

**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE FONOAUDIOLOGIA**



**“RENDIMIENTO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA EN
NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 7 AÑOS 11 MESES CON
HIPOACUSIA SENSORIONEURAL BILATERAL SEVERA
APARATADOS ANTES DE LOS 12 MESES DE EDAD EN
LA CIUDAD DE TEMUCO”**

Propuesta de Tesis para optar al Grado
de Licenciado (a) en Fonoaudiología

AUTORES : Yenifer Bravo Carrasco
Fabián Espinoza Paredes
M^a. Isabel Pinto Sánchez
Carolina Sepúlveda Aravena

PROFESOR PATROCINANTE : Flga. Myriam Pinto San Martín

ASESOR METODOLÓGICO : Flga. Mónica Velásquez Zabala

**TEMUCO
2017**

AGRADECIMIENTOS

Son numerosas las personas a las que debemos agradecer por ayudarnos de una u otra forma en el logro de este proyecto de investigación, las cuales hicieron de este largo camino un proceso más llevadero.

Ante todo, dar las gracias a Dios por brindarnos vida, salud, paciencia, sabiduría y entendimiento para culminar este desafío académico con éxito.

También agradecemos a nuestra docente guía flga. Myriam Pinto San Martín y nuestra asesora metodológica flga. Mónica Velásquez Zabala, quienes con su compromiso, rigurosidad y profesionalismo nos proporcionaron las herramientas y conocimientos necesarios para determinar los lineamientos de nuestro estudio y desarrollar el presente proyecto de investigación.

Además, reconocemos el aporte de la flga. María Pía Silva, flga. Fanny Amarillo y flga. Margarita Marilao, docentes de la carrera, por brindarnos parte de su tiempo y orientación en la realización de las primeras etapas de nuestro proyecto.

Finalmente agradecer a nuestras familias por su apoyo y compañía incondicional durante el transcurso de todo este periodo académico.

“Si quieres llegar rápido, camina solo.
Si quieres llegar lejos, camina en grupo”

RESUMEN

Introducción: La audición es un sentido complejo, el cual va en estrecha relación con la adquisición del lenguaje. Si existe en este constante proceso un déficit en la capacidad auditiva, las habilidades metalingüísticas se verán opacadas en su desarrollo.

Objetivo General: Determinar el rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad evaluados a través la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO) en la ciudad de Temuco en el año 2018.

Metodología: Esta investigación de tipo descriptiva transversal y considera la evaluación de doce niños de 4 a 7 años 11 meses que presentan hipoacusia sensorineural bilateral aparatados antes de los 12 meses de edad, a través de la Prueba de conciencia fonológica (PECFO). La prueba consta de 2 secciones, donde se examina la conciencia fonémica y silábica. Los resultados obtenidos se organizan en una planilla Excel donde se conserva el anonimato de los participantes.

Resultados: Se espera que los menores obtengan un menor rendimiento del establecido por la prueba de conciencia fonológica (PECFO).

Palabras claves: hipoacusia, conciencia fonológica, Prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO).

ABSTRACT

Introduction: Hearing is a complex sense, which is closely related to the acquisition of language. If there is a deficit in auditory capacity in this constant process, metalinguistic skills will be diminished in their development.

General Objective: To determine the performance of phonological awareness in children aged 4 to 7 years 11 months with severe bilateral sensorineural hearing loss who received hearing-impaired before 12 months of age evaluated through the phonological consciousness evaluation test (PECFO) in the city of Temuco in 2018.

Research Methodology: This cross-sectional descriptive investigation considers the evaluation of twelve children from 4 to 7 years 11 months with bilateral sensorineural hearing loss who received hearing – impaired, specifically hearing aids, before 12 months of age, through the phonological consciousness evaluation test (PECFO). This test consists in two sections, which examines the phonemic and syllabic consciousness. The results obtained are organized in an EXCEL spreadsheet where the anonymity of the participants is retained.

Results: Children are expected to obtain a lower yield than established by phonological consciousness evaluation test (PECFO).

Key words: Hearing loss, phonological consciousness, phonological consciousness evaluation test (PECFO).

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CAPÍTULO I. BÚSQUEDA SISTEMÁTICA DE LA INFORMACIÓN.....	8
1.1. Revisión de la literatura.....	8
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. Audición.....	27
2.1.1. Anatomía y fisiología auditiva.....	27
2.1.2. Medición de la audición.....	28
2.1.3. Hipoacusia.....	30
2.2. Auxiliares auditivos.....	32
2.2.1. Audífonos.....	32
2.2.2. Acceso a los audífonos según las Garantías Explícitas en Salud.....	34
2.2.3. Relevancia del uso precoz de auxiliares auditivos.....	35
2.3 Lenguaje.....	36
2.3.1. Adquisición del lenguaje.....	36
2.3.2. Fonología.....	38
2.3.3. Relación de la pérdida auditiva con la fonología.....	40
2.3.4. Habilidades metafonológicas.....	41
2.3.5. Conciencia fonológica.....	41
2.3.6. Impacto de la conciencia fonológica en la lectoescritura.....	44
2.4. Evaluación de la conciencia fonológica.....	46
2.4.1. PECFO.....	46
3. CAPÍTULO III. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.1. Tema de Investigación.....	48
3.2. Pregunta de Investigación.....	48
3.3. FINER.....	48

3.4. Justificación del Estudio.....	50
3.5. Objetivo General.....	51
3.6. Objetivos Específicos.....	51
3.7. Diseño de Investigación.	51
3.8. Hipótesis.....	51
3.9. Sesgos.....	52
4. CAPÍTULO IV. MUESTRA.....	54
4.1. Definición de Variables.....	54
4.2. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	55
4.3. Población Diana.....	56
4.4. Descripción de la Muestra.....	56
4.5. Método de Muestreo.....	56
4.6. Pruebas Estadísticas.....	56
4.7. Tamaño Muestral.....	57
5. CAPÍTULO V. CONDUCCIÓN DEL ESTUDIO.....	58
5.1. Procedimiento para la Obtención de Datos.....	58
6. CAPÍTULO VI. DEFINICIÓN Y MEDICIÓN DE RESULTADOS.....	61
6.1. Instrumentos para la recolección de datos.....	61
6.1.1. Instrumento n°1: Anamnesis.....	61
6.1.2. Instrumento N°2: PECFO.....	62
6.1.3. Base de datos.....	65
6.1.4. Programa de análisis estadístico.....	65

7. CAPÍTULO VII. ÉTICA.....	66
7.1. Principios éticos fundamentales.....	66
8. CAPÍTULO VIII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	68
8.1. Equipo de Trabajo.....	68
8.2. Cronograma de actividades.....	70
8.3 Carta GANTT.....	72
8.4. Presupuesto del estudio.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS.....	79

1. CAPÍTULO I. BÚSQUEDA SISTEMÁTICA DE LA INFORMACIÓN

1.1. Revisión de la literatura

Se realiza una revisión sistemática de la literatura, con el objetivo de conocer la información disponible relacionada a un proyecto de investigación determinado, siendo ésta la base para la continuidad del estudio.

Se requiere desarrollar una búsqueda minuciosa, actualizada y atingente del tema a investigar; que entregue lineamientos científicos y credibilidad, respaldando el contenido del análisis.

- **Base de datos**

La base de datos utilizada para la búsqueda sistemática es National Center for Biotechnology Information: MedLine, mediante PubMed.

- **Definición de PICO**

La nemotecnia PICO, es una estrategia de búsqueda para definir una pregunta estructurada cuyos componentes son: Pacientes, población o problema de interés, Intervención que se quiere llevar a cabo, Comparación y Resultados. (Rojas J., 2011)

Para desarrollar la búsqueda sistemática se utiliza la siguiente nemotecnia PICO:

- Pacientes: "Hearing Impairments", "Persons with hearing impairments"
- Intervención: "Phonetic development", "Linguistics"
- Comparación: No aplica para este diseño de investigación.
- Resultados: "Language development"

- **Pregunta de búsqueda:**

¿Cuál es el rendimiento de la conciencia fonológica en niños con deficiencia auditiva?

- **Términos de la búsqueda utilizados en PubMed:**

Términos libres	Términos MESH
"Hearing impairments"	"Persons with hearing impairments" "Hearing disorders"
"Phonetic development"	"Linguistics"
"Language development"	"Language development" "Language test"
Estrategia de búsqueda: ("Hearing impairments" OR "Persons with hearing Impairments"[Mesh] OR "Hearing disorders"[Mesh]) AND ("Phonetic development" OR "Linguistics"[Mesh]) AND ("Language development" OR "Language Development"[Mesh] OR "Language Tests"[Mesh])	

- **Límites asignados:**

Para efecto de la investigación se asignan tres filtros: en primer lugar, especie humana, excluyendo aquellos estudios relacionados con otros animales; en segundo lugar, años de publicación, en el cual se consideran como evidencia sólo artículos publicados en los últimos diez años, y por último, rango de edad, donde se consideran sólo publicaciones que abarquen niños desde el nacimiento hasta los 18 años.

Se excluye el límite de tipos de artículos, que en éste caso debe estar relacionado directamente con el diseño de investigación descriptivo, sin embargo, éstos restringen la búsqueda (Revisiones: 11 artículos; estudios comparativos: 42; estudios observacionales: 2). Sin éstos filtros se encuentran más artículos atinentes al tema de investigación.

- **Tipos de estudios considerados de mayor evidencia científica de acuerdo al tema de investigación.**

La búsqueda sistemática está basada considerando todos los diseños de investigación, dando énfasis a revisiones bibliográficas, estudios comparativos y estudios observacionales.

- **Resultados de la búsqueda:**

Al finalizar la búsqueda sistemática basada en la estrategia PICO, se encuentran 474 artículos científicos. Aplicando el filtro de especie humana, el número de artículos se mantiene, luego, al agregar el límite de rango etario, la búsqueda disminuye a 447. Por último, al adicionar el límite de años de publicación, la cifra desciende a 243.

A partir de los 243 artículos se realiza una selección por parte de los investigadores, la cual se inicia revisando el título de cada uno de los documentos, seleccionando 36. Seguido de aquello, se procede a la lectura de los abstract de cada uno, dejando solo 16 artículos, considerados de mayor relevancia para la investigación.

Finalmente se realiza lectura crítica de los 16 artículos seleccionados por abstract, de los cuales solo se consideran 6 artículos, que son los que contienen información más atinente al tema en cuestión.

Se excluyen aquellos artículos que no tienen relación directa con la investigación, por no ser compatibles con los parámetros del estudio en materia de población, intervención o resultados.

- **Artículos seleccionados como evidencia para el estudio:**

Artículo N°1:

Phonological awareness: explicit instruction for young deaf and hard-of-hearing children.

Miller EM, Lederberg AR, Easterbrooks SR.

J Deaf Stud Deaf Educ. 2013 Apr; 18 (2): 206-27.

El siguiente artículo tenía como objetivo explorar la conciencia fonológica en niños con pérdida auditiva con audición funcional, lo cual hace referencia a aquellos menores que pueden acceder al lenguaje hablado mediante el oído.

La mayoría de los estudios se focalizan en investigar cómo se encuentran las habilidades existentes en los lectores con pérdida auditiva con audición funcional, sin embargo, pocos autores intentan descubrir si el déficit que se encuentra en este tipo de usuarios a nivel de los predictores de la lectoescritura mejora a través de algún tipo de intervención temprana especializada en conciencia fonológica.

Este estudio presentó un programa de instrucción explícita en el conocimiento del alfabeto y la conciencia fonológica para niños con la condición antes mencionada, y compara sus efectos en 5 niños que comprenden las edades de 3 a 6 años, cada uno con características diferentes en aspectos de género, edad de identificación de la pérdida auditiva, edad de amplificación (audífonos), edad de implantación (en tres casos), modo de comunicación, entre otros.

La instrucción en la conciencia fonológica, se insertó dentro de la intervención para lectoescritura, y se denominó “Fundamentos para la lectoescritura”, siendo su objetivo principal facilitar una gama de habilidades de prelectura. En primer lugar, se examinaron actividades desarrolladas por los niños oyentes existentes para seleccionar habilidades de la conciencia fonológica apropiadas para su edad, enfocándose principalmente en tres aspectos: segmentación silábica, fonema aislado en posición inicial y discriminación de rimas.

Definida la línea base, se crearon actividades adaptadas a las necesidades de los niños con la condición en cuestión, centrándose en la estructura fonológica de la palabras habladas, pero la instrucción fue apoyada por signos, es decir, lenguaje oral y de señas de forma simultánea. Es importante mencionar, que los profesores eran especialistas en el trabajo con niños que tenían este tipo de condición, pero al momento de evaluar el rendimiento de los niños después del período de intervención, fueron profesores ajenos al programa.

Finalmente, tras la intervención se determinó que los niños en preescolar con deficiencia auditiva y audición funcional establecida se les puede enseñar la conciencia fonológica, y tales resultados de instrucción mejoran las habilidades de lectura en la escuela primaria.

Este estudio se considera evidencia científica por concordar con la población en estudio, es decir, usuarios con pérdida auditiva; y por tener similitud con la intervención y resultados, en otros términos, evaluación de la conciencia fonológica y resultados de un test determinado, sin embargo, difiere del estudio en cuestión, ya que en el presente artículo se evalúa la conciencia fonológica tras la instrucción explícita de ésta.

Artículo N°2:

Language skills and phonological awareness in children with cochlear implants and normal hearing.

Zahra Soleymani, Najmeh Mahmoodabadi, Mina Mohammadi Nouri.

Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2016 Apr; 83: 16-21.

El siguiente artículo tenía como objetivo investigar el efecto de la audición en el desarrollo de las habilidades lingüísticas y metalingüísticas, relacionándolo directamente con niños hipoacúsicos implantados, los cuales según los autores presentarían las habilidades mencionadas con anterioridad deterioradas, afectándose considerablemente la lectoescritura.

El estudio evaluó las habilidades descritas mediante aspectos de la conciencia fonológica, a través del denominado “Test of Language Development-Primary, third edition (TOLD-P:3)”, el cual se encuentra estandarizado para la lengua Farsi y posee subpruebas de vocabulario en imágenes, vocabulario relacionado, vocabulario oral, comprensión sintáctica, imitación de oraciones y completación morfológica. Las tareas de evaluación de la conciencia fonológica se aplicaron en base al desarrollo de las etapas de ésta, disminuyendo la carga de memoria.

Para el presente estudio se consideraron 18 niños entre 5 y 5 años 5 meses (11 niñas y 7 niños) con hipoacusia sensorineural bilateral congénita e implante coclear, sin evidentes problemas estructurales o motores del habla, además de un rendimiento normal sobre la evaluación de coeficiente de inteligencia.

En conclusión, la población demostró una disminución en la capacidad de diferenciar y manipular sílabas y fonemas, además presentaron dificultad para las tareas de representación fonológica explícitas como la tarea de rima; además, se determinó que las habilidades de conciencia fonológica son un

prerrequisito para las habilidades de vocabulario receptivo relacionadas con la lectoescritura en niños con implante coclear.

Este estudio se considera evidencia científica por concordar con la intervención y resultados del estudio que se investiga, es decir, evaluación de la conciencia fonológica y resultados de un test determinado, además de tener similitud con la población, ambos con pérdida auditiva, sin embargo, en este documento los niños se encuentran implantados, lo que para efectos de este estudio no es significativo, ya que la diferencia existente en aspectos de conciencia fonológica entre implantados y amplificadores, se encuentra considerablemente disminuida.

Artículo N°3:

Phonological awareness and print knowledge of preschool children with cochlear implants.

Ambrose SE, Fey ME, Eisenberg LS.

J Speech Lang Hear Res. 2012 Jun; 55 (3): 811-23.

El objetivo del presente artículo fue determinar si el desarrollo de la conciencia fonológica en niños preescolares con implante coclear era apropiado para su edad cronológica y relacionar aquellas competencias con las habilidades de habla y lenguaje.

La conciencia fonológica se definió como el entendimiento de que el habla se compone de unidades abstractas, comprensión que subyace de la capacidad que tienen los niños para manipular el sonido. Los niños a partir de los 3 años evidencian habilidades de procesamiento fonológico, a pesar de que requieren cierto grado de conocimiento meta-fonológico y un amplio conjunto de habilidades complejas.

En el caso de niños implantados, la literatura asegura que las representaciones fonológicas son débiles, dando como resultado retrasos en la conciencia fonológica para este grupo. Además, los niños han documentado retrasos en adquisición de vocabulario, ya que éste impulsa el perfeccionamiento de las representaciones fonológicas. Por otro lado, los menores presentaron retrasos en la percepción y producción del habla, impidiendo la producción de representaciones fonológicas precisas y estables.

Para evaluar la conciencia fonológica y realizar las respectivas comparaciones, se seleccionó una muestra de 50 niños, de los cuales 26 correspondían a usuarios con audición normal y los otros 24, a niños implantados de forma bilateral antes de los 3 años.

Los niños con implante coclear demostraron habilidad para manipular la información fonológica, sin embargo, obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas que el grupo control en las subpruebas de conciencia fonológica. Además, los niños implantados, si bien están detrás de sus compañeros oyentes en cuanto a lenguaje, producción del habla y capacidad de percepción del habla, ninguno de estos predictores de la conciencia fonológica hizo diferencias estadísticamente significativas para explicar la baja en el procesamiento fonológico de los niños con déficit auditivo, por lo que se aseguró que otros factores, como la calidad en la enseñanza de los padres, la frecuencia, y la experiencia con materiales de alfabetización también podrían jugar un papel significativo en el desarrollo de conciencia fonológica.

El presente estudio se considera evidencia científica por concordar con la intervención y resultados de la investigación, es decir, evaluación de la conciencia fonológica y resultados de un test determinado. Además, presenta similitud en la población, ya que si bien ambos grupos presentan pérdida auditiva, en el artículo en cuestión los menores no se encuentran apartados

con audífonos, sino que con implantes cocleares, diferencia que no resulta relevante, ya que en ambos casos la conciencia fonológica se encuentra disminuida.

Artículo N°4:

Computer-assisted training of phoneme-grapheme correspondence for children who are deaf and hard of hearing: effects on phonological processing skills.

Nakeva von Mentzer C, Lyxell B, Sahlén B, Wass M, Lindgren M, Ors M, Kallioinen P, Uhlén I.

Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2013 Dec; 77(12): 2049-57.

Este artículo tenía tres objetivos esenciales, el primero consistía en examinar las habilidades de procesamiento fonológico en niños sordos o con deficiencia auditiva en relación con un grupo de niños con audición normal, en segundo lugar, estudiaba los efectos del entrenamiento de la correspondencia grafema-fonema en los niños, mediante un programa de ordenador, por último, analizaba los efectos de la intervención antes mencionada sobre las habilidades de procesamiento fonológico en los niños con pérdida auditiva.

Dado que existe evidencia científica de que la condición estudiada presenta notorias dificultades en las habilidades de procesamiento fonológico, es que los autores determinaron qué se debe hacer frente a esta situación, a través de un estudio de intervención, mediante un método que no ha sido utilizado con anterioridad.

Para la realización de este estudio se seleccionaron 48 niños en total, de los cuales 16 correspondían al grupo de normoyentes y 32 al grupo de niños con pérdida auditiva (hipoacusia sensorineural bilateral), el segundo grupo se subdividió en otros dos, 17 niños se encontraban implantados, pero sólo 11 en ambos oídos, y 15 niños utilizaban audífonos de forma bilateral. El estudio

consideró un rango etario entre 5 y 7 años de edad para toda la muestra, además es importante mencionar que los niños que presentaron deficiencia auditiva no debían presentar ninguna otra discapacidad que afecte el desarrollo del habla y el lenguaje.

Se evaluaron a los niños a través de 8 pruebas antes y después de la intervención, pesquisando aspectos relacionados con el acceso al léxico, las habilidades de procesamiento fonológico y la correspondencia fonema-grafema, habilidades que según las hipótesis de los autores tendrían que mejorar después de la intervención asistida por el ordenador.

Los resultados revelaron que los niños con audición normal superaron a los niños con deficiencias auditivas en la mayoría de las pruebas y se concluyó que el rendimiento de los niños con deficiencia auditiva se caracterizó por un alto grado de variación individual, ya que es una población muy heterogénea, lo que confirmó la importancia de no depender exclusivamente de las puntuaciones medias en la interpretación de los datos.

Este artículo se considera de evidencia científica por concordar con los tres aspectos más relevantes de la investigación, población, intervención y resultados, ya que evalúa la conciencia fonológica en niños con hipoacusia sensorineural aparatados con audífonos. Sin embargo, difiere en algunos aspectos; en el caso de la población, no sólo evalúa a niños que utilizan audífonos, sino que también a niños implantados y con audición normal. En el caso de la intervención, no sólo evalúa, sino que además prueba un tipo determinado de intervención. Por último, en las conclusiones compara a los tres grupos antes mencionados, y las diferencias que presentan en el procesamiento fonológico, concluyendo que la población de niños con déficit auditivo es muy heterogénea, hallazgo que corrobora la decisión de los investigadores al optar por una muestra mucho más específica.

Artículo N°5:

Phonology Matters: A Comprehensive Investigation of Reading and Spelling Skills of School-Age Children with Mild to Moderate Sensorineural Hearing Loss.

Jungjun Park, Linda J. Lombardino, Michaela Ritter.

Am Ann Deaf. 2013 Spring; 158(1): 20-40.

Este estudio fue diseñado como una extensión de una investigación previa. El objetivo principal fue examinar la contribución de las habilidades de procesamiento fonológico en la capacidad de lectura y escritura de los niños con pérdida auditiva sensorineural de leve a moderada (MSNH), en comparación con el desempeño de los niños en un grupo control con desarrollo típico de habilidades de lectura (CC) y de los niños con un diagnóstico de la dislexia (DYS).

El desarrollo fonológico normal depende de la información auditiva que se recibe con éxito durante un período limitado de la adquisición del lenguaje. Existe evidencia que los niños con dificultades de lectura tienen problemas en el procesamiento fonológico, así también los niños con una pérdida auditiva son particularmente vulnerables a no adquirir las habilidades de procesamiento fonológico que necesitan para convertirse en buenos lectores.

Los niños con pérdida de audición sensorineural por lo general pueden beneficiarse de audífonos pero continúan sin extraer suficiente información auditiva para desarrollar habilidades de procesamiento fonológico apropiadas para el desarrollo temprano de la lectura, con la misma eficiencia de un niño con audición normal.

Para la ejecución de este estudio se consideraron niños desde 7 a 12 años (edad promedio 9 años 5 meses); 21 niños con MSNH, usuarios de audífonos bilaterales, 30 niños disléxicos y 29 niños con audición normal.

El presente estudio encontró una asociación estrecha entre las habilidades de procesamiento fonológico y habilidades de lectura y escritura en los niños con MSNH. Los resultados pusieron en manifiesto que los niños con MSNH, estuvieron por debajo del grupo control, pero mejor que el grupo disléxico. Por lo tanto, los niños con MSNH se consideraron grupo de riesgo para la lectura y la ortografía a largo plazo.

Finalmente se concluyó que los niños con MSNH debieron beneficiarse de la instrucción explícita en conciencia fonológica con el fin de lograr el mismo nivel de lectura que experimentan niños con audición normal.

Este artículo se considera evidencia científica, puesto que existe similitud con la población de estudio, es decir, niños con deficiencia auditiva sensorineural aparatados con audífonos en etapa escolar, no obstante el artículo en cuestión, considera dos grupos adicionales para analizar, normoyentes y disléxicos, condiciones que no tienen relevancia para la investigación. Además, el estudio concuerda con la intervención y resultados, dicho de otro modo, evaluación de la conciencia fonológica y resultados de test determinado.

Artículo N°6:

Evaluating the Structure of Early English Literacy Skills in Deaf and Hard-of-Hearing Children.

Mi-Young Webb, Amy R. Lederberg, Lee Branum-Martin¹, and Carol McDonald Connor.

J Deaf Stud Deaf Educ. 2015 Oct; 20(4): 343-55.

El siguiente artículo tuvo por objeto examinar las asociaciones multivalentes entre la conciencia fonológica, conocimiento alfabético, la lectura de palabras y vocabulario en niños con deficiencia auditiva que tienen acceso auditivo a la voz.

Aún con la mejor tecnología audiológica, los menores con hipoacusia siempre tendrán un menor acceso al sonido que los niños oyentes, ya que ningún audífono o implante coclear le va a proveer un acceso completo al espectro sonoro.

Diferentes autores coinciden que la conciencia fonológica juega un papel diferente en la lectura temprana de niños hipoacúsicos en relación a los normoyentes.

El conocimiento alfabético del primer grupo fue similar en cuanto al conocimiento de las letras, sin embargo, se vio disminuida la capacidad de reconocer el sonido de cada letra del alfabeto.

Por otro lado, el vocabulario en la mayoría de los niños con deficiencia auditiva presentó retraso en el desarrollo del lenguaje debido al tiempo que transcurre antes de ser implantados y a la privación que tienen del lenguaje hablado en etapas tempranas. Por lo tanto, muchos niños con deficiencia auditiva, comenzaron su etapa escolar con un vocabulario reducido.

Para este estudio se seleccionó una muestra de 167 niños con deficiencia auditiva y audición funcional, lo que se corroboró mediante la prueba de percepción del habla temprana. Los menores se encontraban en un rango etario de 42 y 69 meses, de los cuales 77 se encontraban implantados y otros 90 utilizaban audífonos.

Se concluyó que la conciencia fonológica, el conocimiento alfabético y el vocabulario tenían una fuerte relación homogénea en la alfabetización temprana. Además, los hallazgos de este estudio apoyaron la hipótesis de que la estructura de las habilidades de lectoescritura en los niños que presentaban hipoacusia con audición funcional fue cualitativamente similar a la de los normoyentes. Por lo tanto, la intervención temprana en estas tres áreas, pudo ayudar a prevenir retrasos en la lectura de los niños con la condición en cuestión.

Este artículo se considera evidencia científica por concordar en los aspectos de intervención y resultados con el tema de investigación, es decir, evaluación de la conciencia fonológica y resultados de un test de determinado. Aun cuando el foco del estudio son los predictores de la lectoescritura en niños con deficiencia auditiva, para efectos de la investigación sólo se consideran los aspectos de la conciencia fonológica. Además, coincide con la población estudiada, en otras palabras, niños con deficiencia auditiva, de los cuales un porcentaje considerable se encuentra aparatado con audífonos, mientras que el resto de la muestra hace uso de implantes cocleares, lo cual a juicio de los investigadores no influye, ya que ambos grupos no presentan diferencias significativas.

- La búsqueda sistemática se visualiza a continuación:

History		Download history Clear history		
Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#22	Add	Search ("hearing impairments" OR "Persons With Hearing Impairments"[Mesh] OR "Hearing Disorders"[Mesh]) AND ("Phonetic development" OR "Linguistics"[Mesh]) AND ("Language development" OR "Language Development"[Mesh] OR "Language Tests"[Mesh]) Filters: published in the last 10 years; Humans; Child: birth-18 years	243	20:58:23
#21	Add	Search ("hearing impairments" OR "Persons With Hearing Impairments"[Mesh] OR "Hearing Disorders"[Mesh]) AND ("Phonetic development" OR "Linguistics"[Mesh]) AND ("Language development" OR "Language Development"[Mesh] OR "Language Tests"[Mesh]) Filters: Humans; Child: birth-18 years	447	20:58:20
#20	Add	Search ("hearing impairments" OR "Persons With Hearing Impairments"[Mesh] OR "Hearing Disorders"[Mesh]) AND ("Phonetic development" OR "Linguistics"[Mesh]) AND ("Language development" OR "Language Development"[Mesh] OR "Language Tests"[Mesh]) Filters: Humans	474	20:58:05
#19	Add	Search ("hearing impairments" OR "Persons With Hearing Impairments"[Mesh] OR "Hearing Disorders"[Mesh]) AND ("Phonetic development" OR "Linguistics"[Mesh]) AND ("Language development" OR "Language Development"[Mesh] OR "Language Tests"[Mesh])	474	20:57:36
#18	Add	Search ("Language development" OR "Language Development"[Mesh] OR "Language Tests"[Mesh])	24010	20:57:00
#17	Add	Search ("Phonetic development" OR "Linguistics"[Mesh])	102673	20:55:49
#16	Add	Search ("hearing impairments" OR "Persons With Hearing Impairments"[Mesh] OR "Hearing Disorders"[Mesh])	78596	20:55:14
#15	Add	Search "Language Development"[Mesh] OR "Language Tests"[Mesh]	18502	20:53:57
#14	Add	Search "Language development"	15811	20:51:36
#13	Add	Search "Linguistics"[Mesh]	102668	20:51:17
#11	Add	Search "Phonetic development"	20	20:50:40
#10	Add	Search "Persons With Hearing Impairments"[Mesh] OR "Hearing Disorders"[Mesh]	78354	20:50:04
#9	Add	Search "hearing impairments"	2682	20:49:07

- **Búsqueda dirigida:**

Con el objetivo de recabar más evidencia científica, los investigadores consultan otras bases de datos, tales como Biomed Central, Oxford Academic, Biblioteca Virtual en Salud, entre otras. Sin embargo, no se encuentran artículos relevantes para la investigación, y algunos documentos que si resultan atingentes al estudio, ya que se encuentran en la lista de artículos seleccionados, los cuales son incluidos mediante la búsqueda sistemática de la literatura.

Tras no encontrar artículos convenientes para la investigación a través de las fuentes propuestas, los investigadores deciden revisar algunas revistas científicas en la web, encontrando dos artículos interesantes que no se pueden dejar fuera. El primero se encuentra mediante la "Revista Chilena de

Fonoaudiología de la Universidad de Chile”, y el segundo artículo, se descubre a través de la “Revista de Psicología y Psiquiatría Infantil”.

Los artículos seleccionados mediante la estrategia de búsqueda dirigida son dos:

Artículo N°1:

A Review of Phonological Awareness Test.

Jaime Bermeosolo B.

*Revista Chilena de Fonoaudiología *ISSN 0719; 4692* Volumen 14, 2015.*

La Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO), es un instrumento diseñado para niños de 4 a 7 años 11 meses, que pretende detectar el grado de madurez del niño en las habilidades meta-fonológicas relacionadas con la identificación de sílabas y fonemas, con el objetivo de poder realizar una intervención oportuna en aquellos niños que obtengan un puntaje bajo el esperado. Este test se divide en dos secciones: una relacionada con la conciencia de la sílaba, subdividida en 6 pruebas, y otra que se relaciona con la conciencia del fonema, dividida en 4 subpruebas.

El autor realiza dos reflexiones para comprender mejor este instrumento de evaluación: en primer lugar, refiere que el sistema de escritura chileno es de tipo “fonográfico” y “alfabético”, por lo tanto, la expresión oral se divide en fonemas, los cuales tienen correspondencia con una letra del alfabeto; esto obliga necesariamente a tomar conciencia de que los fonemas trabajan dependientemente con la emisión vocal. La conciencia meta-fonológica medida con este test, es fundamental para la lectoescritura y forma parte de la conciencia meta-lingüística.

Las autoras de este test definen conciencia fonológica como “una habilidad meta-fonológica que se entiende como la capacidad del sujeto para identificar y manipular los distintos segmentos de la palabra hablada, permitiéndoles percibir la existencia de sonidos individuales, separando los enunciados en subunidades menores y utilizando estas últimas para formar nuevas unidades superiores”.

La segunda reflexión, tiene relación con la representación de nuestros conocimientos en los sistemas de registro de largo plazo, que oscilan entre lo procedimental y lo declarativo. Las habilidades y rutinas de la vida diaria automatizadas tienen relación con los conocimientos procedimentales, en cambio, el conocimiento declarativo hace referencia a aquello que se enseña explícitamente en la escolaridad de los niños. De esta manera, se puede influir en ellas para perfeccionarlas.

La presente revisión se considera evidencia científica puesto que analiza la Prueba de Evaluación de la Conciencia Fonológica (PECFO), la cual es el instrumento de evaluación propuesto por los investigadores para evaluar la conciencia fonológica.

Artículo N°2:

Phonological Processing, Language, and Literacy: A Comparison of Children with Mild-to-moderate Sensorineural Hearing Loss and Those with Specific Language Impairment.

Josie Briscoe, Dorothy V. M. Bishop, Courtenay Frazier Norbury

Journal of Child Psychology and Psychiatry, Volume 42, Issue 3 March 2001

Pages 329–340

El documento informó los datos de un estudio comparativo, el cual tuvo por objetivo estudiar el rendimiento en habilidades como la discriminación

fonológica, la conciencia fonológica y la memoria fonológica, además de visualizar si existían diferencias globales a corto plazo en 4 grupos con distintas condiciones de salud.

La literatura sugiere que la pérdida de audición tiene repercusiones en el lenguaje, y aunque las habilidades lingüísticas en general no están deterioradas, se puede observar que los niños hipoacúsicos presentan un pobre reconocimiento de dígitos, oraciones y palabras multisilábicas en contraste de sus pares normoyentes.

Los investigadores se propusieron evaluar específicamente habilidades fonológicas y alfabetización, considerando tres índices de habilidades fonológicas: capacidad para discriminar la identidad de fonemas, la secuencia de pares de palabras y pseudopalabras. Se evaluó la conciencia fonológica mediante una tarea en la que el niño tenía que hallar la palabra en una secuencia que tenía el mismo inicio y repetición de pseudopalabras.

La población a estudiar fueron cuatro grupos, uno de niños con pérdida auditiva sensorioneural, otro de niños con TEL, y dos grupos control. El grupo control A, correspondía a niños con edad cronológica similar a los grupos con TEL e hipoacusia sensorioneural, y el grupo control B se relacionó con el grupo con TEL en puntaje, en una prueba de vocabulario receptivo.

Mediante los resultados de las pruebas realizadas se determinó un deterioro selectivo en los niños hipoacúsicos en la conciencia fonológica, discriminación fonológica de palabras y secuencias de éstas. En relación a la memoria fonológica a corto plazo, el grupo en cuestión, mostró una marcada reducción en la repetición de pseudopalabras más largas, siendo similar su rendimiento a los niños con TEL. Por otro lado, el grupo con TEL mostró un deterioro generalizado en todas las medidas, además de dificultades generalizadas en el lenguaje y alfabetización.

Este estudio se considera evidencia científica por concordar en intervención y resultados con el tema de investigación, dicho de otro modo, evaluación de la conciencia fonológica y resultados de un test de determinado. Por otro lado, el artículo evalúa a niños con hipoacusia sensorineural bilateral en etapa escolar, siendo de real importancia para los investigadores, ya que concuerda con el tópico en estudio. No obstante, difiere con ésta en un aspecto, pues los autores comparan a los niños hipoacúsicos con otros grupos que presentan otras condiciones, TEL y desarrollo normal, lo cual no resulta significativo para los investigadores.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Audición

El sentido de la audición se desarrolla mediante dos fenómenos: uno fisiológico y otro psicocortical. El primero hace referencia al proceso en que el órgano de corti es estimulado tras la llegada de las ondas sonoras, para posteriormente enviar el mensaje hacia los centros de la audición que forman parte del sistema nervioso central. El segundo fenómeno, implica la comprensión del conjunto de sonido que se analizan y se archivan en el cerebro(1)(2). Por lo tanto, para que la audición se produzca de forma óptima, se requiere de la indemnidad del oído, órgano destinado a percibir los estímulos sonoros.

2.1.1. Anatomía y fisiología auditiva

El oído se divide en tres partes, el oído externo, constituido por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo; el oído medio, que integra dos estructuras principales, la membrana timpánica y la cadena osicular, constituida por el martillo, yunque y estribo, encargados de conducir el sonido desde el medio ambiente hasta el oído interno, este último está compuesto por el aparato vestibular, transductor sensitivo para nuestro sentido del equilibrio y la cóclea, la cual contiene los receptores sensitivos para la audición(3)(ANEXO 1).

Las estructuras que componen el oído junto al nervio vestíbulo-coclear forman la parte periférica del sistema auditivo y del equilibrio (ANEXO 2). Sin embargo, este sentido se constituye también por una parte central, que integra la vía auditiva central, centros subcorticales y corticales de la audición y el sistema vestibular central, estos últimos dos elementos neurológicos se ubican en el interior del cráneo, exactamente dentro del hueso temporal en ambos laterales de la cabeza(2)(4).

Desde el punto de vista auditivo, un adecuado desarrollo de las estructuras que componen el oído (oído externo, oído medio, oído interno, vía auditiva) y una apropiada mielinización después del nacimiento le dan al ser humano la capacidad de percibir cualquier estímulo sonoro proveniente del entorno.

La audición es un proceso complejo que implica cuatro transducciones diferentes. En primer lugar, la energía proveniente de las ondas sonoras en el aire se convierte en vibraciones mecánicas, luego en ondas líquidas, posterior a ello en señales químicas y finalmente en potenciales de acción. Por lo tanto, mientras más fuerte es el sonido, más rápido se disparan los potenciales de acción en las neuronas sensitivas primarias, las cuales a su vez transfieren esta información al cerebro, a través de las vías nerviosas auditivas(3). De este modo, los potenciales de acción llegan a la corteza auditiva, la cual está constituida por la corteza auditiva primaria y la corteza auditiva de asociación(5), las que reciben las aferencias del proceso para posteriormente ser traducidas por el cerebro en el tono de un sonido, en un rango de frecuencias de 20 - 20000 Hz(3), que junto a la intensidad forman parte de los parámetros que se miden al evaluar la audición.

2.1.2. Medición de la audición

Para medir los parámetros de la audición, se cuenta con una amplia variedad de instrumentos, incluyendo aparatos sencillos, y otros más elaborados y complejos.

Existe un instrumento llamado audiómetro empleado por el audiólogo para medir la mínima percepción de audición, el cual se denomina umbral auditivo(6). Éste aparato emite tonos puros de diferentes frecuencias, habitualmente entre 250 y 8000 Hz. a diferentes intensidades, expresadas en decibeles (dB), que se extienden en un rango de hasta 100-120 dB(7). Mediante éste instrumento se realiza un examen fundamental denominado audiometría,

que aunque es de carácter subjetivo, permite evaluar la audición desde oído externo, oído medio y oído interno.

La medición audiométrica tiene como objetivo determinar el grado de pérdida de la audición, estimar la localización de la lesión que causa el problema dentro del sistema auditivo, ayudar a establecer la causa del problema de audición, estimar la extensión de discapacidad producida por la pérdida auditiva, ayudar a determinar las necesidades de habilidad o de rehabilitación del paciente y los medios necesarios para cubrir dichas necesidades(7).

Con el objetivo de obtener los umbrales auditivos correspondientes, se requiere estimular la vía aérea mediante fonos y la vía ósea con el uso de un vibrador óseo que se ubica en la porción mastoidea del hueso temporal. Los resultados se registran de forma gráfica en una planilla denominada audiograma, los cuales para una persona que presenta indemnidad auditiva se encuentran entre 0 y 20 dB en vía área y ósea.

A diferencia de la audiometría, existen exámenes de carácter objetivo que complementan el diagnóstico audiológico, entre los cuales se encuentra la Impedanciometría que informa principalmente acerca del estado del oído medio. Este examen realiza tres mediciones: la complacencia timpanométrica o timpanograma, la complacencia estática y el reflejo acústico, estas mediciones se realizan a través de un instrumento llamado Impedanciómetro(7).

Se ha hecho referencia a dos instrumentos que son utilizados para objetivar una pérdida auditiva, cuyos resultados determinan en el usuario normoacusia o una posible patología de la audición, denominada hipoacusia.

1.3. Hipoacusia

La hipoacusia es una pérdida parcial o total de la audición a causa de una alteración en el órgano auditivo, y su expresión varía de acuerdo a múltiples factores, clasificándose de diversas formas(4).

Según la localización de la lesión, se pueden clasificar en:

- a) Hipoacusias de transmisión o conducción, las que se caracterizan por un daño en el oído externo o medio y la pérdida auditiva puede ser recuperada parcial o totalmente, a través de terapias medicamentosas o quirúrgicas(4).
- b) Hipoacusias de percepción o neurosensoriales, producidas por un daño en el oído interno o el nervio auditivo. La pérdida de audición es irreversible(4), siendo su acción terapéutica el uso de auxiliares auditivos.
- c) Hipoacusias mixtas, las cuales presentan lesiones de conducción y percepción de forma simultánea(2).
- d) Hipoacusias centrales, cuando el daño se genera en la corteza auditiva o áreas corticales relacionadas(2).

Conforme al grado de pérdida auditiva se organizan en:

- a) Hipoacusias leves o ligeras, éstas presentan una pérdida entre 21 a 40 dB y usualmente no requieren de ayuda técnica(4).
- b) Hipoacusias medias o moderadas, presentan una pérdida entre 41 a 70 dB y se caracterizan por un buen acceso a la información mediante la vía auditiva una vez tratadas o tras recibir ayuda técnica(4).
- c) Hipoacusias severas, presentan una pérdida entre 71 a 90 dB y requieren de ayuda técnica y terapia rehabilitadora para acceder al lenguaje(4).

- d) Hipoacusias profundas, presentan una pérdida sobre los 90 dB, éstas son consideradas de gravedad ya que usualmente la audición residual no es aprovechable(4).

De acuerdo al momento de su aparición se clasifican en:

- a) Prelocutivas, cuando el déficit auditivo se produce antes de la adquisición del lenguaje oral(4).
- b) Hipoacusias perilocutivas, las cuales se generan mientras el niño está en proceso de adquisición del lenguaje(4).
- c) Postlocutivas, donde la pérdida auditiva aparece después de la adquisición del lenguaje oral(4).

Según su etiología, las hipoacusias de oído interno se organizan de la siguiente manera:

- a) Accidentales, donde el déficit auditivo es producido por traumas acústicos, daños físicos en el órgano de corti, sufrimiento fetal, virus, entre otros(4).
- b) Producidas por el consumo de sustancias ototóxicas, en las cuales la pérdida auditiva se genera por el consumo de medicamentos que dañan las estructuras del oído interno o nervio auditivo(4).
- c) De origen genético, éste apartado engloba hipoacusias de herencia mendeliana, mutaciones en el ADN nuclear e hipoacusias de herencia materna, mutaciones en el ADN mitocondrial(4).
- d) Otras causas, que no se encasillan en las nombradas con anterioridad, como la degeneración natural del oído(4).

Según la forma en que la hipoacusia se presenta va requerir diferentes tipos de ayuda, las cuales se contemplan según la severidad de cada caso, están pueden ser cirugías, medicamentos o diversas ayudas técnicas denominadas auxiliares auditivos.

2.2. Auxiliares auditivos

Los auxiliares auditivos son aparatos que favorecen la audición, los cuales han ido evolucionando a medida que la tecnología avanza y el conocimiento frente a las patologías del sistema auditivo aumenta, es así como éstos abarcan desde pérdidas simples, como las de conducción, hasta aparatos que facilitan la audición funcional en usuarios con patologías auditivas centrales(8).

En la actualidad, el uso de un auxiliar auditivo depende del problema real que cada usuario presenta, ya que en muchas ocasiones no siempre se logra el rendimiento auditivo o lingüístico que se espera. El auxiliar auditivo más asequible y utilizado en primera instancia tras cualquier daño en el órgano de la audición es el audífono.

2.2.1. Audífonos

El audífono se define como un sistema electrónico de amplificación personal miniaturizado. Incrementa la energía de los sonidos que arriban al oído, esto para mejorar la percepción del lenguaje hablado. Está diseñado para trabajar específicamente en el intervalo de frecuencias consideradas para la comunicación humana, de 100 a 8000 Hz. Dada la alta tecnología que se encuentra actualmente en los audífonos, se logran atenuaciones o amplificaciones con un mínimo de distorsión de la voz y los sonidos del ambiente con el fin de hacerlos más fáciles, cómodos y seguros de escuchar para el usuario”(8). Si bien, este aparato no modifica, ni resuelve el problema auditivo, mejora notablemente la calidad de vida de las personas.

De acuerdo al grado de severidad, las necesidades auditivas, costos y preferencias de cada usuario, el profesional de la audición va a determinar el tipo de audífono y molde que más le acomode a cada persona.

En la actualidad los audífonos son de características digitales, lo que permite calibraciones de mayor calidad y confort auditivo. Existen diversos modelos y tamaños tanto en retroauriculares, detrás de la oreja o intracanales, dentro de la oreja(8).

Por otro lado, los moldes, pieza de alta relevancia en un audífono permiten “otorgar un sellado y un acoplamiento satisfactorio, sostener el auxiliar auditivo en la oreja y modificar acústicamente la señal producida por el auxiliar auditivo”(8). Se eligen de acuerdo al efecto acústico que se desea, el molde estándar se utiliza cuando se desea modificar al mínimo la señal acústica de entrada o se requiere alta ganancia del audífono, el molde ventilado es utilizado cuando se desea una pequeña cantidad de atenuación en frecuencias bajas, y el molde abierto cuando se requiere la máxima atenuación de frecuencias bajas, sin embargo, debe ir acompañado de un audífono que destaque las frecuencias altas(8).

El audífono opera a través de las siguientes etapas, en primer lugar, mediante el micrófono, la energía mecánica de los sonidos se convierte en una señal eléctrica. Luego, la señal eléctrica entregada por el micrófono se amplifica con el fin de incrementar su amplitud. Posteriormente, a través la bocina o “receptor” la señal eléctrica amplificada se convierte nuevamente en una señal acústica, pero esta vez con mayor energía a la inicialmente captada por el micrófono. Por último, esta señal acústica amplificada se envía hacia el oído del usuario(8).

Hay un buen porcentaje de la población que no rinde auditivamente o lingüísticamente con audífono. Para estos usuarios surge una alternativa de alta tecnología denominada implante coclear, “un aparato capaz de crear señales electroacústicas a través de electrodos que se colocan dentro de la cóclea y que estimulan el nervio auditivo que llega al cerebro”(4). Este aparato no consigue una audición igual a la natural en el usuario, por ello surge la necesidad de la habilitación o rehabilitación auditiva, según sea el caso(4).

Los auxiliares auditivos se pueden adquirir de forma particular o mediante apoyos que ofrece el estado. En Chile existen las Garantías Explícitas en Salud, que facilitan recursos a cada usuario, según las necesidades requeridas.

2.2.2. Acceso a los audífonos según las Garantías Explícitas de Salud

Las Garantías Explícitas en Salud (GES) constituyen un conjunto de beneficios y derechos garantizados por la ley para las personas afiliadas a FONASA o ISAPRE, los cuales deben cumplirse cuando un usuario es diagnosticado de una patología incorporada en la lista de patologías GES, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos para cada una de ellas. Dentro del área de la audiolología, existen tres guías: “Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono”, “Hipoacusia neurosensorial bilateral del prematuro” y “Tratamiento de hipoacusia moderada en menores de 2 años”. Las últimas dos mencionadas son las que describen el acceso a los audífonos en menores de 18 meses.

La primera se refiere al déficit auditivo en recién nacidos prematuros con hipoacusia neurosensorial bilateral. Una vez confirmado el diagnóstico se les equipa con audífonos en ambos oídos y se realiza el seguimiento de forma semestral hasta los 6 años y de forma anual hasta los 7 años(9). La segunda guía incluye a todos los recién nacidos vivos con discapacidad auditiva de origen congénito neurosensorial, conductiva y mixta que sean diagnosticados antes de los 2 años. La implementación auditiva y la intervención terapéutica deben ser iniciadas antes de los 6 meses de edad corregida(10).

Además, existe una guía clínica ministerial no-GES titulada: “Guía clínica rehabilitación de personas en situación de discapacidad por hipoacusia sensorioneural severa a profunda bilateral: implante coclear”, que incluye a los pacientes con hipoacusia sensorioneural severa a profunda bilateral congénita o adquirida en los que es posible sugerir como alternativa de tratamiento el implante coclear(11).

Las guías GES relacionadas con hipoacusia en recién nacidos determinan que tras un adecuado tamizaje auditivo, la edad de implantación no debe superar los 18 meses, a modo de asegurar un desarrollo adecuado del lenguaje.

2.2.3. Relevancia del uso precoz de auxiliares auditivos en el desarrollo del lenguaje

El uso precoz de los auxiliares auditivos tiene gran relevancia, puesto que el menor podrá desde sus etapas más tempranas acceder a los estímulos sonoros que lo rodean e identificar sobre todo aquellos sonidos que guardan relación con la comunicación, favoreciendo así la adquisición normal del lenguaje, disminuyendo el tiempo de habilitación o rehabilitación(8).

Pasik et al. (1990) destacan que la adaptación precoz favorece un entrenamiento más rápido de los centros auditivos, la toma de conciencia de que existe un mundo sonoro, como de lenguaje, además de la conservación y desarrollo del balbuceo espontáneo. Por otro lado, autores refieren que la plasticidad del sistema nervioso central auditivo posibilita el desarrollo de las funciones auditivas superiores durante los primeros dos a tres años de vida, sin embargo, pasada esta etapa, las alteraciones de los centros superiores de la audición se tornan irreversibles, lo cual no imposibilita la posterior implantación de auxiliares auditivos(8).

Desde otra perspectiva, la importancia de la adaptación precoz radica en la inclusión del menor en el mundo normoyente, puesto que la ausencia o pérdida de la capacidad auditiva puede incidir en los menores, a través de limitaciones cognoscitivas y psicoafectivas, las cuales conducen hacia comportamientos y actitudes dañinas para la calidad de vida del niño y su núcleo familiar(8).

Cuando se implanta a un menor precozmente, se asegura la adquisición temprana del lenguaje, favoreciendo su posterior rehabilitación o habilitación.

2.3. Lenguaje

El lenguaje es una facultad propia del ser humano que depende completamente de la retroalimentación de los estímulos sonoros captados por el órgano auditivo.

Según Sapir (1956) el lenguaje corresponde a un “método exclusivamente humano, no instintivo, de comunicar ideas, emociones y deseos, por medio de un sistema de símbolos producidos de manera deliberada. Estos símbolos son ante todo auditivos y son producidos por los órganos del habla”(12).

Esta capacidad incorpora dos funciones lingüísticas, la primera se denomina producción y consiste en ir de una idea a la realización vocal de una secuencia canónica de lexemas, y la segunda función corresponde a la comprensión y se describe como una serie de operaciones que, a partir de un enunciado, permite reencontrar la idea de partida(13).

Debido a su complejidad, el lenguaje requiere de un análisis en tres dimensiones diferentes: forma, contenido y uso. El primero tiene relación con la estructura del lenguaje, el segundo con el significado de las palabras y el último hace referencia al uso social de éste.

2.3.1. Adquisición del lenguaje

Esta competencia se adquiere mediante los precursores del lenguaje, lo cuales corresponden a una serie de acciones y aptitudes que presentan los bebés en la etapa prelingüística y subyacen de las dimensiones antes mencionadas. Según Stark (1979), el precursor de forma y contenido se desarrolla durante el primer año de vida en seis estadios, que se usan para describir los acontecimientos que preceden el lenguaje, estos son: vocalizaciones reflejas, balbuceo y sonrisa, juego vocal, balbuceo reduplicado, balbuceo variado y enunciados de una palabra(14).

Estos recursos son utilizados por los menores para comunicarse con su entorno, a medida que evoluciona el lenguaje, involucrando aspectos de los niveles del mismo, los cuales se definen bajo el principio de las dimensiones del lenguaje, estos son: nivel fonético-fonológico, nivel morfosintáctico, nivel léxico-semántico y nivel pragmático (ANEXO 3).

Existe una amplia variedad de teorías que pretenden explicar este proceso de adquisición, sin embargo, la que da mayor realce a la necesidad de un input auditivo (ANEXO 4) desde el nacimiento es la teoría cognitivista propuesta por Jean Piaget, la cual explica que el desarrollo del lenguaje está arraigado en el proceso cognitivo inicial, y que se requiere alcanzar cierto nivel de cognición previo a la aparición de la primera palabra. Por consiguiente, se considera que “el desarrollo del lenguaje es un producto de las estrategias y de los procesos del desarrollo cognitivo general, aunque no una manifestación directa del mismo”(15).

El desarrollo lingüístico según esta teoría se basa principalmente en el funcionamiento simbólico, el cual tiene sus raíces en la imitación, y refiere que el niño primero realiza una conducta bajo el modelado de sus pares, para luego realizar la misma sin la necesidad de un modelo presente. Otro aspecto de relevancia para la adquisición del lenguaje es el desarrollo de la permanencia del objeto, el cual involucra que el niño almacene de manera simbólica la imagen del elemento, lo que da pie a que pueda evocar el símbolo lingüístico correspondiente. Sumado a lo anterior, se entiende que el menor debe abstraer relaciones básicas de su alrededor y una serie de reglas de su entorno lingüístico, para posteriormente organizar esta información e interiorizarla, manifestándose en forma lingüística(15).

Según la teoría cognoscitiva, la adquisición del sistema fonológico considera la actividad lingüística como un conjunto de fenómenos mentales que se fundamentan en conocimientos abstractos acerca de la lengua, enfocando en

las diferencias individuales e incorporando paralelamente la noción de tendencias fonéticas universales, atribuyendo un papel activo al niño en la elaboración de su propio sistema fonológico; así el niño reconocería inicialmente las palabras por su forma general, tomando algunos elementos para su reproducción. Luego, el menor accede a los contrastes existentes entre rasgos o fonemas, siendo modificadas de forma gradual las representaciones léxicas iniciales, acomodándose mediante limitaciones alofónicas y morfofonemáticas(16).

Por lo tanto, un adecuado desarrollo del lenguaje requiere de la integridad del sistema auditivo y cognitivo según la teoría propuesta, lo que se traduce en una adecuada adquisición de todos los niveles que constituyen esta capacidad cognitiva superior. Lo que implica que los niños que presentan algún grado de deficiencia auditiva están expuestos a presentar bajo rendimiento de sus habilidades lingüísticas.

2.3.2. Fonología

La fonología es uno de los niveles del lenguaje estrechamente relacionado con la fonética, la cual corresponde al “estudio de los sonidos como entidades físicas desde el punto de vista de su producción, de su constitución acústica y de su percepción”(16) en cambio, la fonología “es la disciplina que estudia las reglas que gobiernan la estructura, la distribución y la secuencia de los sonidos del habla, y la configuración de las sílabas”(16).

En lo que respecta a la fonología se consideran tres niveles de representación: la percepción, la organización y la producción. El primer nivel se relaciona directamente con el reconocimiento del lenguaje humano, mediante mecanismos sensoriales, cognitivos y lingüísticos implicados en el procesamiento de señales físicas del lenguaje, las que corresponden a la identificación de las unidades lingüísticas más elementales que forman las

palabras. En cuanto a la organización, se refiere a la manera en que el niño está estructurando el sistema de fonemas, incluye la identificación de sonidos y manipulación de los distintos segmentos de la palabra. El último nivel de representación es la producción que implica la realización fonética mediante los procesos articulatorios(13). No cabe duda entonces, que los niños con déficit auditivo podrían tener serias dificultades en los aspectos fonológicos, ya que como se señaló con anterioridad requieren de imput auditivo y cognitivo para su desarrollo.

En lo que se refiere a la adquisición del sistema fonológico, se puede distinguir un periodo inicial de gritos y llantos desde el nacimiento, que obedecen inicialmente a estados fisiológicos; luego uno de gorjeo alrededor de los 3 meses, en que el menor emite sonidos asociados por lo general a estados placenteros. A diferencia del llanto, los sonidos del gorjeo son emisiones acústicas precursoras de los fonemas, más similares a los sonidos del balbuceo, esto último marca la transición desde el juego vocal al lenguaje verbal(12).

Algunos sonidos son más difíciles de percibir y producir que otros, esto se refleja en el hecho de que requieren un proceso de adquisición más prolongado, por lo que el niño va adquiriendo cierta conciencia de sus posibilidades vocálicas y se entretiene en un juego voluntario con ellas, luego comienza a imitar los sonidos que escucha; en este mismo período comienza a producir fonemas y silabas(12)(15).

A diferencia de los niños que presentan indemnidad auditiva, los menores con hipoacusia a menudo dejan de balbucear por carencia de retroalimentación auditiva. Ese “feedback” (alimentación de retorno fonación-audición) va regulando en el niño oyente la calidad de la adquisición su lenguaje, y que resulta deficiente en el niño hipoacúsico, lo que genera un discurso ininteligible por parte de él(1).

2.3.3. Relación de la pérdida auditiva con la fonología

Los niños con déficit auditivo experimentan notables dificultades en uno de los precursores de forma, el balbuceo, lo que limita el desarrollo del sistema fonológico y la posterior adquisición del lenguaje. Por otro lado, estudios evidencian que la población hipoacúsica presenta una disminución en la capacidad de diferenciar y manipular sílabas y fonemas, además de dificultades para las tareas de representación fonológica(17).

Sumado a lo anterior, la literatura refiere que los niños que presentan deterioro auditivo manifiestan una variedad de errores de producción del lenguaje que se pueden clasificar en segmentales o suprasegmentales. Las dificultades segmentales corresponden a errores fonémicos que incluyen la omisión de sonidos al final de las palabras y errores de sustitución en consonantes y vocales. Las dificultades suprasegmentales, relacionados con la pronunciación y prosodia, incluyen errores en la sincronización inadecuada, la que resulta en lenguaje lento, difícil y mal control de la frecuencia fundamental, ocasionando un tono anormal y entonación distorsionada(6).

Por otra parte, los autores coinciden que los niños con hipoacusia suelen beneficiarse de los auxiliares auditivos, sin embargo, ningún audífono o implante coclear va a proporcionar un acceso completo al espectro sonoro, por lo que continúan sin extraer información suficiente para desarrollar habilidades de procesamiento fonológico con la misma eficiencia que un niño con audición normal(18)(19).

Pese a lo descrito con anterioridad, estudios determinan que los niños en etapa preescolar con deficiencia auditiva y audición funcional, tras una intervención especializada, mejoran notablemente las habilidades metafonológicas(20).

2.3.4. Habilidades metafonológicas

Las habilidades metafonológicas permiten al usuario tomar conciencia de que el lenguaje oral del cual hace uso, está formado por cadenas de segmentos que configuran palabras, sílabas y fonos. En efecto, aunque un niño pueda distinguir si una palabra es más corta o más larga, no será capaz de establecer la correspondencia grafema y fonema. De estas habilidades subyacen la conciencia léxica y la conciencia fonológica(21).

2.3.5. Conciencia fonológica

La conciencia fonológica se define como “una habilidad metalingüística que permite manipular e identificar explícitamente las unidades fonológicas de la palabra (fonema y sílaba)”(22), es decir, es la capacidad de un sujeto para darse cuenta de que la palabra hablada consta de unidades abstractas que subyace de la capacidad para manipular la secuencia de sonidos individuales, incluyendo la capacidad para segmentar esta cadena en subunidades menores, y la habilidad para formar una nueva unidad superior a partir de algunos de esos segmentos menores aislados(23)(24).

Existe una serie de factores o mecanismos neurológicos de base que subyacen para la organización de sistemas funcionales que permiten la adquisición y desarrollo de la conciencia fonológica. En primer lugar se encuentra el oído fonemático ubicado en los temporales superiores secundarios, capaz de discriminar rasgos sonoros de los fonemas; el factor cinestésico localizado en los parietales secundarios inferiores, que permite discriminar las sensaciones de posturas y movimientos de órganos fonoarticuladores que participan en el habla; el cinético situado en las zonas premotoras en los frontales posteriores permiten el paso fluido de un punto articulatorio a otro para dar como resultado una producción con melodía cinética; la retención audioverbal ubicada en los temporales medios, indispensable en el desarrollo de la memoria a corto plazo

de la información propia del habla recibida por audición; el factor sucesivo localizado en el hemisferio izquierdo que posibilita el análisis de la información sonora del habla; el factor simultáneo situado en el hemisferio derecho, que sintetiza los segmentos sonoros del habla; en los prefrontales se ubica el control y regulación de la actuación intencional y consciente; y por último el factor neurodinámico situado en los subcorticales profundos, que dan la estabilidad en la producción del habla. Cuando alguno de los factores mencionados con anterioridad falla, como en el caso del desarrollo de la conciencia fonológica en usuarios con deficiencia auditiva, es posible una reorganización en este sistema funcional apoyado en los factores que se mantienen indemnes, por ejemplo, al no poder desarrollar el factor de oído fonemático, se puede lograr una adquisición desde otra modalidad perceptiva(25).

Esta habilidad metafonológica está compuesta por la conciencia silábica y conciencia fonémica. La primera, se relaciona con la sílaba, Jakobson y Halle (1956) afirman que la sílaba es “el esquema elemental en torno al cual se constituye todo agrupamiento de fonemas”(26), esta secuenciación es propia de cada lengua y puede ser percibida y producida de forma aislada. En segundo lugar, se habla de la conciencia fonémica, relacionada con la unidad mínima de la palabra denominada fonema, los cuales se definen como “cada uno de los segmentos mínimos y sucesivos que separamos de la cadena silábica”(26).

La conciencia fonológica como habilidad metafonológica no puede ser vista de manera homogénea, pues una persona puede ser competente en un área de ésta y no serlo en la otra. Sin embargo, al desarrollar ambas conciencias de forma individual, se contribuirá a la formación global de esta habilidad(23). Además de la división descrita, se ha señalado la existencia de una tercera unidad, la rima, la cual consiste en “la sensibilidad a las semejanzas entre fonemas”(13) y antecede el aprendizaje convencional de la lectura. Alrededor de los tres años de edad los niños evidencian capacidades de procesamiento

fonológico, el cual se observa en el reconocimiento de dos palabras que riman, en cambio, la habilidad para manipular los sonidos se adquiere cerca de los ocho años(25)(24)(25)(27).

Los procesos fonológicos incluidos en el concepto de conciencia fonológica se desarrollan en distintos niveles de complejidad cognitiva, estos van desde la segmentación silábica como el estadio de menor dificultad, seguido del reconocimiento y manipulación silábica, continuando con la conciencia fonémica, desde el reconocimiento de sonidos vocálicos y consonánticos, manipulación de fonemas, y por último el análisis y síntesis fonémico(27)(28).

Moraís, Alegría y Content (1987) plantean utilizar el término de “conciencia segmental para describir la habilidad que deben tener los niños para descubrir y separar conscientemente los fonemas que componen las palabras. La conciencia segmental opera con el reconocimiento y el análisis de las unidades significativas del lenguaje, lo que facilita la transferencia de la información gráfica a una información verbal. Este proceso consiste en aprender a diferenciar los fonemas, en cuanto son expresiones acústicas mínimas e indispensables para que las palabras adquieran significado. Expresan que en el aprendizaje de la lectura, el desarrollo de la conciencia segmental es necesaria para aprender a analizar la correspondencia grafema-fonema”(27).

Lundberg (1988), por su parte, estima que “la segmentación fonémica no se desarrolla espontáneamente, sino que necesita la instrucción, produciéndose una retroalimentación con el aprendizaje lector”(27). En consecuencia, el desarrollo de la segmentación de fonemas se adquiere de forma paralela al aprendizaje de la decodificación de las letras y palabras, lo que habitualmente sucede como resultado del proceso de enseñar a leer(27).

Se entiende entonces que la conciencia fonológica es un precursor de la lectoescritura y a medida que desarrollan, ambos procesos se comienzan a completar entre sí.

2.3.6. Impacto de la conciencia fonológica en la lectoescritura

La lectoescritura es “un proceso en el que se integran varias capacidades, que desde su uso eficaz y simultáneo, dan como resultado la comprensión de lo que se lee, accediendo así al conocimiento”(29), es decir, este proceso se subdivide en la capacidad de reconocer las palabras escritas y comprender los textos escritos. Existen dos vías implicadas para acceder a la lectoescritura, la ruta ortográfica o directa y la fonológica o indirecta. Cuando el niño se encuentra en el proceso de adquisición de esta habilidad, visualizan las letras y le atribuyen significados a través de la audición, construyendo una imagen acústica de éstas. Por tanto, los niños normoyentes se encuentran en constante interacción con el lenguaje oral, por lo que su acceso al léxico interno se realizará de forma rápida, directa y global, procesando la palabra como un todo de manera logográfica(29). En este aspecto, se tiende a pensar que los niños sordos no pueden acceder a su léxico interno mediante la audición, siendo imposible desarrollar la conciencia fonológica. Sin embargo, esta información se puede construir a través de información de distinto origen, ya sea auditivo, visual o kinestésico.

“El aprendizaje del lenguaje escrito requiere una transformación cualitativa de las estructuras cognitivas del lenguaje oral. Este proceso se produce en la medida en que las palabras son asociadas con su pronunciación. La articulación oral de ellas sería el primer enlace consciente que efectúan los niños con el acceso al significado de las palabras escrita”(27). Es por esto que la conciencia fonológica cumple un rol fundamental en el proceso de adquisición de la lectoescritura, pues en español, el sistema de escritura, fonográfico-alfabético, exige aislar y tomar conciencia de cada fonema, conociendo además, con qué signo o signos debe ser representado(12). Al desarrollar la conciencia fonológica, el niño comprende que las palabras emitidas de forma oral se conforman por sílabas y estas a su vez se constituyen por unidades menores llamada fonemas (sonidos). Es así, como la discriminación de la

secuencia de sonidos que componen las palabras permite a los niños adquirir las reglas de correspondencia entre fonema y grafema.

Existen diferentes factores que pueden ser predictores de un buen desarrollo de la metafonología. “Paul y Cols. (1997) afirman que la permanencia de los problemas fonológicos en niños con desarrollo tardío del lenguaje está muy relacionado con el nivel cultural al que pertenecen, según ellos, las condiciones culturales de un nivel superan los problemas sin secuelas significativas para el aprendizaje de la lectura”(25). En esta misma línea, es importante destacar los factores neuropsicológicos que participan en este proceso. “Brady & Shankweiler (1991), Treiman (1992) y Fazio (1997) sostienen que la memoria de corto plazo, llamada operativa o de trabajo, es necesaria para “descubrir” y dirigir los procesos de la conciencia fonológica, pues sin almacenar las secuencias, estas actividades no serían posibles”(25). La memoria fonológica participa en las etapas iniciales del aprendizaje lectoescrito, principalmente en el desarrollo de la estrategia de recodificación fonológica, es decir, cuando la palabra escrita se descompone en elementos sonoros que se mantienen en el almacén fonológico de la memoria de trabajo (Gathercole y Baddeley, 1993)(30).

Numerosos estudios han establecido que aprender a leer y escribir un sistema alfabético representado por la correspondencia fonema-grafema, requiere del conocimiento de la estructura formal de las palabras. La segmentación silábica facilita la correcta escritura de combinación de fonemas y sílabas en palabras más complejas, retroalimentando la correcta articulación del habla, desviándose de los problemas que éste presenta a través de los diversos dialectos, sin embargo, en la escritura, estas reglas de correspondencia se deben respetar, enriqueciendo la conciencia fonológica. Sin embargo, este es un aspecto que presenta múltiples dificultades para quien comienza su proceso de lectoescritura debido al fenómeno de asimilación de fonemas y a la relación grafema-fonema antes mencionada(25)(28).

Considerando lo anterior, se concluye que el niño necesita adquirir la conciencia fonológica antes de comenzar a leer, ya que constituye un objetivo fundamental durante el primer año de la educación formal, puesto que éste es un poderoso predictor del éxito lector “estructurado según un sistema alfabético de escritura, constituido por letras que representan los fonemas del lenguaje oral”(25). Es por ello que se requiere la realización de una evaluación para obtener una clara comprensión del sistema funcional propio de esta habilidad.

2.4. Evaluación de la conciencia fonológica

Para asegurar el adecuado desarrollo evolutivo del lenguaje, y sucesivamente favorecer el desarrollo de la lectoescritura, es necesario evaluar la conciencia fonológica y determinar si ésta se encuentra normal o deficitaria, en este último caso, es recomendable realizar una intervención oportuna.

2.4.1. PECFO

La Prueba de Evaluación de la Conciencia Fonológica (PECFO) es un instrumento diseñado por fonoaudiólogos y colaboradores de la Universidad de Chile para evaluar las habilidades metafonológicas relacionadas con la identificación de sílabas y fonemas(31)(32).

Esta herramienta de evaluación está dirigida a niños de 4 a 7 años 11 meses. Su aplicación es de forma individual, en un ambiente libre de distractores y en un tiempo aproximado de 20 minutos. Por otro lado, ésta prueba permite su aplicación en niños que presentan trastorno específico del lenguaje, ya que la modalidad de respuesta es visomotriz. Además, no presenta criterios de exclusión que impidan su aplicación en niños con pérdida auditiva(31)(32).

Éste instrumento se divide en dos secciones: una relacionada con la conciencia de la sílaba, subdividida en 6 subpruebas las que corresponden a segmentación silábica, identificación de la silaba inicial, identificación de la silaba final, omisión

de la sílaba inicial, omisión de la sílaba final e inversión de la sílaba respectivamente; y otra que se relaciona con la conciencia del fonema, dividida en 4 subpruebas las que conciernen a identificación de fonema inicial, identificación de fonema final, omisión de fonema inicial y síntesis fonémica(31)(32).

La aplicación de la prueba permite visualizar el rendimiento de cada niño expresado en percentiles. Por consiguiente, se considera desempeño normal, sobre el percentil 25; riesgo, entre el percentil 25 y 10; y déficit, bajo el percentil 10(32).

El rendimiento de la conciencia fonológica influye en la adquisición del lenguaje, de este modo, un niño que alcanza la mayoría de los hitos del desarrollo en las etapas evolutivas esperadas, será favorecido con un mejor alcance de sus aptitudes lingüísticas, mientras que un niño que no desarrolle de forma eficaz las habilidades metafonológicas, va a presentar dificultades en la adquisición normal del lenguaje.

En el caso de un niño con hipoacusia sensorineural bilateral severa, aun siendo aparatado antes de los 12 meses de edad, el input auditivo es irregular debido a su condición de salud, producto de lo cual presenta claras dificultades en la adquisición del lenguaje en todas sus dimensiones.

Por lo que determinar la etapa de desarrollo de la conciencia fonológica resulta relevante en niños con hipoacusia, ya que al detectar de forma precoz un déficit en éstas habilidades, se podrá realizar una intervención especializada oportuna, que favorecerá las capacidades fonológicas del menor, y posteriormente la adquisición de otras capacidades como la lectoescritura.

3. CAPÍTULO III. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tema de investigación

Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco.

3.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es el rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses edad evaluados a través la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO), en la ciudad de Temuco en el año 2018?

3.3. FINER

Factibilidad

La investigación es factible en población, ya que en términos de acceso se dispone con los usuarios que presentan la condición de salud requerida. Además, para llevar a cabo el estudio se cuenta con los lineamientos técnicos requeridos para la aplicación de la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO), instrumento que es utilizado para esta investigación, con la asesoría de un profesional especialista en el área. Es abordable esta investigación pues no implica mayores costos económicos ni tiempo para su ejecución.

Interesante

La presente investigación es interesante puesto que en la literatura actual son escasos los estudios que caracterizan las habilidades de la conciencia fonológica en niños con pérdida de audición. Si bien, el fonoaudiólogo cuenta con el conocimiento necesario para determinar el rendimiento de los distintos niveles del lenguaje en niños normoyentes, resulta interesante contar con información similar en menores con hipoacusia.

Novedoso

La investigación resulta novedosa puesto que en Chile no existen estudios que utilicen la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO) como instrumento de evaluación, ni tampoco que describan la conciencia fonológica en niños con hipoacusia. Por lo tanto, caracterizar a estos niños abre nuevos lineamientos en el campo de la fonoaudiología.

Ética

La evaluación cuenta con un consentimiento informado, mediante el cual se asegura la confidencialidad del usuario, por otro lado, su realización no genera ningún daño a los individuos que participan, ya que no se interviene directamente sobre el menor, sino que sólo se realizan las preguntas establecidas por la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO).

Esta investigación va a entregar beneficios concretos a la población, en función de los procesos de evaluación o caracterización del rendimiento de la conciencia fonológica en niños con hipoacusia. Además, no existen criterios de exclusión por raza ni sexo, lo que favorece la diversidad, siendo todos los usuarios tratados de igual manera.

Relevante

El estudio resulta relevante ya que genera nuevos lineamientos de investigación en evaluación en niños con pérdida de audición, ya que aporta datos concretos como resultado de prueba determinada, y que permite a los profesionales a fin, elaborar un modelo de intervención y estrategias adecuadas para niños con hipoacusia en el nivel fonológico.

3.4. Justificación del estudio

En Chile, de acuerdo al censo realizado en el año 2012, la población con sordera o dificultad auditiva equivale al 2,9% de la población total de personas con una o más discapacidad, porcentaje que alcanza el 12,7% de la población total. En la región de La Araucanía la cantidad de usuarios que padecen este tipo de discapacidad equivale al 1,7%.

Desde su nacimiento, un niño con hipoacusia está limitado de su acuidad auditiva, uno de los componentes esenciales para la adquisición del lenguaje. Pese al uso precoz de un auxiliar auditivo existen dificultades en el desarrollo lingüístico, ya que el input auditivo y el input lingüístico no son favorables debido a su condición de salud.

Las deficiencias que se observan en un menor con hipoacusia se ven reflejadas en aspectos relacionados con la producción o comprensión del lenguaje. Sin embargo, las habilidades metafonológicas son las que podrían verse más alteradas en usuarios con este tipo de discapacidad, ya requieren de una discriminación auditiva particular, la cual no es 100% funcional.

Determinar la etapa de desarrollo de la conciencia fonológica que subyace de las habilidades metafonológicas, resulta relevante en niños con hipoacusia, ya que al detectar de forma precoz un déficit en éstas habilidades, se podrá

realizar una intervención especializada oportuna, que favorece las capacidades fonológicas del menor.

3.5. Objetivo General

Determinar el rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad evaluados a través la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO) en la ciudad de Temuco en el año 2018.

3.6. Objetivos Específicos

- Evaluar la conciencia fonológica mediante la PECFO a los niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses aparatados antes de los 12 meses de edad.
- Analizar los resultados obtenidos a partir del proceso de evaluación mediante la aplicación de la PECFO.
- Describir el rendimiento de la conciencia fonológica para cada rango etario evaluado.
- Estimar el rendimiento de la conciencia fonológica para cada rango etario evaluado.
- Comparar los resultados obtenidos según variables de sexo y nivel socioeconómico.

3.7. Diseño de Investigación

Esta investigación responde a un estudio descriptivo observacional de corte transversal.

3.8. Hipótesis

Los niños con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados ante de los 12 meses de edad evaluados en la ciudad de Temuco en el año 2018 presentan

diferencias en el rendimiento de la conciencia fonológica en relación a los resultados establecidos por la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO) para cada rango etario.

3.9. Sesgos

Sesgo de Inclusión

Al efectuar una estimación preliminar del tamaño de la muestra, los investigadores son conscientes que la población existente de niños entre 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses, no es representativa, ya que al realizar un cálculo de aquellos usuarios con los que se puede contar, incluso si no se utilizan criterios de exclusión, la población no resulta suficiente.

Sesgo de Entrevistador

Al momento de realizar la evaluación a los sujetos bajo estudio, existe un riesgo de no aplicar la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO) de forma eficaz, esto se debe a la nula experiencia de los evaluadores, ya que, si bien conocen el instrumento, nunca lo han aplicado a un niño, debido a que es una herramienta reciente y pocos fonoaudiólogos la utilizan en la cotidianidad.

Para controlar este sesgo, el equipo evaluador aplicará la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO) a diversas poblaciones preliminares, constituidas por niños sanos. De este modo, los evaluadores podrán adquirir la experiencia necesaria y familiarizarse con las características de la prueba y nominación de dibujos, la cual será uno por uno para evitar las diferencias en la identificación del dibujo. Además, tras cada práctica clínica, los investigadores compartirán sus vivencias y unificarán criterios de aplicación.

Sesgo de Respuesta

Al momento de realizar la evaluación, se pueden consignar respuestas correctas o incorrectas. Sin embargo, el que un niño conteste de forma errónea, no necesariamente tiene relación con un déficit en la conciencia fonológica, si no que las fallas en sus respuestas pueden tener relación con la condición de salud que presentan los usuarios, pues un audífono que no funciona de forma correcta puede influir en la respuesta del niño.

Para controlar este sesgo, se expondrá a todos los padres de los niños incluidos en la muestra acerca del uso adecuado de un audífono, y como se mantiene en condiciones óptimas. Posterior a ello, se les solicitará llevar a sus hijos con el profesional a cargo de su tratamiento audiológico para la mantención del audífono, hora de atención que se encuentra contemplada dentro del presupuesto de la investigación.

4. CAPÍTULO IV. MUESTRA

4.1. Definición de variables

Variable	Clasificación	Tipo de Variable	Definición Operacional
Sexo	Cualitativa	Dicotómica	Para este estudio se definen los sujetos de la muestra como hombre o mujer.
Edad	Cualitativa	Ordinal	Se va a considerar 4 rangos etarios de acuerdo a la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO): Rango N°1 (4 a 4 años 11 meses), Rango N°2 (5 a 5 años 11 meses), Rango N°3 (6 a 6 años 11 meses) y Rango N°4 (7 a 7 años 11 meses).
Conciencia Fonológica	Cualitativa	Ordinal	Se consideran los siguientes rangos de desempeño según la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO): normal, riesgo y déficit.
Conciencia Silábica	Cualitativa	Ordinal	Se consideran los siguientes rangos de desempeño según la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO): normal, riesgo y déficit.

Conciencia Fonémica	Cualitativa	Ordinal	Se consideran los siguientes rangos de desempeño según la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO): normal, riesgo y déficit.
Estrato Socioeconómico	Cualitativa	Ordinal	Se consideran los 7 tramos de clasificación socioeconómica que establece el ministerio de desarrollo social de Chile

4.2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Niños entre 4 y 7 años 11 meses.
- Con diagnóstico de hipoacusia sensorineural bilateral severa.
- Diagnóstico precoz, antes de los 12 meses aparatados de forma bilateral.
- Residentes de la ciudad de Temuco.
- Consentimiento informado por los padres.

Criterios de exclusión:

- Niños que presenten la condición de salud asociada a un síndrome.
- Niños que presenten diagnósticos de deterioro cognitivo de grado leve a severo.
- Niños que presenten trastornos de la comunicación.

4.3. Población diana

Según el censo realizado en el año 2012 la población total de Chile es de 16.634.503 habitantes, de la cual un 1,4% presenta discapacidad auditiva incluso usando audífono, es decir, 237.927 personas. En la región de La Araucanía, en el rango etario de 0 a 9 años, existe un total de 402 niños con pérdida auditiva, lo que equivale a un 2,5% de la población total que presenta esta condición a nivel regional.

4.4. Descripción de la muestra

Este estudio se lleva a cabo con niños y niñas entre 4 y 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa que residen en la ciudad de Temuco aparatados antes de los 12 meses de edad en ambos oídos sin patologías asociadas.

4.5. Método de muestreo

Para el desarrollo del presente estudio es utilizado un método de muestreo no probabilístico seleccionado por conveniencia, ya que la muestra estará compuesta por niños y niñas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión mencionados con anterioridad.

4.6. Pruebas Estadísticas

Según las variables definidas en la presente investigación, se utiliza la prueba estadística chi-cuadrado, ya que se requiere asociar la conciencia fonológica, la conciencia fonémica y la conciencia silábica con las variables de sexo, edad y estrato socioeconómico. De igual modo, se realiza un análisis univariado de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, a excepción del

promedio, y medidas de dispersión para analizar de manera independiente cada una de las variables.

4.7. Tamaño Muestral

El tamaño muestral está en función de la muestra finita establecida para ello, que corresponde a un número estimado de 12 niños que presentan la condición de salud establecida.

5. CAPÍTULO V. CONDUCCIÓN DEL ESTUDIO

5.1 Procedimiento para la obtención de datos

Para dar inicio a la etapa de gestión, los investigadores se dirigen personalmente al comité de evaluación ética científico del Servicio de Salud Araucanía Sur para presentar la propuesta de investigación y solicitar las autorizaciones requeridas para la ejecución del estudio a través de una carta de solicitud (ANEXO 5).

Una vez que ha sido aprobada la solicitud, el equipo investigador acude al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena y al Centro Auditivo Integral Phonak localizados en la ciudad de Temuco para presentar una carta de solicitud de datos (ANEXO 6 y 7), la cual compromete a las instituciones a realizar una búsqueda de posibles candidatos que presenten las características de inclusión y exclusión del estudio en cuestión, realizando un listado con los nombres de los niños seleccionados.

Por último, se gestiona un box del Centro de Atención Fonoaudiológica (CAF) de la Universidad de La Frontera. Para ello, los investigadores presentan una carta de solicitud a las entidades pertinentes, al Dr. Patricio Valdés, decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera (ANEXO 8), al Flgo. Raúl Alarcón, director de la carrera de fonoaudiología de la Universidad de La Frontera (ANEXO 9) y a la Flga. Margarita Marilao, coordinadora del Centro de Atención Fonoaudiológica (CAF) de la Universidad de La Frontera (ANEXO 10), mediante la cual se comprometen a prestar el espacio físico solicitado, donde se realizarán las entrevistas y evaluaciones correspondientes.

Acabado el proceso de gestión, se inicia el proceso de ejecución. Dos integrantes del equipo investigador contacta vía telefónica a cada de uno de los adultos responsables de los menores registrados en los listados que fueron

entregados por cada una de las instituciones, para informar a éstos acerca de las características del estudio, en qué consiste, el impacto que tiene la ejecución de la investigación, y los beneficios que podría traer a los niños. Si el padre, madre o cuidador accede a que su hijo participe de la investigación, se le citará a una entrevista en las dependencias del Centro de Atención Fonoaudiológica (CAF) de la Universidad de La Frontera, la cual se llevará a cabo en una fecha y hora de común acuerdo y será la instancia para explicar en mayor profundidad el proyecto de investigación a cada uno de los padres o cuidadores, además se les aplicará a cada uno de los adultos responsables una anamnesis (ANEXO 11), la cual será administrada por los mismos integrantes que realizaron los contactos vía telefónica, es decir, quien llamó y agendó una hora, será quien aplique la anamnesis a ese padre o cuidador. Este instrumento tiene por objeto reunir información y confirmar que los niños que serán incluidos dentro de la muestra cumplen con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

Concluida la semana que se estableció para la efectuar las entrevistas, los integrantes que aplicaron las anamnesis se reúnen con el resto del equipo investigador, éstos expondrán cada uno de los casos y será el equipo completo quien determine el número de candidatos definitivos. Posterior a la selección final de candidatos, se da inicio a la etapa de evaluación de los niños, para lo cual se determina el período de un mes. Para comenzar, los investigadores que realizaron el contacto de los participantes, serán quienes agenden la fecha y hora para la evaluación con los adultos responsables de cada uno de los candidatos.

Para el día del encuentro se determina una hora por niño para realizar la evaluación, período que contempla un rapport con el menor, observación clínica por parte de los evaluadores y la aplicación de la Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (ANEXO 12). Éste proceso de evaluación se llevará a cabo por los dos integrantes del equipo evaluador que restan, los cuáles aplicarán el instrumento en pareja a cada uno de los niños, de este modo, los

resultados de la evaluación serán mucho más fidedignos, ya que se tendrán dos perspectivas diferentes. Sin embargo, para llevar a cabo el proceso de evaluación es de suma importancia tener el permiso legal de cada uno de los padres o cuidadores antes de tener cualquier contacto con el menor, es por ello que se citará a los padres o cuidadores 15 minutos antes, tiempo contemplado para que los integrantes que no están evaluando conversen con ellos acerca de las implicancias de participar en una investigación, y posteriormente firmar el consentimiento informado (ANEXO 13).

Tras cada evaluación, los resultados obtenidos serán registrados en el protocolo general de respuesta de la Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (ANEXO 14). Por otro lado, a cada uno de los niños se les asignará un código de identificación, con el objetivo de mantener el anonimato de cada uno de ellos, éste se constituye de un número de dos dígitos que va en orden secuencial y de dos letras mayúsculas, que corresponden a la primera letra del primer nombre, seguido de la primera letra del primer apellido, resultando por ejemplo: Código 01PF, Código 02AC. Por último, para respaldar los resultados de la ejecución del estudio, los datos obtenidos a través de la anamnesis y la evaluación serán registrados en una planilla Excel (ANEXO 15), este trabajo será realizado por los integrantes que participaron de cada proceso respectivamente, para que la información recopilada no sea sobre manipulada, es decir, un integrante de cada pareja ingresará la información y el integrante restante de cada equipo verificará que el ingreso de los datos haya sido correcto.

6. CAPÍTULO VI. DEFINICIÓN Y MEDICIÓN DE RESULTADOS

6.1 Instrumentos para la recolección de datos

A continuación se describen los instrumentos necesarios para la gestión y ejecución de la presente investigación en relación a lo expuesto en el capítulo anterior.

6.1.1 Instrumento N°1: Anamnesis

Este instrumento es adaptado y acotado por el grupo de investigadores según los requerimientos de la investigación. Es aplicado a modo de entrevista semi-estructurada a los padres o adulto legal responsable del menor. Su propósito es recopilar datos personales del usuario, antecedentes perinatales, mórbidos, hipoacúsicos y del desarrollo en general, e información del contexto biopsicosocial del niño.

La adaptación de la anamnesis consta de ocho ítems. El primero consigna los datos generales de identificación del menor, como nombre, edad, fecha de nacimiento, entre otros. Dentro de este apartado, se incluye la identificación del adulto que proporciona los datos, el parentesco que posee con el menor y su contacto. El segundo ítem recaba información acerca del desarrollo de la dinámica familiar, nivel socioeconómico y datos donde se caracteriza a cada integrante del núcleo familiar en cuanto a edad, escolaridad, ocupación y parentesco con el menor. La tercera parte aborda datos prenatales, perinatales y neonatales, haciendo énfasis en factores de riesgo a los que pudo estar expuesta la madre durante el periodo gestacional y a posibles complicaciones durante el proceso de parto, incluyendo también las características del niño al nacer como APGAR, peso, talla, entre otras.

En el cuarto ítem se recopila información acerca de los antecedentes mórbidos del menor, se consignan las enfermedades relevantes que presentó y que mantiene a la fecha. Además se abordan antecedentes hipoacúsicos, considerando el grado y tipo de pérdida auditiva que presenta el niño. Se consignan las pruebas, tanto objetivas como subjetivas a las que se ha expuesto el usuario, y sus respectivos resultados. En el ítem cinco, se consigna la formación del lenguaje según la edad, y los antecedentes más relevantes en su desarrollo expresivo y comprensivo. En el sexto y séptimo ítem, se recopilan datos acerca del entorno social y escolar del menor, donde se da énfasis a su nivel educacional, sus dificultades y su relación con sus pares. Finalmente, el ítem ocho, es un apartado donde el evaluador puede consignar otros datos que considere relevantes para la evaluación, diagnóstico y tratamiento del paciente.

6.1.2 Instrumento N°2: Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO)

La Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO) fue creada en el año 2012 por fonoaudiólogos de la Universidad de Chile, bajo la dirección de las fonoaudiólogas Virginia Varela y Zulema De Barbieri, teniendo por objetivo el evaluar la habilidad metafonológica relacionada con la sílaba y el fonema en niños entre 4 años y 7 años 11 meses. Se determina este rango etario, ya que, a partir de los 4 años los niños empiezan a reflexionar sobre todas y cada una de las unidades más pequeñas de las palabras, además, el punto evolutivo de la conciencia fonológica se desarrolla hasta los 8 años aproximadamente. Por lo tanto, al aplicar la prueba, los resultados obtenidos revelan la etapa de conciencia fonológica en la que se encuentra el niño, y así, poder intervenir considerando su edad cronológica. La prueba puede ser aplicada incluso en niños con alteraciones del lenguaje oral, ya que la modalidad de respuesta es motora de indicación.

En el año 2013, la Prueba de Evaluación de la Conciencia Fonológica (PECFO) fue aplicada a 120 niños, luego de someterse a diferentes revisiones desde el año 2012, donde fonoaudiólogos, lingüistas y académicos, analizaron, modificaron y recomendaron en materia de metodología y contenido. Los contenidos presentados en el set de láminas, son palabras conocidas por los menores, dado que es vocabulario básico en niños de 4 a 7 años. Además, fueron elegidas según un criterio evolutivo y funcional, con la menor complejidad fonológica.

La prueba está diseñada para ser administrada completa en un tiempo aproximado de 20 minutos, de aplicación individual, con un ambiente libre de distractores y está dividida en 2 secciones, donde se considera la conciencia silábica y la conciencia fonémica. Además, cada una consta de subpruebas, las cuales se pueden explicar máximo 2 veces, y si el niño no comprende, se pasa a la siguiente.

Para evaluar la conciencia silábica, existen 6 subpruebas, las cuales se orientan a una sílaba, ya sea en diferentes posiciones o con diferentes tareas. En primer lugar, la subprueba de segmentación silábica, presenta la palabra al niño y las partes en la que ésta se puede dividir; luego se le solicita que dibuje líneas de acuerdo a los segmentos en que se divide la palabra. Si el niño no lo hace, el examinador debe dar el modelo y pedirle al niño que lo repita. En la segunda subprueba, denominada identificación de la sílaba inicial, se le muestra al menor una fila de dibujos, nominándolos (no es necesario que el niño repita las palabras), y se le indica el primer dibujo y la sílaba con la que empieza la palabra, luego, se le pregunta que otro dibujo comienza con esa misma sílaba. La prueba siguiente, llamada identificación de la sílaba final, sigue la misma estructura anterior, sin embargo, se le solicita al menor identificar la sílaba con la que termina la palabra. En la subprueba número cuatro, nombrada omisión de la sílaba inicial, se le muestra al menor dos estímulos y se le quita la primera sílaba a una de las palabras. En el caso de la quinta subprueba, denominada

omisión de sílaba final, se repite el procedimiento anterior, pero en este caso se elimina la última sílaba. La última subprueba de este apartado, evalúa la inversión silábica, en esta ocasión el evaluador invierte la palabra estímulo y le solicita al menor identificar el dibujo correspondiente.

Para evaluar la conciencia fonémica, existen 4 subpruebas. La primera corresponde a la identificación del fonema inicial, en este ejercicio se le presenta al menor una serie de dibujos, nominando cada uno de ellos, y se le solicita que identifique cuál imagen comienza con el sonido que le presenta el evaluador. Para la subprueba siguiente, llamada identificación de fonema final, la instrucción es de la misma manera, con la diferencia, que se oraliza el sonido del fonema final. La tercera subprueba, se denomina omisión del fonema inicial, en este caso, se le muestran al menor 4 incentivos y se le quita el primer fonema a la palabra estímulo, posteriormente, se le solicita al menor que identifique la palabra restante, indicando el dibujo correspondiente. Por último, la subprueba número cuatro, nombrada síntesis fonémica, en ella, se deletrea el sonido de los fonemas de la palabra estímulo y entre una serie de dibujos, se le solicita al niño que identifique a cuál corresponde.

Para cada subprueba se tiene un protocolo de registro, donde la respuesta correcta para cada ítem está marcada con letras mayúsculas (a excepción de la subprueba número 1 que tiene su hoja de respuesta independiente). Se otorga 1 punto por cada respuesta correcta y por cada respuesta incorrecta o no contestada se califica con 0 puntos. La puntuación máxima para la sección de conciencia silábica es de 30 puntos, y para la conciencia fonémica es de 20 puntos, constituyendo un total de 50 puntos para la prueba.

Una vez obtenidos los resultados, los puntajes se interpretan como percentiles mediante las tablas presentadas en el manual. La primera, evalúa el desempeño según el puntaje total en la aplicación de la prueba obtenido según el rango etario, la segunda evalúa el desempeño según puntaje total de la

sección conciencia silábica según rango de edad y la tercera evalúa el desempeño según el puntaje total de la sección conciencia fonémica según el rango etario. Finalmente, el resultado expresado en percentiles, determina el rendimiento de cada niño; normal, entre el percentil 25 y 75 o más, riesgo, entre el percentil 25 y 10, y déficit, bajo el percentil 10.

6.1.3 Base de datos

Para realizar la recolección de datos obtenidos mediante la aplicación de la anamnesis y la Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica, los investigadores crean una base de datos en una planilla con formato Excel (ANEXO 11). La distribución de los datos dentro de la planilla se detalla de la siguiente manera; en cada fila se ingresan los datos de cada sujeto evaluado bajo un código de identificación, y en cada columna son ingresados los datos en relación a cada una de las variables propuestas para la investigación, las cuales corresponden a sexo, edad, estrato socioeconómico y conciencia fonológica.

6.1.4 Programas de análisis estadísticos

Para el procesamiento de datos y análisis estadístico de la información recopilada se utiliza el programa STATA 11.0.

7. CAPÍTULO VII. ÉTICA

Para el desarrollo del estudio “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco” los investigadores presentan ante el comité de evaluación ética científico del Servicio de Salud Araucanía Sur el proyecto de investigación, especificando el objetivo, las características y las acciones contempladas dentro del proceso investigativo, para finalmente recibir las autorizaciones correspondientes para su ejecución.

7.1. Principios éticos fundamentales

La ética investigativa está constituida por cuatro principios éticos básicos: beneficencia, no maleficencia, justicia y respeto de la dignidad humana, los cuales buscan resguardar los derechos y el bienestar de los sujetos que se someten a una investigación, como también garantizar los derechos y deberes de los investigadores, por ello el equipo investigador se compromete a respetar la práctica de éstos y declaran que el proceso investigativo no persigue ningún interés particular.

Principio de Beneficencia

Según este principio, la investigación resulta beneficiosa para la población bajo estudio al aportar evidencia científica verídica y de calidad basada en los resultados obtenidos del proceso de evaluación y caracterización de las habilidades de conciencia fonológica. Esto contribuye al aumento de los conocimientos clínicos utilizados como base para la práctica médica basada en la evidencia.

Principio de No Maleficencia

Este principio asegura el bienestar de los sujetos evaluados, ya que los procedimientos contemplados para la ejecución de este estudio no representan ningún tipo de riesgo o daño a la integridad física o mental de los sujetos participantes del proceso investigativo, pues no se interviene directamente sobre el menor, sino que sólo se realizan las preguntas establecidas por la prueba de evaluación de conciencia fonológica (PECFO).

Principio de Justicia

En relación a este principio, es importante mencionar que no existen criterios de exclusión por raza ni sexo, lo que favorece directamente la diversidad de la población en estudio. Además, se realiza la evaluación bajo las mismas condiciones ambientales e instrumentales a todos los sujetos en estudio, de este modo se garantiza que la ejecución de la investigación sea realizada de manera justa y equitativa.

Principio de respeto de la dignidad humana

De acuerdo a este principio, el estudio requiere de una autorización legal por parte del adulto responsable para cada uno de los menores participantes, permiso que es respaldado mediante un consentimiento informado, mediante el cual se establecen los lineamientos de la investigación, los investigadores participantes del proceso, los profesionales a cargo de supervisar la evaluación y las políticas de confidencialidad bajo las que se rige la presente investigación. En este consentimiento informado está explícito que la participación de cada sujeto es de carácter voluntario, por lo que cada niño o adulto responsable puede solicitar la exclusión del estudio en cualquier momento si así lo desea.

8. CAPÍTULO VIII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

8.1 Equipo de trabajo

El estudio es ejecutado por Yenifer Bravo Carrasco, 18.519.365-9, Fabián Espinoza Paredes, 18.589.610-2, María Isabel Pinto Sánchez, 18.856.726-6, y Carolina Sepúlveda Aravena, 18.811.222-6, alumnos de cuarto año de la Universidad de La Frontera que constituyen el equipo de trabajo que trabajará activamente para alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación. Además, el equipo investigador es asesorado por un tutor guía y un asesor metodológico, los cuales son docentes de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera.

En primera instancia, el equipo investigador redacta las cartas y documentos que serán enviados a los distintos servicios y centros, y de este modo iniciar el proceso de gestión, y que tiene como objetivo, presentar la propuesta de investigación, solicitar las autorizaciones requeridas para la ejecución del estudio, requerir información acerca de los posibles participantes del estudio, además de solicitar el espacio físico para llevar a cabo las evaluaciones. Cada uno de los documentos es firmado por el representante del equipo investigador, el alumno Fabián Espinoza, la docente guía, la flga. Myriam Pinto, la docente de metodología, la flga. Mónica Velásquez y el director de carrera, el flgo. Raúl Alarcón.

Iniciado el proceso de ejecución, dos integrantes del equipo de trabajo contactan vía telefónica a cada de uno de los adultos responsables de los menores registrados durante el proceso de gestión, para informar a éstos acerca de las características del estudio, en qué consiste, el impacto que tiene la ejecución de la investigación, y los beneficios que podría traer a sus menores. Los alumnos citan a los adultos responsables, en el caso que acepten

participar de la investigación, a una entrevista en las dependencias del Centro de Atención Fonoaudiológico (CAF) de la Universidad de La Frontera.

Las entrevistas son llevadas a cabo por los mismos alumnos que realizaron con los contactos vía telefónica, y serán las encargadas de aplicar la anamnesis adaptada por el equipo investigador, la cual tiene por objeto reunir información y confirmar la inclusión o exclusión de los participantes. Por último, todo equipo de investigador analiza las respuestas obtenidas, y confirman el número de candidatos definitivos, para dar paso a la etapa de evaluación.

Posteriormente los mismos integrantes del equipo de trabajo que hicieron el primer contacto, son los responsables de citar a los participantes junto a sus padres o adulto responsable al proceso de evaluación. Los padres son citados 15 minutos antes, donde los alumnos que hicieron el contacto con los adultos, exponen a los padres o cuidadores del menor las implicancias de participar en la investigación y que el proceso es voluntario, para posteriormente solicitar a los tutores legales firmar el consentimiento informado. De este modo se da paso al proceso de evaluación, proceso que se llevará a cabo por alumnos que restan del equipo investigador, quienes realizarán en pareja cada evaluación, de esta manera los resultados serán mucho más fidedignos, ya que se tendrán dos perspectivas diferentes.

Los resultados obtenidos a partir de la ejecución del estudio, es decir, de la anamnesis y la evaluación serán registrados en una planilla Excel, este trabajo será realizado por un alumno participante de cada proceso, de este modo la información no será sobre manipulada, luego, los integrantes restantes serán quienes verifiquen que el ingreso de los datos haya sido correcto.

8.2 Cronograma de actividades

En el primer semestre del año 2017 se inicia con el proyecto de tesis, para lo cual se elige un tema de interés para el equipo investigador, posterior a ello, se da inicio a la primera parte de la construcción del proyecto de investigación, el desarrollo del sustento teórico del estudio, el cual contempla la revisión sistemática de la literatura y el marco teórico, período que concluye con la exposición del avance del trabajo realizado por el equipo de trabajo. En el segundo semestre del mismo año, se retoma el proceso de elaboración del proyecto de tesis con la metodología de la investigación. En esta etapa se define la muestra, se describe la conducción del estudio, se detallan los instrumentos a utilizar y como se miden los resultados, además de se incluye un apartado de ética y aspectos administrativos.

El proceso de gestión se inicia en el año 2018, destinando todo el mes de marzo para la entrega de cartas y solicitudes, las cuales tiene como propósito obtener las autorizaciones necesarias para la ejecución del estudio. Una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes para la realización del estudio, y de acuerdo a lo establecido en la carta GANTT, se consideran dos etapas importantes dentro del proceso de ejecución.

El primero de ellos contempla el primer contacto telefónico con los adultos responsables de cada uno de los posibles candidatos sugeridos por el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena y al Centro Audiológico Integral Phonak y agendar una entrevista, en la cual se le expondrá acerca de la investigación a los responsables legales y posteriormente se les aplicará la anamnesis adaptada por el equipo investigador. Para esta etapa se contempla el mes de abril del año 2018, el cuál además incluye el proceso de análisis de las anamnesis y la definición de la muestra definitiva.

La segunda etapa se desarrolla a lo largo del mes de mayo y junio del año 2018. Este período incluye el segundo contacto vía telefónica, mediante el cual se agenda la segunda entrevista, en la cual los padres o tutores responsables firman el consentimiento informado, y posteriormente, los menores pasan al proceso de evaluación, donde los investigadores registran los datos en el protocolo general de respuesta de la Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO). Finalmente los resultados se respaldan en una planilla Excel por una parte del equipo investigador, y luego los individuos restantes realizan la verificación de la información.

Finalmente se realiza un análisis de los resultados, para lo cual se determina todo el mes de julio del año 2018, trabajo que conduce a la etapa de redacción del último capítulo de la investigación, “análisis de los resultados”, ejercicio que contempla las primeras dos semanas del mes de agosto del año 2018. De este modo, la primera semana del mes de septiembre del mismo año, se presentan los resultados del estudio “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco”.

8.3 Carta Gantt

Carta Gantt correspondiente al año 2017

Año	2017																																																							
Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre											
Semanas/ Actividades	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	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elección del tema de la tesis																																																								
Sustento teórico de la investigación																																																								
Exposición de avance de proyecto de tesis																																																								
Metodología de la investigación																																																								
Defensa de proyecto de tesis																																																								

Carta Gantt correspondiente al año 2018

Año	2018																																																							
Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre											
Semanas/ Actividades	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	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Solicitud autorización comité de ética																																																								
Solicitud de acceso al H.H.H.A.																																																								
Solicitud de acceso al Centro Audiológico Integral Phonak																																																								
Solicitud de acceso al CAF																																																								
Contacto telefónico a los adultos responsables de los menores																																																								
Anamnesis a los adultos responsables de los menores																																																								
Análisis anamnesis																																																								
2º contacto telefónico a los adultos responsables																																																								

8.4. Presupuesto

El presupuesto contempla una serie de gastos englobados en dos ítems: gastos operacionales y materiales.

Descripción	Valor aproximado	Unidades	Total aproximado
Gastos operacionales			
Transporte	\$5.000	4	\$20.000
Llamadas telefónicas	\$20.000	1	\$20.000
Hora de atención audiológica	\$25.000	12	\$216.000
Gastos Materiales			
Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO)	\$12.000	2	\$24.000
Hojas de respuesta de la Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO)	\$7.200	2	\$14.400
Fotocopia consentimiento informado	\$60	20	\$1.200
Fotocopia anamnesis	\$90	20	\$1.800
Lápices pasta	\$500	4	\$2.000
Carpetas con archivador	\$400	20	\$8.000
			Total: \$307.400

REFERENCIAS

1. De Sebastian G, Postan DG, Badaraco JJ. Audiología Práctica. 1st ed. Médica Panamericana, editor. Buenos Aires; 1999.
2. Boettiger O. Otorrinolaringología: texto guía para estudio y docencia. 1st ed. Laboratorios SAVAL, editor. Santiago; 2001.
3. Silverthon D. Fisiología Humana: Un Enfoque Integrado. 4th ed. Médica Panamericana, editor. Buenos Aires; 2010.
4. Herran B. Guía de Intervención Logopédica en Implantes Cocleares. 2nd ed. Síntesis SA, editor. Madrid; 2009.
5. Hall J, Guyton A. Tratado de Fisiología Médica. 12th ed. Elsevier, editor. Barcelona; 2011.
6. Bess F, Humes L. Fundamentos de la Audiología. 3rd ed. Manual Moderno, editor. México D.F.; 2005.
7. Correa A. Manual de Otorrinolaringología. 1st ed. Mediterraneo, editor. Santiago; 1999.
8. Peñaloza Y. Función, Descripción y Adaptación de Auxiliares Auditivos. 1st ed. Trillas, editor. México D.F.; 2006.
9. De Salud M, De S, Pública S. Guía Clínica 2010 Hipoacusia Neurosensorial Bilateral del Prematuro. Santiago; 2010.
10. Salud M De. Guía clínica AUGE Tratamiento de hipoacusia moderada en menores de 2 años [Internet]. Santiago; 2013. Available from: <file:///C:/Users/Victor/Desktop/de429df07a91ca3ce040010165017ea0.pdf>
11. Ministerio de Salud. Guía práctica clínica: Implante coclear. Santiago; 2008.
12. Bermeosolo J. Psicología del Lenguaje: Una Aproximación Psicopedagógica. 1st ed. Ediciones Universidad Católica de Chile, editor. Santiago; 2012.
13. Belinchón M, Igoa J, Rivière A. Psicología del Lenguaje: Investigación y Teoría. 5th ed. Trotta, editor. Madrid; 2000.
14. Puyuelo M, Rondal J. Manual de Desarrollo y Alteraciones del Lenguaje:

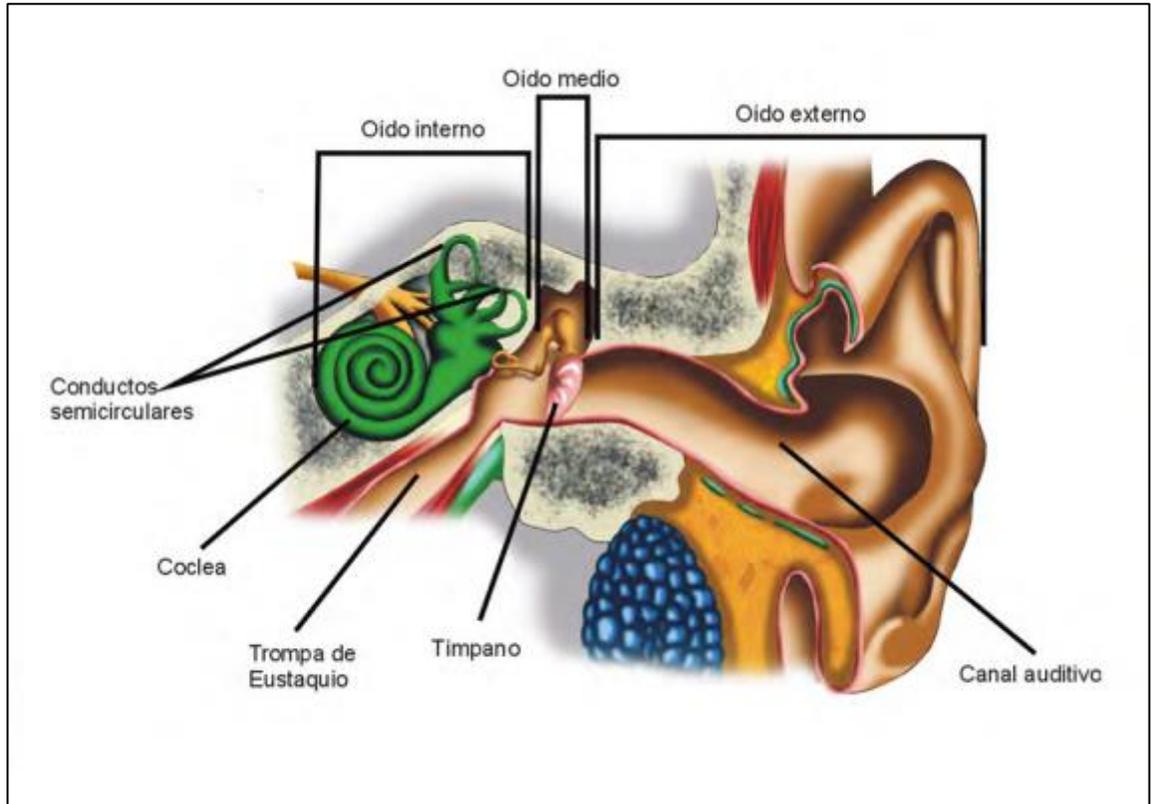
- Aspectos Evolutivos y Patología en el Niño y el Adulto. 1st ed. MASSON, editor. Barcelona; 2003.
15. Owens R. Desarrollo del Lenguaje. 5th ed. Pearson Educación, editor. Madrid; 2003.
 16. Villegas F. Materiales de Logopedia: Evaluación e Intervención de las Dificultades Fonológicas. 1st ed. Pirámide, editor. Madrid; 2010.
 17. