



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Fonoaudiología.

# **RELACIÓN DE ALTERACIONES ARTICULATORIAS Y MALOCLUSIONES, EN NIÑOS ENTRE LOS 7 a 9 AÑOS DE EDAD.**

SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL  
GRADO DE LICENCIADO EN FONOAUDILOGÍA.

ROCÍO ALEJANDRA DURÁN NOVOA.  
ANGELA CAMILA MUÑOZ MENDEZ.  
GRICELDA VALLE FIGUEROA.

Profesor Guía: Eliana Díaz Rodríguez.  
Fonoaudióloga, Licenciado en Fonoaudiología,  
Magister en Motricidad infantil.  
Diplomado en Innovación Didáctica para la Docencia Universitaria.

Santiago, Chile.  
2019.

**AUTORIZACIÓN PARA FINES ACADÉMICOS.**  
AUTORIZACIÓN PAR LA REPRODUCCIÓN DE LA TESIS

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor

.FECHA\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA

\_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN

\_\_\_\_\_  
TELÉFONO – E-MAIL

\_\_\_\_\_  
FIRMA

\_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN

\_\_\_\_\_  
TELÉFONO – E-MAIL

\_\_\_\_\_  
FIRMA

\_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN

\_\_\_\_\_  
TELÉFONO – E-MAIL

## ÍNDICE.

|  |    |
|--|----|
| TABLA DE CONTENIDO.  | 3  |
| RESUMEN.   | 4  |
| ABSTRACT.  | 5  |
| I. INTRODUCCIÓN.   | 6  |
| II. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.                               | 8  |
| III. MARCO TEÓRICO.  | 9  |
| <b>3.1 Motricidad orofacial y Sistema Estomatognático.</b>   | 9  |
| <b>3.2 Oclusión, Maloclusiones y Clasificación de Angle.</b> | 10 |
| <b>3.3 Adquisición de fonemas.</b>                           | 13 |
| <b>3.4 Articulación.</b>                                     | 13 |
| <b>3.5 Habla y alteraciones de habla.</b>                    | 15 |
| IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.                               | 18 |
| <b>4.1 Hipótesis de trabajo.</b>                             | 18 |
| <b>4.2 Hipótesis nula.</b>                                   | 18 |
| V. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE PROYECTO.            | 19 |
| <b>5.1. Objetivo general.</b>                                | 19 |
| <b>5.2. Objetivos específicos.</b>                           | 19 |
| VI. MARCO METODOLÓGICO.                                      | 20 |
| <b>6.1. Diseño de investigación:</b>                         | 20 |
| <b>6.2. Definición de población y muestra:</b>               | 21 |
| <b>6.3. Variables.</b>                                       | 22 |
| <b>6.4. Instrumentos de medición.</b>                        | 23 |
| <b>6.5. Procedimientos recolección de información.</b>       | 23 |
| <b>6.6. Propuesta de análisis de datos.</b>                  | 24 |
| <b>6.7. Cronograma (Carta Gantt).</b>                        | 25 |
| VII. RESULTADOS.   | 26 |
| VIII. DISCUSIONES.   | 31 |
| IX. CONCLUSIONES.  | 34 |
| X. APORTES A LA DISCIPLINA.                                  | 35 |
| XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.                              | 36 |
| XII. ANEXOS.   | 39 |
| <b>9.1. Anexo 1: Subprueba 9- PEEM® (2017) ®.</b>            | 39 |
| <b>9.2. Anexo 2: Consentimiento informado padres.</b>        | 42 |
| <b>9.3. Anexo 3: Confirmación de Centros.</b>                | 44 |

## TABLA DE CONTENIDO.

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1: Tipo de maloclusiones (Moyers 1992).                      | 12 |
| Tabla 2: Adquisición de Fonemas (Romero, Bernal y Gatica 2006).    | 15 |
| Tabla 3: Descripción de la muestra por tipo de maloclusión         | 29 |
| Tabla 4: Descripción de la muestra por edad y sexo.                | 30 |
| Tabla 5: Descripción de la muestra por maloclusión y sexo.         | 31 |
| Tabla 6. Descripción de la muestra por maloclusión y edad.         | 32 |
| Tabla 7. Descripción de la muestra por maloclusión y articulación. | 33 |

## RESUMEN.

Las maloclusiones ocupan el tercer lugar entre las alteraciones orales con mayor prevalencia en Chile OMS (como se citó en Mercado, Mamani, Mercado y cols, 2018) constituyendo un problema de salud pública desde el punto de vista odontológico y fonaudiológico, puesto que, perjudican el normal crecimiento y la morfología dentomaxilar en un individuo. Así, estas alteraciones anatomofuncionales pueden conllevar a errores en la producción de fonemas en los escolares debido a que no se produce una adecuada articulación, tanto del punto como del modo articulatorio. Frente a esta situación, la presente investigación busca profundizar en este tema, e indagar frente a la posible relación entre los trastornos articulatorios y las maloclusiones en la población infantil de 7 a 9 años en las comunas Recoleta, independencia, Conchalí, Huechuraba, Quilicura, Lampa, Tiltil, Colina y San Bernardo.

Para lograr el objetivo de investigación, se determinarán las alteraciones articulatorias asociadas a problemas de maloclusión para poder dilucidar si existe relación entre estos factores. Esto se realizará mediante un estudio de tipo correlacional, de carácter cuantitativo y temporalidad transversal con una muestra que consta de 90 niños chilenos entre a 7 y 9 años de edad, con distintos tipos de maloclusiones dentales, derivados de atención dental pública en la región Metropolitana, posterior a ello se aplicará la subprueba 9 del Protocolo de evaluación estomatognáticamiofuncional PEEM® (2017).

Posteriormente se analizará si existe correlación estadística entre las maloclusiones dentales y las alteraciones articulatorias detectados. Los datos obtenidos en el estudio permitirán, dentro de otras cosas, colaborar en el diseño de políticas de prevención e intervención fonaudiológicas adecuadas en Chile, específicamente en la población infantil con maloclusión dental.

Palabras claves: Maloclusiones, alteraciones articulatorias, correlación.

## ABSTRACT.

The malocclusions occupy the third place among the oral alterations with the highest prevalence in Chile (WHO data year 1997) constituting a public health problem from the dental and phonological point of view, since they impair normal growth and dentomaxillary morphology in an individual. Thus, these anatomofunctional alterations can lead to errors in the production of phonemes in school children due to the fact that there is no adequate articulation, both of the point and of the articulatory mode.

Faced with this situation, it is proposed to obtain updated data on the relationship of articulatory disorders in children aged 7 to 9 years in the communities of Recoleta, Independencia, Conchalí, Huechuraba, Quilicura, Lampa, Tiltil, Colina and San Bernardo with dental malocclusions.

To achieve the research objective, articulatory alterations associated with malocclusion problems will be determined in order to elucidate the relationship between these factors. This will be done by means of a correlation study of a quantitative nature and transverse temporality with a sample consisting of 45 Chilean children between 7 and 9 years of age, with different types of dental malocclusions, derived from public dental care in the Metropolitan region, after that, subtest 9 of the myofunctional stomatognathic evaluation protocol PEEM® (2017) will be applied.

Subsequently, it will be analyzed if there is a statistical correlation between dental malocclusions and the articulatory alterations detected.

The data obtained in the study will allow us to collaborate in the design of adequate prevention and intervention policies in Chile, specifically in children with dental malocclusion.

Keywords: Malocclusions, articulatory alterations, correlation.

## I. INTRODUCCIÓN.

La fonoaudiología es la disciplina cuyo objeto de estudio se basa en la comunicación humana oral como elemento principal de interacción entre los individuos, detectando sus trastornos, sus posibles diagnósticos y estrategias terapéuticas (Maggiolo, Schwalm, 2017).

Uno de los campos de estudio de la fonoaudiología en Chile es la Motricidad Orofacial, la cual se enfoca en el estudio y/o investigación de los aspectos estructurales y funcionales de las regiones orofaciales y cervicales, con la finalidad de prevenir, evaluar, diagnosticar, habilitar y rehabilitar la alteración de algunos de estos aspectos (Queiroz, 2003), este campo se enfoca en el estudio del sistema estomatognático el cual tiene diversas funciones como: la deglución, masticación, succión, respiración y articulación del habla (Lizama, Lushinger, Machuca y cols, 2012).

La fonoarticulación se produce por movimientos mandibulares rápidos y exactos que permiten el contacto de labios o lengua con puntos específicos, para permitir la formación de los distintos sonidos durante la fonación (Manns, 2011). Miralles, Valenzuela & Fresno (2011) refiere que para una correcta articulación de vocales y consonantes se necesita de una correcta posición, crecimiento y desarrollo de las distintas estructuras que participan en ella, por lo que mal posiciones dentarias, presencia de diastemas, ausencias de piezas dentarias, labio fisurado, entre otros, afectan a las distintas funciones del sistema estomatognático.

En relación con lo anterior, uno de los aspectos que concierne al sistema estomatognático es la oclusión. Tema de alta relevancia y pertinencia para esta investigación. Oclusión se define como: "Aquella relación de contacto funcional entre las piezas dentarias superiores e inferiores, significa en el último término, el acto de cierre de ambos maxilares con sus respectivos arcos dentarios como resultado de la actividad neuromuscular mandibular" (Manns, 2013,). Al verse alterada esta relación aparecen las maloclusiones dentales las cuales se definen como las malposiciones dentarias que derivan en problemas que van desde insatisfacciones con el aspecto estético hasta alteraciones del habla, deglución, masticación disfunciones temporomandibulares y dolor orofacial (Aliaga, 2011). Las malas posiciones dentarias (entre otras alteraciones), pueden determinar trastornos en la articulación de los fonemas (Manns, 2013). Una adecuada articulación permite la pronunciación exacta de las vocales, la articulación neta de las consonantes, la distinción de cada sílaba y la elocución perfecta de cada palabra (Manns, 2013). Según el Minsal(2007) en Chile la prevalencia de maloclusiones en niños de 4 años es 49,2%, en los niños de 6 años 38,29%, aumentando a 53% a los 12 años; ocupando además el tercer lugar entre las patologías orales más frecuentes de nuestro país.

Para diseñar el proyecto se estableció contacto con el área de odontología del Servicio Metropolitano de salud Norte y Centro de Salud Familiar (CESFAM) Carol Urzúa. Una vez aprobada la propuesta por los Comités de Ética de cada institución, se accedió a la base de datos de los usuarios, desde la cual se revisaron los antecedentes de cada uno para obtener la

muestra. Para esto se seleccionó únicamente a aquellos que presenten algún tipo de maloclusión, que se encuentren dentro del rango etario, además de cumplir los criterios de exclusión e inclusión y consentimiento informado de los padres.

Posteriormente, se le aplicó la subprueba 9 del protocolo PEEM® (2007) que evalúa la articulación de los fonemas del idioma en las distintas posiciones dentro de la palabra. A continuación, se determinan los resultados de esta prueba y se genera una base de datos. Para determinar si existe correlación entre los resultados de la evaluación de articulación y los diagnósticos de maloclusiones, se ingresarán los datos al software Excelversión 365, que nos permitirá tabular y graficar los datos entregándonos moda y porcentajes. Los datos analizados no permitieron realizar una correlación paramétrica ni no paramétrica de las variables en estudio por lo tanto solo se realizó un análisis descriptivo de la muestra.

Es importante destacar que el estudio contempla un rango etario de 7 a 9 años de edad, es un rango de edad relevante en el que los niños/as deben presentar una adquisición completa en la articulación de los fonemas del español hablado de Chile. Además, podrían lograrse datos sobre la aparición de alteraciones articulatorias específicamente en las distintas subdivisiones de clasificación de Angle.

## II. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

La relación entre los distintos tipos de oclusiones y trastornos del habla ha sido materia de estudio para diversos investigadores. Najera et al (2016), en su estudio titulado "Pronunciación de fonemas en relación con el grado de maloclusión y posición de bordes incisales-borde bermellón del labio", no lograron evidenciar si existe asociación entre el grado de maloclusión, bordes incisales-borde bermellón del labio con la articulación de fonemas.

En Chile, en personas adultas se ha encontrado que los pacientes que presentan oclusiones tipo clase I, clase II o III (clasificaciones de Angle), presentan distinto grado de modificación en el punto de articulación de fones consonánticos. Las diferencias observadas se relacionan con los patrones esqueléticos propios de cada clase (Villanueva, Morán, Lizana y cols, 2009). Fuera de Chile se han obtenido resultados similares. En un estudio realizado en Colombia todos los pacientes diagnosticados con trastornos del habla tenían algún tipo de maloclusión (Benavides, Hurtado, Ruiz 2015). Otros estudios realizados en Ecuador han mostrado que trastornos del habla y maloclusión tienen correlación positiva (Rivadeneira, 2017). Sin embargo, en nuestro país actualmente existen pocos estudios que busquen comprender la relación entre las maloclusiones y las alteraciones articulatorias en niños.

El estudio entregará información significativa, que ayudará a potenciar el trabajo interdisciplinario entre las ramas de odontología y fonoaudiología, permitiendo así una labor de abordaje preventiva frente a alteraciones articulatorias entregando información pertinente y sencilla a través de folletos, trípticos y de charlas preventivas, lo que puede conllevar una disminución de la persistencia de las articulaciones en la población estudiada. Es relevante a su vez, ya que ayuda a visibilizar y promover la labor del fonoaudiólogo en las diferentes áreas de acción, tanto en salud como en el área de educación.

Cabe mencionar que es viable y factible, puesto que se concretó la toma de muestras en los centros de salud pública escogidos. La selección de los participantes se realizó a través de un muestreo no aleatorio, por conveniencia, en centros de salud pública de la Región Metropolitana. El muestreo total fueron 90 niños(as) que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, ésta se realizó entre los meses de marzo a mayo, asistiendo a los centros dos veces por semana. Como recursos financieros se generó gastos de impresión, hojas, movilización y pelotas de colores. En cuanto a los recursos humanos se requirió aprobación de comité de ética y diagnóstico de odontólogos y técnicos odontológicos de cada centro. Los materiales utilizados en cada sesión fueron protocolo PEEM® (2007), consentimientos para los padres, lápiz y grabadora Philips DVT 1150.

### III. MARCO TEÓRICO.

#### 3.1 Motricidad orofacial y Sistema Estomatognático.

La motricidad orofacial es la encargada de tratar las alteraciones tanto a nivel estructural como a nivel funcional de las regiones craneofaciales y cervicales, con la finalidad de prevenir, evaluar, diagnosticar, habilitar y rehabilitar la alteración de alguno de estos aspectos (funcional o estructural) (Queiroz, 2003). Estas alteraciones pueden repercutir en funciones como la deglución, masticación, succión, respiración y articulación del habla. Estas funciones son llevadas a cabo por el Sistema Estomatognático (Lizama, Lushinger, Machuca y cols, 2012).

El sistema estomatognático anatómicamente, se organiza en el complejo cráneo-cérvico-orofacial, por lo que guarda relación con una serie de articulaciones interóseas, móviles, como las articulaciones occipitoatloidea, atloaxoidea, vertebro-cervicales y, en especial, la temporomandibular bilateral (ATM), además de otras articulaciones rígidas o semirígidas, que funcionalmente carecen de relevancia.

De esta manera se pueden especificar ciertos límites anatómicos en el sistema estomatognático con las características siguientes:

- a) Superior, en un plano transversal que pasa por el punto de triquion (punto situado en la implantación del cabello en la línea media de la cabeza);
- b) Inferior, en un plano transversal que pasa por la articulación esternoclavicular;
- c) Posterior, en un plano frontal que pase por el proceso mastoideo (Susanibar, Douglas e Dacillo, 2013).

Existen 2 tipos de estructuras dentro del sistema estomatognático:

- *Pasivas o estáticas* (sin movimiento propio) los cuales son: dos huesos basales, uno superior fijo (maxilar) y otro inferior móvil (mandíbula), conectadas entre sí por las articulaciones temporomandibulares y sus arcos dentarios, hueso hioides y ciertos huesos craneales.
- *Activas o dinámicas* (motores del sistema), como son los músculos esqueléticos con su comando nervioso (componente neuromuscular), músculos mandibulares o masticatorios, conjunto muscular del hioides (músculos infrahioides y suprahioides), conjunto muscular lengua-labio-mejilla (por fuera de los arcos óseo-dentarios y por dentro (lengua), conjunto muscular cráneo-cervical (músculos del cuello, particularmente el grupo posterior, ya que son antigravitacionales ayudando a la adaptación postural del cráneo sobre la columna cervical durante las diversas actividades funcionales del sistema). Presentando a su vez estructuras anexas como son las glándulas salivales y componentes vascular y linfático asociados (Manns, 2013).

Contando con un adecuado equilibrio en estas estructuras a nivel anatomofuncional, existe una mayor posibilidad de presentar una óptima y adecuada oclusión, implicando así una correcta articulación de los fonemas en el habla (Villanueva, Palomino, 2011).

### **3.2 Oclusión, Maloclusiones y Clasificación de Angle.**

Manns (2013) define como oclusión: "Aquella relación de contacto funcional entre las piezas dentarias superiores e inferiores, significa en el último término, el acto de cierre de ambos maxilares con sus respectivos arcos dentarios como resultado de la actividad neuromuscular mandibular".

Al verse alterada esta relación aparecen las maloclusiones, Aliaga (2011) señala que las maloclusiones o problemas de oclusión dental, son el resultado de la adaptación de la región orofacial a varios factores etiológicos, resultando en diversas implicaciones que varían desde la insatisfacción estética hasta alteraciones en el habla, masticación, deglución, disfunciones temporomandibulares y dolor orofacial. En la mayoría de los casos no hay un solo factor causal, sino que hay muchos interactuando y sobreponiéndose unos sobre otros.

Mendoza, Gurrola, Casasa (2012) indican que las maloclusiones son alteraciones patológicas donde no existe una relación normal entre las piezas dentarias, además de los arcos dentarios.

El MINSAL (2007), indica que las maloclusiones son las pérdidas en la normalidad anatómica y/o funcional que perjudica principalmente la relación dentomaxilar de la cavidad oral. Moyers (1992) señala que es por ello que poseen etiopatogenia multifactorial, implicando factores etiológicos locales y generales. Los factores generales incluyen las alteraciones óseas (tamaño, forma y posición de maxilares), musculares (forma y función de musculatura orofacial), dentales (tamaño dentario con relación al tamaño de los maxilares) y los otros tejidos blandos del sistema masticatorio. Los factores locales, no siempre se encuentran presentes en el desarrollo de una maloclusión y actúan de forma separada o en combinación, superponiendo sus efectos por sobre los factores generales.

Herrero (2003) menciona que las maloclusiones implican anomalías en el número de piezas dentarias (agenesias y supernumerarios) tamaño dentario, en la morfología dentaria (dehiscencia, concrecencia, fusión dentaria, geminación), pérdida temprana de piezas dentarias (temporales o permanentes), malos hábitos orales (succión digital, succión de chupete, succión labial y/o mamadera, interposición lingual, respiración oral, etc.) y otras causas (caries, traumatismos, noxas patológicas, etc.). MINSAL (2007) apunta que, sumado a lo anterior, se encuentran factores de riesgo como: malos hábitos orales, respiración bucal, la herencia, falta de crecimiento de uno o ambos maxilares, anomalías de número y tamaño de los dientes, pérdida prematura de dientes temporales, caries interproximales, entre otros.

Moyers (1992) señala que, a comienzos del Siglo XX, Angle estudió las características de la oclusión dental, donde a través de diversas clasificaciones ordena las maloclusiones de manera sistemática y cualitativa, para su posterior diagnóstico y tratamiento. Sus diferentes clasificaciones relacionan la arcada dentaria superior e inferior analizando el primer molar superior y el primer molar inferior (ambos de manera permanente).

De acuerdo con la clasificación de Angle (como se citó en Ugalde, 2007, p.98-99) existen 7 posiciones distintas de los dientes con maloclusión; Clase I, Clase II y Clase III. A continuación, se detallan las clases que se utilizarán en esta investigación:

- Clase I: Se caracteriza por la relación mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales presentando una oclusión normal de los primeros molares. Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares. En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior la maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos. En un gran porcentaje de casos de maloclusión, los arcos dentarios están más o menos contraídos y como resultado encontramos dientes apiñados y fuera de arco. En estos casos los labios sirven como un factor constante y poderoso en mantener esta condición, usualmente actuando con igual efecto en ambos arcos y combatiendo cualquier influencia de la lengua o cualquier tendencia inherente por parte de la naturaleza hacia su auto corrección. Los sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil facial puede ser recto. (Figura 1).
- Clase II: Cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación normal con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Y así sucesivamente los demás dientes ocluirán anormalmente y estarán forzados a una posición de oclusión distal, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula.
- Clase III: Caracterizada por la oclusión mesial de ambas hemiarcadas del arco dental inferior hasta la extensión de ligeramente más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado (Figura 3). Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo.



