humana*. Buenos Aires: Panamericana.
- Love, R., & Webb, W. (2001). *Neurología para los especialistas del habla y del lenguaje*. Madrid: Panamericana.
- Luchetti, E. (2007). *Articulación*. Buenos Aires: Bonum
- Manns, A., & Díaz, G. (1983). *Sistema Estomatognático*. Santiago, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología.
- McFarland, D. (2008). *Atlas de anatomía en ortofonía, Lenguaje y Deglución*. Barcelona: Masson.
- Mishima, K., Yamada, T., Suggi, A., Matsumura, T. & Sugahara, T. (2009). Application of a novel method to analyse lip motion of cleft lip patients before and after lip repair. *Dentomaxillofacial Radiology*. 38, 232-238.
- Moore, K., Agur, A., & Moore, M. (2007). *Anatomía con orientación clínica*. México D.F.: Panamericana.
- Nobre, T., Miscow da Cruz, L. & Cavalcante, R. (2009). Apraxia da fala na infância em foco: perspectivas teóricas e tendências atuais. *Childhood speech apraxia in focus: theoretical perspectives and present tendencies*. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 21(1), 75-80.

- Perelló, J., Ponces, J. & Tresserra, L. (1990). Trastornos del habla. Barcelona: Masson.
- Porter, S. (2007). Diccionario de Fisioterapia. España: Elsevier España.
- Puyuelo, M. (1997). Casos clínicos en logopedia. España: Elsevier España.
- Puyuelo, M., Torres, S., Santana, R., Segarra, M., & Vilalta, E. (2002). Intervención del lenguaje: metodología y recursos educativos: aplicaciones específicas a la deficiencia auditiva. Barcelona: Elsevier España.
- Queiroz, I. (2011). Fundamentos em fonoaudiologia: Aspectos clínicos da motricidade oral. Sao Paulo: Panamericana.
- Queiroz, I. (2003). Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial. En Krakauer HL. Francesco R. Marchesan IQ. (Org.). Respiração Oral. Coleção CEFAC. São José dos Campos. Ed. Pulso. 2003. p.55-79
- Queiroz, I. (2011). Avaliação e terapia dos problemas da respiração. En Queiroz, I., Fundamentos em fonoaudiologia: Aspectos clínicos da motricidade oral (pp. 01-06). Sao Paulo: Panamericana.
- Redondo, A. & Lorente, J. (2004). Trastornos del Lenguaje. *Pediatría Integral*. 8(8), 675-691.
- Rodríguez, S., & Smith-Ágreda, J. (2003). Anatomía de los órganos del lenguaje, visión y audición. Madrid: Panamericana.
- Rodrigues, A., Comini, C., Bommarito, S. & Chiari, B. (2011). Força axial de língua em diferentes faixas etárias. Axial force of the tongue in different age groups. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 23 (3), 201-205.
- Rodrigues, A., Vieira, J., Vargas, T., Barbosa, E., Gomes, C., de Magalhaes, F., & Saffar, J. (2004). Método Objetivo para a medicao de forcas axias da língua. *CEFAC*, 6(2), 164-169.
- Rouvière, H., Delmas, A., & Delmas, V. (2005). Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional (Vol. 1). España: Elsevier España.

- Schragger, O. & O'Donnell, C. (2001). Actos motores oro-faringo-faciales y praxias fonarticulatorias. Revista "Fonoaudiológica" de la Asociación Argentina de Logopedia, Foniatría y Audiología. 47 (3), 22-32.
- Segovia, M. (1977). Interrelaciones entre la odontoestomatología y la fonoaudiología: La deglución atípica. Buenos Aires: Médica Panamericana
- Tessitore, A., Rizzato, J. & Nizam, L. (2009). Avaliação de um protocolo da reabilitação orofacial na paralisia facial periférica. Peripheral facial paralysis: evaluation of an orofacial rehabilitation protocol. Revista CEFAC, 11, 432-440
- Testut, L., & Latarjet, A. (1996). Compendio de anatomía descriptiva. España: Elsevier España.
- Toledo, N., & Dalva, L. (1999). Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial: Tratamiento precoz y preventivo, terapia miofuncional. Caracas: Masson.
- Vargas de Castro, T., Rodrigues, A., Barbosa de Las Casas, E. Milton, J., Saffar, E. & Gomes da Costa, C. (2007). Avaliação objetiva das forças axiais produzidas pela língua de crianças respiradoras orais. Objective evaluation of axial forces produced by the tongue of oral breathing children. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 12 (3), 184-90
- Villanueva, P., Gómez, B. (2000). Ficha de Evaluación de la Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile.

10. ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD DE CHILE
 FACULTAD DE MEDICINA
 ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA
 UNIDAD DE MOTRICIDAD OROFACIAL

Señor Apoderado(a):

Nos dirigimos a Ud. con el fin de solicitar su colaboración en el proyecto de investigación "Valoración de movimiento orofaciales en menores de 3 a 5 años con desarrollo normal: Datos normativos" dirigido por la tutora Flga. Macarena Martínez Oportus. Dicho estudio, nos permitirá acceder al grado de Licenciatura en Fonoaudiología de la Universidad de Chile.

El objetivo de la investigación se centra en la ejecución de movimientos labiales y linguales en la población infantil. Por tal motivo, le invitamos a responder un breve cuestionario relacionado con los antecedentes relevantes de su hijo/a.

Una vez recibida la encuesta y con su previa autorización, se le realizará al niño/a una evaluación de los aspectos anatómicos de la cavidad oral. Dicha evaluación es de carácter no invasivo, no reviste ningún riesgo para el menor y su realización no produce dolor.

Finalmente, se solicitará a su hijo/a realizar una serie de movimientos labiales y linguales, los cuales serán registrados con una videocámara a fin de observar cada una de estas ejecuciones.

La participación en este estudio es completamente voluntaria y gratuita, igualmente, puede retirar al (los) menor(es) del proyecto en cualquier momento durante la evaluación sin que eso lo(a) perjudique a Ud. como apoderado(a) ni al (los) menor (es) participante(s) de forma alguna. Las evaluaciones se realizarán en el establecimiento educativo y la información que se recoja será confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre esta investigación puede hacer las preguntas pertinentes a las investigadoras cuando lo requiera.

Se despiden atentamente, agradeciendo su colaboración

Sandy Jaque R.	RUT: 16.190.439-2
Paz Jeldes D.	RUT: 14.611.503-9
Javiera Mieres M.	RUT: 16.349.784-0

NOMBRE DEL TUTOR: _____

NOMBRE DEL MENOR: _____

EDAD: _____

CURSO: _____

ESTABLECIMIENTO: _____

FECHA: _____

Firmo este documento de consentimiento autorizando la realización de los procedimientos previamente descritos.

Declaro que he sido informado:

En forma oral:

En forma escrita:

FIRMA DEL INVESTIGADOR

FIRMA DEL VOLUNTARIO

Anexo 2: Cuestionario para Padres.



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGIA
UNIDAD DE MOTRICIDAD OROFACIAL

Cuestionario para Padres

Con el presente cuestionario se busca recolectar antecedentes relevantes del niño (a) relacionados con el periodo de embarazo de la madre, antecedentes médicos generales, desarrollo psicomotor del menor, hábitos orales presentes actualmente o que presentó en el pasado además de antecedentes acerca de la alimentación del menor.

El cuestionario debe ser llenado por los padres o persona que esté a cargo diariamente del niño(a), para que pueda responder la información solicitada. Para esto marque la respuesta correcta con una X (cruz). De no recordar la información solicitamos marcar la opción “no lo recuerdo”.

La información contenida en el presente cuestionario es de uso exclusivo para la Investigación “Valoración de movimiento orofaciales en menores de 3 a 6 años con desarrollo normal: Datos normativos”

Cuestionario para Padres

Nombre del niño(a):.....

Sexo: Femenino Masculino

Edad..... Fecha de Nacimiento:.....

Nacionalidad:.....

Domicilio:.....

Comuna:.....

N° de contacto:.....

Nombre de quien responde el cuestionario.....

Parentesco con el menor.....

Escolaridad de quien responde el cuestionario

Fecha en que se responde el cuestionario.....

I. Antecedentes del embarazo

- Tipo de parto normal cesárea uso de fórceps No recuerdo

Peso al nacer _____ Kg.

- Durante el embarazo la madre tuvo:

- a. Toxoplasmosis Si No
- b. Rubéola Si No
- c. Citomegalovirus Si No
- d. Virus Herpes Si No
- e. Sífilis Si No
- f. Otra enfermedad Si No

¿Cuál? _____

- g. Consumo de tabaco Si No
- h. Consumo de alcohol Si No
- i. Consumo de antibióticos Si No No recuerdo

¿Por qué? _____

¿Por cuánto tiempo? _____

j. Consumo de drogas Si No

¿Cuál? _____

- o Estuvo expuesta a radiación durante los 3 primeros meses de embarazo (se sacó radiografías estando embarazada) Si No

II. Antecedentes médicos generales del niño.

1. El niño(a) ha presentado:

Enfermedad genética Si No ¿Cuál? _____

Malformación congénita Si No ¿Cuál? _____

Enfermedad neurológica Si No ¿Cuál? _____

Enfermedad psiquiátrica Si No ¿Cuál? _____

Alteraciones dentales Si No ¿Cuál? _____

Presenta alergias Si No ¿Cuáles? _____

2. ¿El niño(a) ha sido sometido a alguna cirugía? Si No
¿Cuál? _____

3. ¿El menor presenta heridas en el interior de la boca? Si No

4. ¿El menor refiere algún dolor o molestia al abrir la boca? Si No

5. ¿El menor refiere dolor al sacar la lengua? Si No

6. ¿El menor ha sido hospitalizado? Si No

Si su respuesta es afirmativa: ¿Por qué? _____

¿Durante cuánto tiempo? _____

¿Necesitó respiración mecánica? Si No

7. ¿El niño(a) toma algún medicamento diariamente? Si No
8. ¿Ha tenido algún tratamiento odontológico? Si No
 ¿Qué tratamiento y porqué? _____

III. Antecedentes del desarrollo

1. El niño(a) usa pañales durante el día Si No
2. El niño(a) usa pañales durante la noche Si No
3. El niño va al baño solo Si No ¿Desde qué edad? _____
4. ¿El niño gateó? Si No ¿A qué edad? _____
5. ¿A qué edad comenzó a caminar? _____
6. ¿A qué edad dijo sus primeras palabras? _____
7. ¿Asistió o asiste a escuela de lenguaje? Si No
8. ¿El menor ha tenido algún diagnóstico fonoaudiológico? Si No
 En caso que su respuesta sea afirmativa diga cuál _____

IV. Antecedentes alimenticios.

1. ¿Tomó pecho? Si No ¿Hasta qué edad? _____
2. ¿Tomó relleno? Si No ¿Por qué? _____
 ¿Hasta qué edad? _____
3. ¿El niño(a) come alimentos enteros (ej: fideos, carne con papas, ensaladas, etc)?
 Si No

Si su respuesta es negativa indique qué tipo de alimentos consume y por qué Ejemplo (papillas, colados, compotas, etc)

4. ¿El niño(a) come solo? Si No
5. ¿Qué utensilio usa para alimentarse? _____

6. ¿En qué utensilio toma los líquidos? _____

V. Hábitos orales.

	Si	No	Desde	Hasta
Se chupa o chupaba el dedo				
Se come o comió las uñas o cueritos				
Toma o tomó mamadera				
Chupa chupete				
Se chupa el labio				
Chupa objetos				

**Anexo 3: Ficha de Evaluación Abreviada de la Unidad de Motricidad
Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile**



UNIVERSIDAD DE CHILE
 FACULTAD DE MEDICINA
 ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA
 UNIDAD DE MOTRICIDAD OROFACIAL

FICHA DE EVALUACIÓN FONOAUDIOLÓGICA ABREVIADA

ANTECEDENTES DEL PACIENTE

NOMBRE: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ EDAD: _____

FECHA: _____

EVALUADOR: _____

EVALUACIÓN ANÁTOMO-FUNCIONAL OROFACIAL:

Evaluación Extraoral

Nariz:

Frente: Normal ____ Desviada der. ____ Desviada izq. ____

Perfil: Normal ____ Forma _____

Vista inferior: Normal ____ Mayor a derecha ____ Mayor a izquierda ____

Permeabilidad: PeNaF: Narina Derecha () Narina Izquierda ()

Labio superior:

Tamaño: Normal ____ Corto ____ Fisurado ____ Operado ____

Funcionalidad: Funcional ____ No funcional ____

Frenillo: Normal ____ Corto ____ Transfixiante ____

Labio inferior:

Tamaño: Normal ____ Evertido ____

Evaluación Intraoral

Nº de piezas dentarias en boca: _____

Ausencia de piezas dentales: No ____ Si ____

Especifique _____

Apertura Bucal Máxima _____ Con lengua en la papila _____

Oclusión y ADM (especificar si es derecho (D) o izquierdo (I)).

• Intramaxilares

	No	Si	Especifique
○ Maxilar Superior			
Agenesia	___	___	_____
Supernumerario	___	___	_____
Giroversiones	___	___	_____
Diastemas	___	___	_____
○ Maxilar Inferior			
Agenesia	___	___	_____
Supernumerario	___	___	_____
Giroversiones	___	___	_____
Diastemas	___	___	_____

• Intermaxilares

○ Sentido Sagital

Relación molar: Neutroclusión (DI) ___ Distoclusión (DI) ___ Mesioclusión (DI) ___

Relación incisiva (resalte): Normal ___ Aumentada ___ Vis a vis ___
 Invertida ___ Disminuido ___

○ Sentido Vertical

Relación incisiva (escalón): Normal ___ Aumentada ___ Vis a vis ___
 Invertida ___ Disminuido ___

○ Sentido Transversal

Zonas laterales: Normal (DI) ___ Vis a vis (DI) ___ Cruzada (DI) ___

Líneas Medias dentarias: Coincidentes _____ No coincidentes _____

Lengua:

Tamaño: Normal ___ Aumentado ___

Frenillo: Normal ___ Corto ___ Proporción _____ / _____ = ___%

Len P ABM

Paladar duro:

Forma: Normal ___ Alto ___ Fisurado ___ Operado ___

Paladar blando:

Forma: Normal____ Fisurado____ Operado____

Úvula:

Forma: Normal____ Bífida____

Amígdalas: Normales____ Aumentadas____ Der____/Izq____ Ausentes____**EVALUACIÓN FUNCIONES NO VERBALES:****Reposo:**

Posición lingual: Normal____ Descendida ____ Interpuesta____

Cierre Labial: Presente ____ Con esfuerzo ____ Ausente ____

Respiración:

Tipo: Costodiafragmático ____ Costal Alto ____ Mixto ____

Modo: Nasal ____ Oral ____ Mixto ____

OBSERVACIONES: _____

FIRMA EVALUADOR

Anexo 4: Protocolo de Valoración de Movimientos Labiales y Linguales



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE FONOAUDILOGÍA
UNIDAD DE MOTRICIDAD OROFACIAL

Protocolo de valoración de movimientos labiales y linguales

Nombre _____
Fecha de Nacimiento _____ Edad _____
Evaluador _____ Fecha de Evaluación _____

"Vamos a hacer varios ejercicios con la boca, cuando yo te diga "ATENTO" tienes que poner la cabeza bien derecha y quieta" (dar modelo). "Ahora muéstrame tú" (Sólo continuar si el niño comprende indicación y pone la cabeza derecha). Dar refuerzo positivo) "¡Muy bien!". **Escucha primero, mírame y después lo haces tú.**

Movimientos a evaluar	Presente	Disminuido	Ausente
"Vamos a hacer ejercicios con los dientes juntos, así" (dar modelo). Ahora muéstrame tú. (Sólo continuar si el niño comprende indicación de mantener MIC y esta con cabeza alineada). "¡Muy bien!"			
Distensión. ATENTO <i>Sonríe sin mostrar los dientes. Así</i>			
Distensión y elevación de labios. (ATENTO) <i>Sonríe mostrando todos los dientes. Así</i>			
Protrusión labial. (ATENTO) <i>Estira los labios dando un beso. Así</i>			
Protrusión labial mostrando los dientes. (ATENTO) <i>Muéstrame como gruñen los perros. Así. Con ruido</i>			
Retrusión labial sonora. (ATENTO) <i>Esconde los labios y ¡que suenen!. Así. (ATENTO) Esconde los labios y hazlos sonar como el galope de un caballo. Así</i>			
Inflar mejillas. (ATENTO) <i>Infla las mejillas como un globo. Así</i>			
Vibración de labios. (ATENTO) <i>Ahora hagamos como los caballitos (caballos). Así</i>			
"Lo estás haciendo muy bien. Ahora vamos a hacer ejercicios con la boca abierta, así" (dar modelo). "Ahora muéstrame tú". (Sólo continuar si el niño comprende y abre la boca sin extender cabeza). "¡Muy bien!". "Vamos a imaginar que tu boca es una casa... que tiene un techo, acá (el evaluador debe extender la cabeza y apuntar con el dedo índice su paladar)". "¿Dónde está el techo?" (Sólo continuar si el niño muestra el techo). "Esta casa tiene una escoba". "Tu lengua es una escoba que barre tu boca".			
Ápex lingual recorre arcada dentaria superior por cara vestibular. ATENTO <i>Con tu lengua barre todos (recalcar) los dientes de arriba. Así</i>			
Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior por cara vestibular. (ATENTO) <i>Con tu lengua barre todos (recalcar) los dientes de abajo. Así</i>			
Ápex lingual recorre paladar duro. (ATENTO) <i>Con tu lengua barre el techo de adelante hacia atrás. Bien lento. Así. Con tu lengua barre el techo de atrás hacia adelante. Bien lento. Así.</i>			
"Vamos bien; sigamos... atento... ahora".			
Adosamiento lingual. (ATENTO) <i>Ahora vamos a pegar toda (recalcar) la lengua al techo. Así.</i>			
Chasquido lingual. Ahora otra vez pero que suene. Así. Ahora galopemos. Así. Se da el modelo con 5 y asigna presente con 3. Haz el sonido de los caballos cuando galopan. Así			
Elevación lingual extraoral. (ATENTO) <i>Abre la boca grande... saca la lengua lo que más puedas y tócate el labio de arriba. Así</i>			
Descenso lingual extraoral. (ATENTO) <i>Saca la lengua lo más que puedas y tócate la pera. Así</i>			
Lateralización del ápex lingual. (ATENTO) <i>Ahora con la punta (recalcar) de la lengua tócate los lados de la boca. Así</i>			
Ápex lingual empuja mejilla. (ATENTO) <i>Cierra los labios y empuja a los lados con tu lengua. Así (Mostrar hacia la derecha – no valorar) (ATENTO) Ahora hacia el otro lado.</i>			

(En caso de dudas en algún movimiento, repetir) Lo has hecho muy bien, nos quedan los últimos y terminamos.

Administración del Protocolo de Valoración de Movimientos Labiales y Linguales

Requisitos generales de la evaluación

Para efectos de la presente evaluación se requiere de una sala con buena iluminación, sin ruido externo que pueda interferir en la atención del menor; guantes de latex; cámara de video y protocolo de registro.

Requisitos propios del paciente

El paciente a evaluar debe:

- Tener entre 3 y 5 años de edad.
- Tener oclusión normal acorde a la etapa de desarrollo craneofacial del menor.
- Ausencia de patología médica de origen congénito, genético, neurológico o psiquiátrico.
- Ausencia de patología fonoaudiológica.
- Alimentación mediante utensilios y consistencias acordes a la edad.

OBSERVACIÓN: La presencia de anomalías dentomaxilares de tipo intermaxilar, inclinación vestibular de piezas dentarias anteriores que interfiera con el cierre labial en reposo, alteraciones anatómicas en cavidad oral observables a nivel clínico, frenillo lingual corto y/o con inserción anterior, macroglosia, antecedente de cirugía ortognática u otra cirugía en la cavidad oral con excepción de frenectomía labial o extracción de piezas dentarias, alteraciones morfológicas en el rostro o asimetría facial atípica, patología oral que genere dolor, restricción de movimiento lingual o lesiones en mucosas, lesiones en labios o rostro que genere dolor, tejido cicatrizal o queiloide en lengua, labios o rostro, pueden interferir en la presencia o ausencia de los movimientos a evaluar, por lo que los criterios mencionados anteriormente excluyen al menor de la evaluación a realizar.

Procedimientos generales de aplicación

Examinador y paciente se deben sentar frente a frente. Cuidando que la luz de la sala no se refleje en el rostro del menor ni del examinador, para no obstruir la visión del movimiento.

Se debe describir la presencia, disminución o ausencia del movimiento.

Parámetros a evaluar e instrucciones a entregar al menor.

Para cada uno de los movimientos la evaluadora dará la instrucción específica, el modelo del movimiento al niño o niña, y después de eso invitar al niño a realizar el movimiento diciendo: “ahora hazlo tú”; “vamos, ahora te toca a tí” o similar.

Es importante mencionar que se hace necesario que la evaluadora muestre una actitud motivadora, a lo largo de toda la actividad entregando frases que animen al niño o niña a participar de la actividad.

Anexo 5: Tablas resumen de los movimientos esperados a las distintas edades.

Tabla XXIV

Movimientos labiales: Considerando porcentajes de logro entre 80% y 100%

	3 años		4 años		5 años	
	Puede solicitarse a esta edad	Porcentaje de logro	Puede solicitarse a esta edad	Porcentaje de logro	Puede solicitarse a esta edad	Porcentaje de logro
Distensión			•	85%	•	90%
Distensión y elevación de labios	•	80%	•	90%	•	100%
Protrusión labial					•	100%
Protrusión labial mostrando los dientes						
Retrusión labial sonora					•	90%
Inflar mejillas	•	85%	•	90%	•	100%
Vibración de labios						

Tabla XXV

Movimientos linguales: Considerando porcentajes de logro entre 80% y 100%

	3 años		4 años		5 años	
	Puede solicitarse a esta edad	Porcentaje de logro	Puede solicitarse a esta edad	Porcentaje de logro	Puede solicitarse a esta edad	Porcentaje de logro
Ápex lingual recorre arcada dentaria superior						
Ápex lingual recorre arcada dentaria inferior						
Ápex lingual recorre paladar duro de adelante hacia atrás					•	80%
Ápex lingual recorre paladar duro de atrás hacia adelante					•	80%
Adosamiento lingual						
Chasquido lingual			•	90%	•	80%
Elevación lingual extraoral			•	90%	•	90%
Descenso lingual extraoral			•	90%	•	100%
Lateralización del ápex lingual						
Ápex lingual empuja mejilla						