**Figura 1. Clase I.**



**Figura 2. Clase II.**



**Figura 3. Clase II.**

Tabla 1: Tipo de maloclusiones (Moyers 1992).

### 3.3 Adquisición de fonemas.

Múltiples teorías han intentado explicar la adquisición y desarrollo fonético- fonológico. A pesar de lo anterior, ninguna de ellas explica por sí misma cada uno de los componentes que intervienen en este proceso. Las investigaciones realizadas por Jakobson (1941), Mowrer (1952-1960), Stampe (1969) y Waterson (1971) han entregado variadas visiones al respecto. Jakobson, a través de la teoría estructuralista, plantea un orden de adquisición basado en el aprendizaje de contrastes de rasgos distintivos más que de sonidos. Mowrer, a través de la teoría conductista de adquisición, propone que los niños desarrollan su sistema fonológico en base a ensayo/error y refuerzos positivos entregados por los adultos que lo rodean. Stampe (1969) explica la existencia de un conjunto de procesos fonológicos innatos y universales que presentan una jerarquía manifestada desde el inicio del desarrollo léxico del niño. Laura Bosch (1983) por medio de un estudio transversal, propone una tabla de adquisición fonémica, que ha sido utilizada hasta la actualidad.

En el ámbito nacional, es importante destacar el trabajo realizado por Romero, Bernal y Gatica (2006), quienes proponen una tabla de adquisición fonética de Chile. Este estudio se realizó con niños de 3 años a 6 años 11 meses, del nivel sociocultural medio que no tuvieran trastorno de lenguaje. El estudio se realizó en las comunas de Viña del Mar y Valparaíso. Contó con una muestra de alrededor de 300 niños evaluados en habla espontánea con descripción de láminas. Se incluyó la adquisición de dífonos vocálicos y consonánticos, además de fonemas trabantes en posición medial y final. Los datos obtenidos tienen un 99% de confiabilidad, tomando como porcentaje de adquisición del fonema un 90% de los niños evaluados por rango para objetivar la adquisición. Utilizaremos como referencia para la investigación la tabla de adquisición de fonemas de Romero, Bernal y Gatica (2006), con el fin de analizar a nivel fonético la producción verbal del niño y así dilucidar la existencia de alguna alteración (Tabla 2).

| <b>Edad</b>   | <b>Fonemas Adquiridos</b>   |
|---------------|---|
| <b>3 años</b> | <i>/m/, /n/, /ñ/, /p/, /t/, /k/, /b/, /d/, /g/, /f/, /j/, /ch/, /l/, /ll/, /ue/, /io/, /-n/, /-l/</i> |
| <b>4 años</b> | <i>/ie/, /ai/, /ei/, /pl/, /bl/, /fl/, /kl/, /nasal+C/</i>  |
| <b>5 años</b> | <i>/r/, /au/, /gl/, /br/, /fr/, /kr/, /gr/, /-r/, /r+k/</i>   |
| <b>6 años</b> | <i>/s/, /rr/, /tr/, /dr/, /-s/, /l+s/, /s+C/</i>  |

Tabla 2: Tabla de adquisición de fonemas (Romero, Bernal y Gatica 2006).

### **3.4 Articulación.**

Como se menciona en el punto 2.1 el sistema estomatognático cumple diversas funciones, una de ellas es la articulación, la cual puede estar afectada por alteraciones en la oclusión.

Según Manns (2013) esta función se define como una actividad motriz compleja, que necesita de un correcto crecimiento y desarrollo de las estructuras que intervienen en esta función y además de una postura adecuada, cualquier alteración o problema de estas estructuras altera el normal funcionamiento de la fonoarticulación.

Manns (2013) señala que una adecuada articulación permite la pronunciación exacta de las vocales, la articulación neta de las consonantes, la distinción de cada sílaba y la elocución perfecta de cada palabra. Mal posiciones dentarias, existencia de diastemas, ausencia de piezas dentarias, relaciones maxilo mandibulares anómalas, labio leporino, fisuras palatinas, alteración en la dinámica de los movimientos de los labios, la lengua, la mandíbula, y de los mecanismos palatofaríngeos, pueden determinar trastornos en la articulación de los fonemas. “La distinción entre vocales y consonantes se basa en criterios fonético (articulatorios y acústicos) y criterios funcionales”. Entre los criterios funcionales podemos encontrar características como; puntos articulatorios y modo articulatorio, donde si incluyen tanto vocales como consonantes.

Criterios funcionales:

1. Puntos articulatorios: “Se refiere al lugar de la cavidad bucal en el que actúan los órganos articulatorios para producir el sonido, los principales son los siguientes: bilabial [B] - [P] - [M], labiodental [F], post-dental superior [T] - [D], post dental inferior [S], alveolar [N] - [L] - [R] - [RR], palatales [C] - [Ñ] - [CH]- [Y], velares [J] - [G]- [K] - [X]”.
  2. Modo articulatorio: Se refiere a la posición que adopta las estructuras articulatorias, es decir a mayor o menor apertura de éstas con respecto a la columna aérea espiratoria oclusivo se produce un cierre completo y momentáneo de las estructuras articulatorias (oclusión) y una posterior apertura brusca, de manera que el fonema se mide como una explosión (por ejemplo: [P]; [T]; [B]. Las consonantes oclusivas se producen cuando el flujo espiratorios oral es bloqueado y luego se produce una rápida liberación del aire, por ejemplo, cuando separan los labios (“P”).
- Fricativo: Las estructuras articulatorias se juntan levemente y la columna aérea espiratoria roza las estructuras y el fonema se emite como una fricción (por ejemplo: [F]; [S]). Por lo tanto, las consonantes fricativas se producen cuando el flujo espiratorios oral es restringido, creando turbulencia. El sonido fricativo es creado por el paso rápido del aire entre dos articuladores que están muy próximos, por ejemplo, los dientes superiores y el labio inferior, produciendo una turbulencia aérea.
  - Africada: “Inicialmente las estructuras se ocluyen y luego quedan levemente separadas, es decir se inicia con una oclusión y luego continúa con una fricción (por ejemplo: [H] y [Y] )”.
  - Vibrante: “Cuando una estructura vibra al paso del aire, como por ejemplo la lengua durante la emisión del fonema [R]”.
  - Laterales: “La dirá cuando el aire no sale por el centro de la boca, si no que vuela partes laterales de la lengua (por ejemplo: [L])”.

### 3.5 Habla y alteraciones de habla.

El habla es un proceso que relaciona lo neurolingüístico, neurofisiológico, neuromuscular y lo psíquico, en donde una persona concreta utiliza códigos y reglas propias de su lengua de acuerdo con la experiencia sociocultural, estados afectivos, cognitivos y volitivos (Aguilar, Serra y col. 2010).

Susanibar (2016) define que el trastorno del habla es el uso impreciso o deficitario por parte de un individuo de los signos y normas establecidas por una determinada lengua, debido a alteraciones en los procesos neurolingüísticos, neurofisiológicos, neuromusculares y/o actividad psíquica relacionadas con ella. Estas podrían reflejarse en alteraciones en diversos aspectos, tales como:

- Aspectos segmentales: Fonética y Fonología.
- Aspectos suprasegmentales: Prosodia, Fluidez y Voz.

El trastorno más relevante de habla para el estudio, son los llamados “Trastornos de los Sonidos del Habla”,

Susanibar (2016) define el trastorno de los sonidos del habla –TSH–, como una alteración en la producción articulatorias de los sonidos (fonética) y/o en el uso funcional de los segmentos contrastivos “fonemas” de un idioma (fonología) que afecta la inteligibilidad del habla en diferentes grados y puede ser diagnosticado en las distintas etapas de la vida (p.20).

Anterior al término de Trastornos de sonido del habla, existieron diversas nomenclaturas para clasificar esta alteración. El colegio de logopedas de Europa en el año 1959 instaura unos de los primeros términos el cual fue definido como “dislalia”. En el mismo año, fue empleado el término “trastorno funcional de la articulación” por Powers, en EE. UU. Ambos términos refieren una alteración en la producción de los sonidos del habla, desde una mirada articulatoria, describiendo errores de omisión, sustitución, adiciones y distorsiones. El término dislalia, en 1970 fue popular en diversos países de Europa, al igual que “trastorno funcional de la articulación” en EEUU, siendo importante destacar que el término “dislalia” aún está vigente en algunos países de Europa y Latinoamérica (Susanibar 2016).

Grunwelle Ingram(citado porSusanibar, 2016) permitieron a través de sus investigaciones concebir que la producción de los sonidos del habla involucra también una organización y representación lingüística-cognitiva de estos (fonología), lo que facilitó la comprensión de muchas alteraciones de los sonidos del habla, que no eran explicadas con la teoría articulatoria. A partir de esto que se fueron introduciendo diversas terminologías hasta llegar al término Trastorno de los Sonidos del Habla.

La definición TSH es de gran importancia para el clínico de manera general, ya que, busca lograr los sonidos del habla según los estándares aceptables en la sociedad donde se desenvuelve, manteniendo así una comunicación eficiente. Es relevante para la intervención identificar y describir la sintomatología para determinar el perfil de las alteraciones fonéticas y/o fonológicas de cada individuo, puesto que esto permitirá establecer instrumentos y técnicas para utilizar durante el tratamiento.

Algunos autores como Gierut y Rucello los subdividen en dos, los que incluyen causas conocidas y causas que se desconocen.

- En las causas conocidas, se incorporan a las personas que muestran alteraciones auditivas, morfológicas, neuromotoras y cognitivo, lingüísticas que evidencian el TSH.
- Mientras que, en las causas desconocidas, fueron denominadas como funcionales por distintos especialistas expertos. En los últimos años, existen investigaciones que indican que las posibles causas de TSH, se origina particularidades genéticas vinculadas al procesamiento lingüístico y/o control motor del habla, y/o por otitis recurrentes.

### **3.5.1 Fonética y Alteraciones fonéticas.**

Dentro de los trastornos de los sonidos del habla, existen 3 clasificaciones: Alteraciones fonéticas, Alteraciones fonológicas y Alteraciones fonéticas-fonológicas, de las cuales centraremos la investigación en los trastornos fonéticos, definiendo en primera instancia que estudia la fonética:

Bigot (2010) define que la fonética estudia, desde distintos puntos de vista, los sonidos del habla en general (fonos), de cualquier lengua, en su carácter físico.

La fonética se divide en:

- **Fonética acústica:** La cual estudia las características físicas, de las ondas sonoras generadas por los órganos fonoarticulatorios y propagadas por el aire.
- **Fonética articulatoria:** Estudia los procedimientos articulatorios que producen los sonidos, la cual clasifica los sonidos del habla a partir del modo como son producidos por el órgano fonador. La mayoría de los sonidos del lenguaje se producen por el paso de una columna de aire que viene de los pulmones y pasa a través de los resonadores: la faringe, la cavidad bucal, las fosas nasales. La presencia o la ausencia de obstáculos sobre el paso de la columna de aire modifica la naturaleza de los sonidos producidos. La fonética articulatoria clasifica los diferentes sonidos.

Las alteraciones fonéticas se basan en la incapacidad de articular y producir adecuadamente los sonidos esperados para su edad cronológica. Observándose a partir de la emisión de sonidos aislados, en sílabas, palabras, conversaciones y discurso. Como errores más frecuentes se encuentran: La sustitución, omisión y distorsión, los cuales se vinculan a déficits morfológicos, neuromotores, piercing, prótesis mal posicionadas entre otros (Susanibar, 2016).

Para lograr el habla de manera adecuada, es indispensable un óptimo funcionamiento del sistema estomatognático, una correcta oclusión y una oportuna adquisición de los fonemas según rango etario.

Es fundamental una detección en edades temprana de las maloclusiones y sus posibles alteraciones, de manera que en base a esos resultados se lleven a cabo planes de prevención, evaluación y tratamiento evitando las consecuencias que pueden generar la desorganización de la musculatura y funciones orofaciales.

Es por esto que el objetivo del presente estudio es determinar la relación que existe entre maloclusión y alteraciones articulatorias en pacientes entre 7 a 9 años de edad en la comuna de Santiago de Chile durante el año 2019.

## IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Existe relación entre tipos de maloclusiones y alteraciones articulatorias en fonemas del español de Chile en niños de 7 a 9 años en la comuna de Santiago, Chile, año 2019?

### 4.1 Hipótesis de trabajo.

- La maloclusión dentaria se relaciona con alteraciones articulatorias.

### 4.2 Hipótesis nula.

- No existirá relación entre maloclusiones dentales y problemas articulatorios.

## V. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE PROYECTO.

### **5.1. Objetivo general.**

5.1.1. Describir la relación existente entre maloclusión dental y alteraciones articulatorias en pacientes entre 7 y 9 años en la comuna de Santiago de Chile durante el año 2019.

### **5.2. Objetivos específicos.**

5.2.1. Determinar el desempeño del tipo articulatorio en niños de 7 a 9 años.

5.2.2. Determinar el desempeño del modo articulatorio en niños de 7 a 9 años

5.2.3. Analizar la clasificación de maloclusiones dentarias y su relación con el desempeño articulatorio en niños de 7 a 9 años.

## VI. MARCO METODOLÓGICO.

### 6.1. Diseño de investigación:

- **Tipo de estudio.**

El tipo de estudio de esta investigación será correlacional, debido a que se pretende determinar la relación que existe entre maloclusiones y alteraciones articulatorias.

“Estudios correlacionales asocian variables mediante un patrón predecible, para un grupo o población” (Hernández Sampieri, 2014, p.93).

Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables .(Hernández Sampieri, 2014, p.93)

- **Diseño del estudio.**

El tipo de diseño es no experimental, lo cual se “podría definirse como la investigación que se realiza sinmanipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (Hernández Sampieri, 2014,p.152).

- **Temporalidad de estudio.**

En cuanto a la temporalidad de la investigación será de tipo transversal.

“Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” (Liu, 2008 y Tucker, 2004 citado en Hernández Sampieri, 2014,p.154). “Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede” (Hernández Sampieri, 2014, p.154).

- **Enfoque de estudio.**

El enfoque es de carácter cuantitativo.

“Enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la mediciónnumérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández Sampieri, 2014, p. 4).

## 6.2. Definición de población y muestra:

- **Población.**

La población de estudio serán niños de 7 a 9 años, asistentes a servicio de salud dental pública CESFAM Carol Urzúa y Servicio Metropolitano Norte de Salud de la región Metropolitana (Recoleta, Independencia, Conchalí, Huechuraba, Quilicura, Lampa, Tiltil, Colina y San Bernardo de Chile.

- **Muestra.**

La muestra será de clase no probabilística y tomada de manera intencional, constituida por 90 niños/as, asistentes servicio de salud dental público antes mencionados de la región Metropolitana de Chile. La cantidad de niños variará según quienes acepten participar en el estudio, cumpliendo además con criterios de inclusión y exclusión.

➤ ***Criterios de inclusión:***

- Que los niños/as tengan entre 7 a 9 años al momento de iniciar el estudio.
- Que los padres otorguen en forma escrita su consentimiento para estudio y evaluación de los niños.
- Niños/as hablantes de español chileno como lengua materna.
- Que los niños/as presenten algún tipo de maloclusión.
- Que los niños/as se encuentren en un adecuado estado de salud para ser evaluados.
- Niños/as que presenten dentición completa, hasta los segundos molares.

➤ ***Criterios de exclusión:***

- Que los niños/as presenten tratamiento ortodóncico; como frenillos.
- Niños/as que presentan mordida normo típica.
- Niños/as que presentan hipotonía facial.
- Niños/as que presenten fisura labiopalatina, velopalatina.
- Niños/as que presenten alguna patología neurológica y/o congénita que afecte al desarrollo orofacial.
- Niños/as que presentan hipoacusia.

### 6.3. Variables.

| Tipos de variables      | Definición conceptual   | Definición operacional   | Escala de medición   |
|-------------------------|---|--|--|
| 1) Maloclusión.         | - Corresponden a entidades patológicas que se caracterizan por no poseer una relación normal entre las piezas dentarias, con los demás dientes en el mismo arco y con las del arco antagonista (Mendoza, Gurrola, Casasa 2012). | Serán derivado del Servicio Metropolitano Norte y CESFAM Carol Urzúa.  | - Variable independiente cualitativa- nominal.<br><br>- Clasificaciones maloclusiones: clase 1, clase 2 y clase 3, Subdivisión (Ugalde, 2007).   |
| 2) Punto articulatorio. | - Se refiere al lugar de la cavidad bucal en el que actúan los órganos articulatorios para producir el sonido (Manns, 2013).  | Se utilizará el Test Fonoaudiológico PEEM® (2017), subprueba 9 de articulación para medirla.<br>Esto corresponde a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I. Parte de contexto silábico</li> <li>• II. Parte dífonos vocálicos y consonánticos.</li> <li>• III. Parte Trabantes.</li> </ul> | -Variable dependiente cualitativa- ordinal<br>Se clasifican en: bilabial [B] - [P] - [M], labiodental [F], post-dental superior [T] - [D], post dental inferior [S], alveolar [N] - [L] - [R] - [RR], palatales [C] - [Ñ] - [CH]- [Y], velares [J] - [G]- [K] - [X] (Manns, 2013).<br>-Se consignará como: Alterado o conservado según cada fonema evaluado. |
| 3) Modo Articulario.    | - Se refiere a la posición que adopta las estructuras articulatorias (Manns, 2013).   | Se utilizará el Test Fonoaudiológico PEEM® (2017), subprueba 9 de articulación para medirla.<br>Esto corresponde a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I. Parte de contexto silábico</li> <li>• II. Parte dífonos vocálicos y consonánticos.</li> <li>• III. Parte Trabantes.</li> </ul> | - Variable dependiente, cualitativa- ordinal.<br>Se clasifican en:<br>-Oclusivo: [P]; [T]; [B]<br>-Fricativo: [F]; [S]<br>-Africado: [H]; [Y]<br>-Vibrante: [R]; [RR]<br>-Lateral: [L] (Manns, 2013).<br>- Se consignará como: Alterado o conservado.  |
| 4) Edad.                | -Tiempo que ha vivido una persona (Real Academia Española, 2015).   | Se verifica en ficha del paciente y se corrobora con los padres.   | Variable independiente, cuantitativa- discreta.<br>Edad:<br>- 7 años.<br>- 8 años.<br>- 9 años.  |

|          |   |                           |  |
|----------|---|---------------------------|--|
| 5) Sexo. | -Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo. Sexo masculino, femenino (Real Academia Española, 2015). | -Femenino.<br>-Masculino. | Variable independiente, cualitativa dicotómica.<br>- Masculino.<br>- Femenino. |
|----------|---|---------------------------|--|

#### 6.4. Instrumentos de medición.

Para la recolección de información se utilizó el Protocolo de Evaluación Estomatognática Miofuncional (PEEM® (2017) (Anexo 1), la subprueba de articulación N°9, la cual se divide en tres subpruebas (prueba de contexto silábico, prueba de dífonos y prueba de trabantes), contando con un total de 66 estímulos, las cuales se evalúan a través de la repetición inmediata de palabras listadas. En cada tabla se encuentra la palabra estímulo, los fonos evaluados de la palabra y un espacio para transcripción. Se recomienda evitar que el evaluado observe al evaluador, para no recibir modelo articulatorio de cada estímulo.

Posterior a la evaluación con el protocolo PEEM® (2017) en cada niño/a, se analizarán los datos obtenidos mediante la grabación realizada durante el proceso de aplicación del protocolo, para corroborar los datos transcritos en el momento.

Una vez realizada las evaluaciones por las investigadoras la tutora guía se encargará de verificar los datos transcritos para cada evaluado. Esto a través de la entrega del protocolo aplicada a cada niño/a y la grabación de este.

#### 6.5. Procedimientos recolección de información.

Para llevar a cabo el presente estudio se estableció contacto con el Área de odontología del Servicio Metropolitano de Salud Norte y CESFAM Carol Urzúa para dar a conocer los objetivos y procedimientos del estudio. El requerimiento fue aceptado, de forma inicial. Se solicitó una carta firmada por directora de la carrera de fonoaudiología, en la cual se constata que las alumnas son parte de la Universidad y se encuentran realizando el seminario de título.

Ambas propuestas fueron aprobadas por el Comité Ético de dichas instituciones (Anexo 3), permitiendo acceder a las bases de datos de niños(as) atendidos en el área odontológica. Desde esta base de datos se seleccionaron pacientes que presentaron algún tipo de maloclusión y que cumplieron con los criterios de exclusión e inclusión mencionados anteriormente.

Seleccionados los usuarios idóneos para el estudio, se entregó el consentimiento informado, en el cual se detalló lo que se realizará en el estudio (Anexo 2). Este debe ser firmado por los padres a petición del Comité de Ética de los establecimientos.

Una vez recopilados los consentimientos se llevó a cabo la evaluación fonoaudiológica en una sala facilitada por el Servicio Metropolitano Norte y Centro de Salud Familiar (CESFAM) Carol Urzúa. La sala no presentaba distractores ambientales y visuales para una evaluación óptima de la muestra. Cada evaluación se realizó en una sesión (a petición del establecimiento).

En una primera instancia se le pidió al niño que se posicione de manera recta y cómoda en una silla frente al evaluador, se aplicó la subprueba 9 del protocolo PEEM® (2017) (Anexo 1), el cual mide el perfil bifuncional del sistema estomatognático, proporcionándoles diversos estímulos auditivos (66 estímulos) solicitando la repetición inmediata de cada uno de ellos.

Es preciso mencionar que, al finalizar la evaluación de cada niño, se le solicitó a los padres o cuidadores un contacto telefónico y una dirección de correo electrónico para enviar resultados obtenidos entregando recomendaciones o sugerencias personalizadas acorde a cada caso como beneficio para el usuario.

Posterior a la obtención de los datos de la evaluación del protocolo PEEM® (2017) se procederá al análisis de las variables, los cuales serán transferidos a una matriz siendo archivadas para su posterior análisis y así obtener los resultados esperados.

## **6.6. Propuesta de análisis de datos.**

Los pacientes serán directamente derivados por odontólogos del centro mientras que la puntuación de la sub-Prueba articularia 9 del PEEM® (2017) se analizará por las evaluadoras (estudiantes de quinto año de la Universidad Católica Silva Henríquez) guiadas por su tutora de tesis.

Una vez recolectado los datos serán transferidos a una matriz y guardado en un archivo en el cual las investigadoras procederán a analizar mediante el uso del software Excel versión 365, que nos permitirá tabular y graficar los datos entregándonos moda y porcentajes. Los datos analizados no permitieron realizar una correlación paramétrica ni no paramétrica de las variables en estudio por lo tanto solo se realizó un análisis descriptivo de la muestra.

## 6.7. Cronograma (Carta Gantt).

Segundo semestre 2018.

| MES  | Agosto |   |   |   | Septiembre |   |   |   | Octubre |   |   |   | Noviembre |   |   |   | Diciembre |   |   |
|--|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|
|  | 1      | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 |
| SEMANAS  |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Actividades  |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Entrega de tema, organización grupal                       |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Revisión bibliográfica                                     |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Confeción marco teórico                                    |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Redacción de información                                   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Planteamiento del problema y objetivos de la investigación |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| 1° Entrega presencial.                                     |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| 1° Revisión tutor guía                                     |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Realizar correcciones                                      |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| 2° Entrega avance  |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| 2° Revisión tutor guía                                     |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Correcciones correspondientes                              |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Reunión con tutor guía                                     |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Reunión metodóloga   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Metodología  |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Análisis de datos  |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| 3° Entrega   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| 3° Revisión tutora guía                                    |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Correcciones entrega final                                 |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Defensa Preseminario                                       |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| 4° Entrega final   |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |
| Entrega notas finales                                      |        |   |   |   |            |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |

Primer semestre 2019.

| MES  | Enero |   |   |   | Febrero |   |   |   | Marzo |   |   |   | Abril |   |   |   | Mayo |   |   |   | Junio |   |   |   | Julio |   |   |   |  |  |  |  |
|--|-------|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--|--|--|--|
|  | 1     | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |  |  |  |  |
| SEMANAS  |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Actividades  |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Entrega de papeles a centros de salud                |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Reuniones centro de salud pública                    |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 1° Entrega tesis                                     |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 1° Revisión tutor guía, revisor externo y metodólogo |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Toma de muestras                                     |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Reunión tutora guía                                  |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Reunión tutora externa                               |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Reunión metodóloga                                   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Correcciones primera revisión                        |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 2° Entrega tesis                                     |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 2° Revisión tutor guía                               |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Correcciones segunda entrega                         |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Muestro listo  |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Análisis de datos                                    |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 3° Entrega tesis                                     |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 3° Revisión tutor guía, revisor externo y metodólogo |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Correcciones tercera revisión                        |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Discusiones y conclusiones                           |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 4° Evaluación final                                  |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 4° Revisión tutor guía                               |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 5° Evaluación actitudinal                            |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| Entrega final anillado a coordinador                 |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |
| 6° Evaluación: Defensa tesis                         |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |  |  |  |  |

## VII. RESULTADOS.

Para describir la relación existente entre maloclusiones dentales y alteraciones articulares, fue necesario aplicar la subprueba 9 del protocolo de evaluación estomatognáticamiofuncional PEEM® (2017), mientras que las maloclusiones dentales fueron derivadas del odontopediatra de los centros nombrados anteriormente. La población estuvo conformada por 90 niños/as entre 7 y 9 años de edad de la comuna de Santiago, que cumplieran con los criterios de inclusión y de exclusión, se realizó un conjunto de observaciones en términos de las variables que se especifican a continuación:

- Edad: Es la edad que tiene el niño al momento de la evaluación.
- Sexo: Sexo del niño evaluado.
- Maloclusión: Tipo de maloclusión dental, realizado por el especialista odontopediatra.
- Modo y punto articulario: Categoría de alteración articularia que se le determina al niño a través de la prueba fonoaudiológico PEEM subprueba 9.

Con base en los objetivos específicos propuestos, se describe la metodología estadística utilizada para alcanzar conclusiones a partir de una muestra de 90 datos contenidos en formato Excel:

1. Determinar el desempeño del tipo articulario en niños de 7 a 9 años.

El desempeño del tipo articulario encontrado en la evaluación realizada concluyó en que el 100% presentaron tipo articulario normal.

2. Determinar el desempeño del modo articulario en niños de 7 a 9 años

El desempeño del modo articulario encontrado en la evaluación realizada se observó mediante la prueba PEEM seleccionada, encontrándose que el 100% de los niños evaluados presentan un modo articulario normal o conservado.

3. Analizar la clasificación de maloclusiones dentarias y su relación con el desempeño articulario en niños de 7 a 9 años.

Los datos analizados no permitieron realizar una correlación paramétrica ni no paramétrica de las variables en estudio, debido a que la variable que analiza la articulación es una constante y solo admite un análisis descriptivo de la muestra. Sin embargo, a pesar de este inconveniente, los análisis descriptivos realizados y los cuales se muestran a continuación, permiten sacar conclusiones del comportamiento de las dos variables analizadas, maloclusión y articulación, y su comportamiento en la muestra analizada.

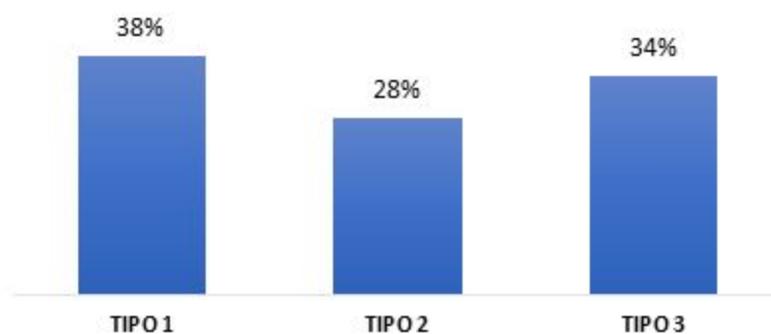
A continuación, se presenta el análisis descriptivo de la muestra de 90 niños. Se observó que el 38% presenta maloclusión Tipo 1, lo que se considera normal. Los Tipos 2 y 3 de maloclusión comprenden el 62% de los casos evaluados.

**Tabla 3. Descripción de la muestra por tipo de maloclusión (n=90)**

| Tipo de maloclusión |           |
|---------------------|-----------|
| Tipo                | n         |
| Tipo 1              | 34        |
| Tipo 2              | 25        |
| Tipo 3              | 31        |
| <b>Total</b>        | <b>90</b> |

Fuente: Datos obtenidos por las autoras (2019).

**Distribución de la muestra por tipo de maloclusión**



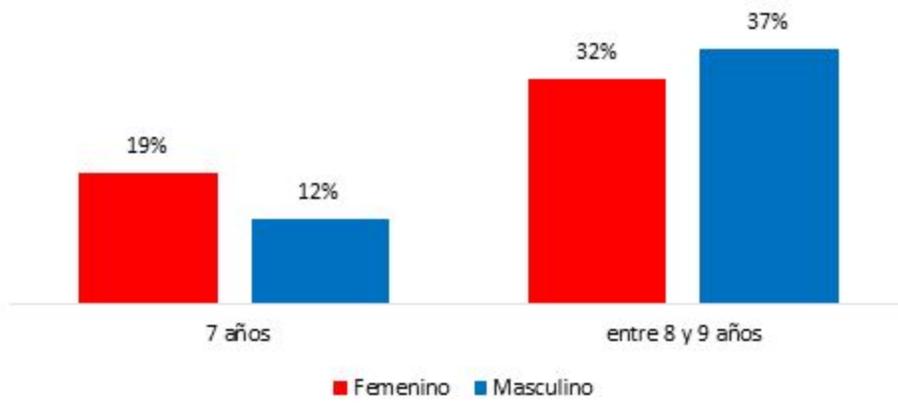
En la tabla 4 se observa que el 69% de los casos tenía entre 8 y 9 años.

**Tabla 4. Descripción de la muestra por edad y sexo (n=90)**

| EDAD             | SEXO      |           |
|------------------|-----------|-----------|
|                  | Femenino  | Masculino |
| 7 años           | 17        | 11        |
| entre 8 y 9 años | 29        | 33        |
| <b>Total</b>     | <b>46</b> | <b>44</b> |

Fuente: Datos obtenidos por las autoras (2019).

### Distribución de la muestra por Sexo



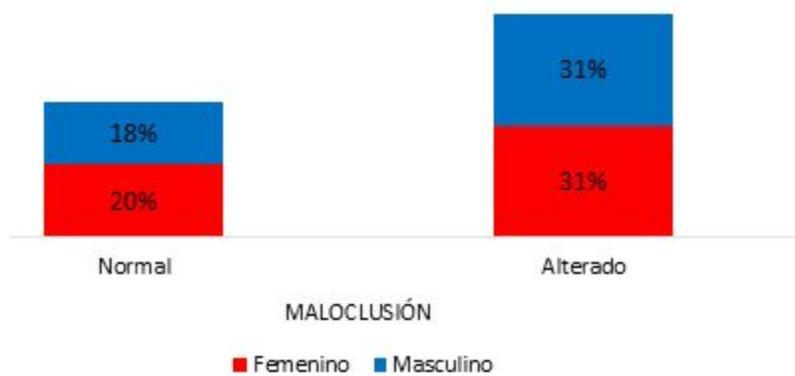
En la tabla 5 y el gráfico correspondiente se observa que el 51% de la muestra es del sexo femenino y el 49% es del sexo masculino.

**Tabla 5. Descripción de la muestra por maloclusión y sexo (n=90)**

| SEXO         | MALOCLUSIÓN |           |
|--------------|-------------|-----------|
|              | Normal      | Alterado  |
| Femenino     | 18          | 28        |
| Masculino    | 16          | 28        |
| <b>Total</b> | <b>34</b>   | <b>56</b> |

Fuente: Datos obtenidos por las autoras (2019).

**Distribución de la muestra por maloclusión y sexo**



En la tabla 6 y el gráfico respectivo se observa que el 37% de los niños presentaron maloclusión normal y el 63% presentaba el valor alterado. También se observa que el grupo etario que presenta mayor porcentaje de niños con maloclusión alterada es el grupo etario entre 8 y 9 años.

**Tabla 6. Descripción de la muestra por maloclusión y edad (n=90).**

| EDAD             | MALOCLUSIÓN |           |
|------------------|-------------|-----------|
|                  | Normal      | Alterado  |
| Menores a 7 años | 12          | 16        |
| entre 7 y 9 años | 22          | 40        |
| <b>Total</b>     | <b>34</b>   | <b>56</b> |

Fuente: Datos obtenidos por las autoras (2019).



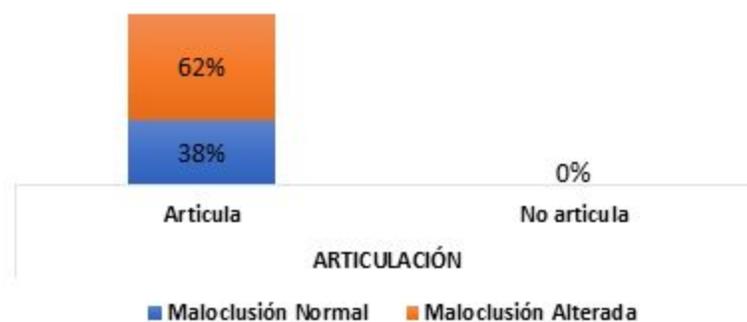
En la tabla 7 y el gráfico respectivo, se muestra que no existe una relación aparente entre la maloclusión y la articulación, a pesar de que se observa en la muestra que el mayor porcentaje de los casos presentaban maloclusión alterada.

**Tabla 7. Descripción de la muestra por maloclusión y articulación (n=90).**

| MALOCLUSIÓN  | Articulación |             |
|--------------|--------------|-------------|
|              | Articula     | No articula |
| Normal       | 34           | 0           |
| Alterado     | 56           | 0           |
| <b>Total</b> | <b>90</b>    | <b>0</b>    |

Fuente: Datos obtenidos por las autoras (2019).

### Distribución de la muestra por maloclusión y articulación



## VIII. DISCUSIONES.

El objetivo del presente estudio es analizar la relación de alteraciones articulatorias y maloclusiones dentales en niños(as) entre los 7 a 9 años durante el año 2019. La muestra es constituida por 90 niños, de los cuales 44 son de sexo masculino y 46 de sexo femenino. Su distribución es de la siguiente forma:

- 1.- 7 años tipo de maloclusión dental I=12; tipo II=8; tipo III=8.
- 2.- 8 años tipo de maloclusión dental I=9; tipo II=10; tipo III=10.
- 3.- 9 años de tipo de maloclusión dental I=13; tipo II=7; tipo III=13.

Al finalizar este estudio se demostró que no existe relación entre las variables nombradas anteriormente. En los niños de 7 a 9 años, no se evidencia alteraciones en ninguno de los fonemas analizados como también lo demuestra el estudio efectuado por Laine (1992) señalando que “las anomalías de las estructuras orofaciales no pueden por sí mismas ser consideradas como causas primarias de articulación defectuosa de fonemas”. Se evidencia que existe una compensación de los labios y la lengua para articular los fonemas. No se encontró asociación entre las maloclusiones y la pronunciación de fonemas.

Estos resultados coinciden también con estudio realizado en Zaragoza, por Orozco, Moreno, Sánchez y cols (2012) sobre “*Articulación de las consonantes en maloclusión dental*”, donde se abarcan las variables de maloclusiones dentales según Angle, las edades entre los 7 a 15 años y alteraciones de habla considerando: omisión, sustitución y distorsión. Similares a las variables del actual estudio (clasificación Angle, edad 7-9 años). Los resultados del estudio detallan que los sonidos afectados en orden de frecuencia son dentro de grupo linguodental d, seguido por las alveolares r, rr, l, las dentales y en menor frecuencia n, o, z, f. Aquellos que no presentaron problemas en la emisión de los sonidos, fue porque crearon una adaptación en la postura de los labios y lengua para poder emitir correctamente las consonantes. Concluyendo que los tipos de maloclusión se asocian a alteraciones articulatorias incluyendo la sustitución, omisión y distorsión a diferencia del actual estudio el cual se enfocó en evaluar el punto y modo articulatorio para asociarlos así a algún tipo de maloclusión.

A diferencia del estudio realizado en Chile por Villanueva, Morán, Lizana y cols, en el año 2009 el cual señala que las diferencias observadas se relacionan con los patrones esqueléticos propios de cada clase. Los resultados obtenidos muestran que existe una modificación del punto de articulación de ciertos fonos consonánticos, en distintos grados, en las tres clases esqueléticas. Estas modificaciones tienen relación con la constitución anatómica del sistema estomatognático, que se encuentra alterada en las clases II y III esquelética respecto a la clase I.

Es importante sugerir el desarrollo de un estudio cuantitativo abarcando los tipos de maloclusión de tipo esquelética, los cuales serían más significativos de analizar por la alteración en la forma de arcada superior e inferior a nivel de hueso. Obtener esta información sería a su vez un aporte a la labor del profesional fonoaudiólogo, facilitando la decisión del abordaje del punto articulatorio de los fonemas alterados.

Al analizar los resultados del estudio no se evidenció ningún tipo de alteración articulatoria en ningún fonema estudiado, sin embargo se encontraron alteraciones a nivel fonológico principalmente distorsión en el fonema /s/, algunas sustituciones y omisiones en los fonemas: /r/, /rr/, /ch/.

El problema no es una relación de causa y efecto, ya que algunas de las maloclusiones dentales no interfieren en la articulación de los fonemas de forma significativa y visible, debido a

mecanismos de ajuste. De acuerdo a lo anterior los resultados encontrados en el estudio, no se encontró asociación/relación entre las maloclusiones y la pronunciación de fonemas.

## IX. CONCLUSIONES.

1. Al estudiar el desempeño del tipo articulatorio en la muestra evaluada de 90 niños con diferentes tipos de maloclusión dentaria, se observó que el 100% de la muestra presentaron tipo articulatorio normal.
2. Al estudiar el desempeño del modo articulatorio en la muestra evaluada de 90 niños con diferentes tipos de maloclusión dentaria, se observó que el 100% de la muestra presentaron modo articulatorio normal.
3. El estudio de la relación existente entre las variables de maloclusión dental y articulación no arrojó los resultados esperados debido a la ausencia de casos con que presentarán alteraciones articulatorias.

Como recomendación posterior al análisis del estudio:

- Es importante sugerir el desarrollo de un estudio cuantitativo abarcando los tipos de maloclusión de tipo esquelético, los cuales serían más significativos de analizar por la alteración en la forma de arcada superior e inferior. Obtener esta información sería a su vez un aporte a la labor del profesional fonoaudiólogo, facilitando la decisión del abordaje del punto articulatorio de los fonemas alterados.

## X. APORTES A LA DISCIPLINA.

Con este estudio se aportará información actualizada y objetiva para los Fonoaudiólogos profesionales y en formación, permitiendo ahondar de mejor manera en el rol Fonoaudiológico centrado en la prevención y rehabilitación de las alteraciones a nivel del Sistema Estomatognático, orientando el foco de investigación hacia las maloclusiones y de qué manera inciden en alteraciones a nivel articulatorio para reconocer a temprana edad en la población infantil de Chile y asimismo guiar de mejor manera las intervenciones y tratamientos en niños.

Es importante a su vez recalcar el rol del Fonoaudiólogo dentro de un equipo multidisciplinario, encargado de trabajar con alteraciones en el Sistema Estomatognático y de este modo poder vincular su labor con la del Odontólogo, donde ambos profesionales y en conjunto con otros especialistas, cumplen la función de rehabilitar este tipo de alteraciones. Es de suma importancia un trabajo coordinado y adecuado para cada niño/a, ya que, podríamos formar parte importante de la reeducación e inserción social de un niño.

En el año 2010 Freitas, Antunes, Mercadoc, Herrera y cols, señalan que la relación entre ortodoncistas y logopedas es de mucha importancia, esto debido a la función que cumplen los aparatos ortodónticos u ortopédicos los cuales alteran y limitan la posición de los arcos dentarios, mientras tanto el logopeda se encarga de la rehabilitación miofuncionalorofacial, la cual trabaja en las funciones alteradas. Es de suma importancia recalcar lo labor del fonoaudiólogo en el ajuste de la función del habla, para que no se produzca una reincidencia en la alteración ya tratada. Los profesionales encuestados en el estudio refieren que los pacientes que presentaron recaída en el tratamiento requieren de una terapia del habla, tanto en respiración, deglución u oclusión. Cabe mencionar que conocer el trabajo del logopeda, posibilite e influya en un mejor pronóstico posterior al tratamiento ortodóncico. En esta investigación realizada a especialistas en el área de ortodoncia, sólo una parte de los encuestados refiere trabajar en el mismo espacio con un logopeda, sin embargo, todos los participantes consideran que el trabajo en entre odontología y logopedia beneficia la comunicación de las dos áreas y de manera especial al usuario. La mayoría de los encuestados deriva a sus pacientes al logopeda después de concluir el tratamiento. La decisión de iniciar una terapia de logopedia se debe tomar de manera conjunta entre los profesionales, considerando siempre que cada usuario tiene una necesidad diferente.

Es importante recalcar a los pacientes la importancia de conocer la opinión de otro profesional de la salud para el tratamiento de las alteraciones miofuncionales, y aunque no es una hipótesis confirmada es probable que los ingresos económicos de los usuarios influyan en la decisión de asistir a una consulta fonoaudiológica, esto según los especialistas entrevistados. Es por ello por lo que cabe la necesidad de promover y difundir el trabajo del logopeda en las alteraciones de la motricidad orofacial.

El trabajo coordinado entre estos profesionales podría ayudar para promover la detección, evaluación e intervención temprana, generando conciencia en el sector de salud y a su vez en los padres demostrando la importancia que es la una adecuada prevención, intervención y tratamiento en problemas de maloclusión y alteraciones articulatorias, tanto a nivel odontológico como fonoaudiológico en estos niños/as.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aguilar, E. M., y Serra, M. R. (2010). A-RE-HA: análisis del retraso del habla: Protocolos para el análisis de la fonética y la fonología infantil. Barcelona: Universitat de Barcelona.
2. Aliaga-Del Castillo, A., & Mattos-Vela, M., & Aliaga-Del Castillo, R., & Del Castillo-Mendoza, C. (2011). Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28 (1), 87-91. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/>.
3. Angle Eh. Malocclusion of the teeth. 7<sup>ma</sup>Ed, SS White Dental Mig CD, Philadelphia 1907. (MOYERS RE. Manual de Ortodoncia 4<sup>a</sup> edición. (1992). Sección I: Crecimiento y desarrollo., Cáp. 7: Etiología de la Maloclusión, p. 151-167. Argentina, Ed. Médica Panamericana, 563p).
4. Benavides, B., Hurtado, M., Ruíz, A. (2015). Prevalencia de los defectos del habla en pacientes con maloclusiones dentales. *Revista de investigación en Logopedia*, 189-202.
5. Bigot, M. (2010). Centro Interdisciplinario de Ciencias Etnolingüísticas y Antropológico-Sociales. Apuntes de lingüística antropológica-.
6. Bosch, L. (1983). Desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación. *Anuario de psicología*, Num 28.
7. Cueto, A, Skog, F, Muñoz, M, Espinoza, S, Muñoz, D, & Martínez, D. (2017). Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento en Adolescentes. *International journal of odontostomatology*, 11(3), 333-338. Recuperado de <http://www.scielo.conicyt.cl/>.
8. Freitas D, Antunes S, Mercadoc L & Cools. (diciembre 7, 2010). Perspectiva del Odontólogo sobre la necesidad de unir la Logopedia a la Práctica Clínica. octubre 13, 2010, de Scielo Sitio web: <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v4n1/original2.pdf>.
9. Hernández Sampieri R. (2014). Metodología de la investigación 6<sup>a</sup> Edición. México: Mc Graw Hill Education.
10. Herrero C. (2003). Anomalías dentomaxilares, malos hábitos orales y alteraciones fonoarticulatorias en la población endogámica del Archipiélago de Juan Fernández. Tesis Preg. Ciruj. Dent. Santiago, Univ. De Chile, Fac. Odont 1,2,835 pp.
11. Jakobson, R. (1941). *Child Language, Aphasia, and Phonological Universals*. The Hague: Mouton.
12. Laine, T. Rasgos de maloclusión y componentes articulatorios del habla. *Eur J Orthod.*, 14 (4) (1992), pp. 302-309
13. Lizama, V., Lushsinger, B., Machuca, C., Manzo, L.. (2012). Motricidad Orofacial. 2012, de Áreas de la Fonoaudiología en Chile Sitio web: <http://proyctofonouchile.blogspot.com/p/motricidad-orofacial.html>

14. Maggiolo, M y Schwalm, E. (2017). Escuela de Fonoaudiología: notas acerca de su historia "El pasado es la gran certeza de la humanidad". Revista Chilena de Fonoaudiología, 16, 1,6.
15. Manns, A. (2011). Análisis morfofuncional de la musculatura estomatognática. En A. Manns (Ed.), Sistema estomatognático: Bases neurobiológicas y correlaciones clínicas. (88-125). Madrid: Ripano.
16. Manns, A. (2013). Sistema estomatognático. Fundamentos clínicos de fisiología y patología funcional. EUA.: Amolca.
17. Mendoza A, Gurrola B, Casasa A. (2012). Respirador bucal, tratamiento de apiñamiento severo sin extracciones. Caso clínico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Ortodoncia.ws edición electrónica Obtenible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
18. Mercado S., Mercado J., Tapia R. Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. KIRU. 2018 abr-jun; 15(2): 94 - 98. doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n2.06
19. MINSAL, Ceballos M, Acevedo C y col. Diagnóstico en Salud Bucal de niños de 2 y 4 años que asisten a la educación preescolar en la Región Metropolitana. Chile, (2007).
20. Miralles, R., Valenzuela, S. & Fresno, M. (2011). Fonoarticulación. En A. Manns (Ed.), Sistema estomatognático: Bases neurobiológicas y correlaciones clínica. (573-590). Madrid: Ripano.
21. Mowrer, O. (1952). Speech development in the young child: the autism theory of speech development and some clinical applications. Journal of speech and hearing disorders, 17, 263-8.
22. Najera et al. (2016). Pronunciación de fonemas en relación con el grado de maloclusión y posición de bordes incisales-borde bermellón del labio. Revista mexicana de ortodoncia. Vol. 4. Núm. 4.  
páginas e210-e276 páginas 212-278.
23. Orozco, L, Moreno, W, Sánchez, C, Álvarez, A, Cardoso, M y Moreno, G. (2012). ARTICULACIÓN DE LAS CONSONANTES EN MALOCLUSIÓN DENTAL. VERTIENTES Revista Especializada en Ciencias de la Salud, 15, 26-29.
24. 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
25. Real Academia Española (2015). Diccionario de la lengua española. Edición 23°  
Recuperado desde: <http://www.rae.es/>
26. Rivadeneira, F y Jimmy, A. (2017). Trastornos del habla asociados a maloclusión dental en estudiantes de primer y segundo grado de la Unidad Educativa Policía Nacional. Proyecto de investigación presentado como requisito previo a la obtención del Título de Odontólogo. Carrera de Odontología. Quito: UCE. 65 p.
27. Romero, N., Bernal, F., Gatica, L. (2006) Seminario de Tesis, Universidad de Valparaíso "Adquisición fonética de niños de 3 a 6 años 11 meses de edad".
28. Susanibar F; Dioses A; Torderas JC. Principios para la evaluación e intervención de los Trastornos de los Sonidos del Habla – TSH. En: Susanibar F, Dioses A, Marchesan I, Guzmán M, Leal G, Guitar B, Junqueira Bohnen. Trastornos del Habla. De los fundamentos a la evaluación. Madrid. EOS, (2016).
29. Susanibar F, Douglas CR, Dacillo C. Aspectos fisiológicos de los receptores estomatognáticos y su importancia en la terapia de Motricidad Orofacial. In: Marchesan IQ; Silva HJ; Berretin-Felix, G. Terapia Fonoaudiológica en Motricidad Orofacial. São José dos campos, Pulso, (2013).
30. Susanibar, F, Huamaní, O., Dioses, A. (2013). Adquisición Fonética- Fonología. Revista digital EOS Perú , 1, 19-36.

31. Stampe, D. (1969). The acquisition of phonetic representation. En: Binnick, Davison, Green y Morgan (eds.): Papers from the fifth regional meeting. Chicago Linguistic Society
32. Ugalde, F. (Mayo 2007). Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Medigraphic, LXIV, pp 97-109. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/>.
33. Villanueva, P, Morán, D, Lizana, M y Palomino, H. (2009). Articulación de Fones en individuos clase esquelética I, II y III. Revista Cefac, 11, 423-430. Recuperado de <http://www.scielo.br/>.
34. Villanueva, P. y Palomino, H. (2011). Motricidad Orofacial. Santiago: Editorial Universitaria.
35. Waterson, N. (1971). Child phonology: a prosodic view. Journal of Linguistics, 7, 179-211.
36. World Health Organization. Health through oral health: Guidelines for planning and monitoring for oral health care. World Health Organization and Federation Dentaire Internationale. London: Quintessence; (1989). p.66. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.

## XII. ANEXOS.

### 9.1. Anexo 1: Subprueba 9- PEEM® (2017) ®.

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN ESTOMATOGNÁTICA MIOFUNCIONAL (PEEM) © | PAVLOV B. & MARCHANT M. | 2017

| ARTICULACIÓN   |          |                 |          |              |               |
|--|----------|-----------------|----------|--------------|---------------|
| MÓDULO 9   |          |                 |          |              |               |
| Nombre: _____  |          | Nº ficha: _____ |          | Fecha: _____ |               |
| <b>• Prueba de contexto silábico</b><br>(Repetición inmediata de estímulos verbales. Evitar el apoyo visual de patrones motores) |          |                 |          |              |               |
| Estímulo   | Fonos    | Transcripción   | Estímulo | Fonos        | Transcripción |
| Dama   | /d/ /m/  |                 | Yoga     | /y/ /g/      |               |
| Loco   | /l/ /k/  |                 | Oso      | /s/          |               |
| Tubo   | /t/ /b/  |                 | Duque    | /d/ /k/      |               |
| Fila   | /f/ /l/  |                 | Asar     | /s/          |               |
| Challa   | /tʃ/ /y/ |                 | Sala     | /s/ /l/      |               |
| Duna   | /d/ /n/  |                 | Gorro    | /g/ /r/      |               |
| Tiza   | /t/ /s/  |                 | Olla     | /y/          |               |
| Foca   | /f/ /k/  |                 | Poco     | /p/ /k/      |               |
| Caña   | /k/ /ñ/  |                 | Nariz    | /n/ /r/      |               |
| Ñato   | /ñ/ /t/  |                 | Japón    | /x/ /p/      |               |
| Llave  | /y/ /b/  |                 | Golfo    | /g/ /f/      |               |
| Carro  | /k/ /r/  |                 | Nave     | /n/ /b/      |               |
| Faro   | /f/ /r/  |                 | Atar     | /t/          |               |
| Yema   | /y/ /m/  |                 | Ñandú    | /ñ/ /d/      |               |
| Leche  | /l/ /tʃ/ |                 | Amor     | /m/          |               |
| Cola   | /k/ /l/  |                 | Bola     | /b/ /l/      |               |
| Sello  | /s/ /y/  |                 | Minero   | /m/ /n/ /r/  |               |
| Chapa  | /tʃ/ /p/ |                 | Reñido   | /r/ /ñ/ /d/  |               |
| Duro   | /d/ /r/  |                 | Lechuga  | /l/ /tʃ/ /g/ |               |
| Cera   | /s/ /r/  |                 | Payaso   | /p/ /y/ /s/  |               |
| Topo   | /t/ /p/  |                 | Zapato   | /s/ /p/ /t/  |               |
| Dije   | /d/ /x/  |                 | Cadena   | /k/ /d/ /n/  |               |
| Jugo   | /x/ /g/  |                 | Jirafa   | /x/ /r/ /f/  |               |
| Vela   | /b/ /l/  |                 | Rosado   | /r/ /s/ /d/  |               |
| Niña   | /n/ /ñ/  |                 | Navaja   | /n/ /b/ /x/  |               |
| Gafa   | /g/ /f/  |                 | Mejora   | /m/ /x/ /r/  |               |
| Noche  | /n/ /tʃ/ |                 | Raqueta  | /r/ /k/ /t/  |               |
| Luna   | /l/ /n/  |                 | Helado   | /f/ /d/      |               |
| Cena   | /s/ /n/  |                 | Camisa   | /k/ /m/ /s/  |               |
| Moto   | /m/ /t/  |                 | Terraza  | /t/ /r/ /s/  |               |
| Nuca   | /n/ /k/  |                 | Cigarra  | /s/ /g/ /r/  |               |
| Lana   | /l/ /n/  |                 | Pantano  | /p/ /t/ /n/  |               |
| Teja   | /t/ /x/  |                 | Bufanda  | /b/ /f/ /d/  |               |

| Cantidad de veces de aparición para cada fono |        |       |
|---|--------|-------|
|   | Inicio | Final |
| ñ   | 2      | 2     |
| tʃ  | 2      | 2     |
| r   | 3      | 3     |
| y   | 3      | 3     |
| x   | 3      | 3     |
| f   | 3      | 3     |
| g   | 3      | 3     |
| b   | 3      | 3     |
| p   | 3      | 3     |
| m   | 3      | 3     |
| k   | 5      | 5     |
| d   | 5      | 5     |
| t   | 5      | 5     |
| l   | 5      | 5     |
| r   | 6      | 6     |
| n   | 6      | 6     |
| s   | 6      | 6     |

**• Prueba de difonos**

(Repetición inmediata de estímulos verbales. Evitar el apoyo visual de patrones motores)

| Estímulo | Difono voc | Transcripción | Estímulo | Difono cons | Transcripción |
|----------|------------|---------------|----------|-------------|---------------|
| Magia    | /ia/       |               | Plaza    | /pl/        |               |
| Pieza    | /ie/       |               | Blusa    | /bl/        |               |
| Piojo    | /io/       |               | Clavo    | /kl/        |               |
| Viudo    | /iu/       |               | Globo    | /gl/        |               |
| Suave    | /ua/       |               | Flecha   | /fl/        |               |
| Bueno    | /ue/       |               | Primo    | /pr/        |               |
| Cuida    | /ui/       |               | Brazo    | /br/        |               |
| Cuota    | /uo/       |               | Crema    | /kr/        |               |
| Baile    | /ai/       |               | Greda    | /gr/        |               |
| Jaula    | /au/       |               | Fruta    | /fr/        |               |
| Peine    | /ei/       |               | Trono    | /tr/        |               |
| Deuda    | /eu/       |               | Drama    | /dr/        |               |
| Coipo    | /oi/       |               |          |             |               |

Observaciones generales: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**• Prueba de trabantes**

(Repetición inmediata de estímulos verbales. Evitar el apoyo visual de patrones motores)

| Estímulo | Trabante | Transcripción |
|----------|----------|---------------|
| Capta    | /pt/     |               |
| Taxi     | /ks/     |               |
| Recto    | /kt/     |               |
| Campo    | /mp/     |               |
| Combo    | /mb/     |               |
| Pinza    | /ns/     |               |
| Canta    | /nt/     |               |
| Ronda    | /nd/     |               |
| Signo    | /gn/     |               |
| Magma    | /gm/     |               |
| Magda    | /gd/     |               |
| Calma    | /lm/     |               |
| Pulpo    | /lp/     |               |
| Selva    | /lb/     |               |
| Palta    | /lt/     |               |
| Dulce    | /ls/     |               |
| Balde    | /ld/     |               |
| Alfa     | /lf/     |               |
| Parca    | /rk/     |               |
| Árbol    | /rb/     |               |
| Cerdo    | /rd/     |               |
| Carpa    | /rp/     |               |
| Carne    | /rn/     |               |
| Arma     | /rm/     |               |

Observaciones generales:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## 9.2. Anexo 2: Consentimiento informado padres.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

ESCUELA DE FONOAUDILOGÍA  
FACULTAD DE SALUD

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA CARRERA DE FONOAUDILOGÍA

Usted ha sido invitado a participar en una actividad docente que involucra la participación directa de alumnos de la Carrera de Fonoaudiología, de la Facultad de Salud de la Universidad Católica Silva Henríquez.

Lea cuidadosamente este documento y tome el tiempo que sea necesario para su decisión de querer participar.

#### OBJETIVOS

En esta actividad, los estudiantes de pregrado de la Carrera de Fonoaudiología, mediante supervisión de un fonoaudiólogo tutor, desarrollarán destrezas asociadas al quehacer fonoaudiológico propio de la etapa de formación profesional en la que estarán.

#### TIPO DE INTERVENCIÓN

Usted será entrevistado por un estudiante previamente entrenado por docentes de la Carrera de Fonoaudiología. En dicha instancia, el estudiante realizará alguna encuesta o evaluación, o eventualmente un tratamiento que apunte a una de las siguientes áreas: lenguaje, habla, deglución, audición y/o voz. El estudiante podrá solicitar su autorización para el registro audiovisual del proceso. La actividad en total no deberá exceder a 1 hora.

#### PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Su participación en esta actividad es totalmente voluntaria. Es su derecho retirarse de la misma, no aceptar participar o retirar su consentimiento cuando estime necesario. No perderá ningún derecho en caso de hacerlo.

#### CONFIDENCIALIDAD

Asimismo, la información recopilada mediante la entrevista será de carácter confidencial, utilizada exclusivamente con fines didácticos. No se compartirá la identidad de las personas que participen en la actividad. Eventualmente, la información recopilada pudiera ser usada con fines científicos si así lo autoriza. Los datos personales serán utilizados en forma anónima, así también fotografías y videos, de modo que no se revele su identidad. Si se registran archivos audiovisuales, serán guardados en formato que sólo será accesible por el profesor tutor.

#### A QUIÉN CONTACTAR

Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar al profesor(a) tutor:

Nombre: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_



**DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO**

(En caso de representar a un familiar, este dará su asentimiento en caso de tener menos de 18 años o por compromiso comunicativo del paciente)

He leído y se me ha explicado la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente.

Entiendo que puedo revocar este consentimiento en cualquier momento, sin que esto signifique un menoscabo en mi atención dentro de esta institución.

- Autorizo al estudiante responsable y a los docentes supervisores a acceder y usar los datos contenidos en esta actividad con propósitos:

|                 |           |  |
|-----------------|-----------|--|
| <b>DOCENTES</b> | <b>SÍ</b> |  |
|                 | <b>NO</b> |  |

|                    |           |  |
|--------------------|-----------|--|
| <b>CIENTÍFICOS</b> | <b>SÍ</b> |  |
|                    | <b>NO</b> |  |

- Autorizo que se obtengan registros audiovisuales de mí o de mi hijo(a) o representado(a) durante la actividad

|           |  |
|-----------|--|
| <b>SÍ</b> |  |
| <b>NO</b> |  |

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Voluntario  
(o representante)

Fecha:

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Alumno:  
Fecha:

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Profesor Tutor

### 9.3. Anexo 3: Confirmación de Centros.



Dirección  
Comité de Ética de la Investigación del  
Servicio de Salud Metropolitano Norte

CARTA AE N°012/2019  
Dr. JJS/lcc

Santiago, abril 18 de 2019

Alumnas - Autores  
Rocio Durán Novoa  
Angela Muñoz Mendez  
Gricelda Valle Figueroa  
Presente

Ref.: Proyecto de Investigación: "Relación de Alteraciones articulatorias en niños con maloclusiones, entre los 7.0 a 7.11 años de edad".

Estimadas Alumnas:

Acuso recibo de su carta de fecha 27 de marzo de 2019 por la cual solicita autorización para realizar el estudio de la referencia.

No encontrándose objeciones, se procede a dar Aprobación Ejecutiva al proyecto de la referencia.

Esta aprobación quedará registrada en el Acta de la próxima sesión ordinaria de este Comité.

Sírvase recibir adjunto documento de Consentimiento Informado timbrado, fechado y firmado por el suscrito.

Las saluda atentamente,

CEI-SSM.NORTE  
Organismo Asesor de la Dirección  
Servicio de Salud  
Metropolitano Norte

  
DR. JUAN JORGE SILVA SOLÍS  
PRESIDENTE - CEI-SSMN

Calle San José, 1053,  
Independencia, Santiago, Chile  
loreana.carrasco@redsalud.gov.cl  
Fono (56-2) 2575 8506  
www.ssmn.cl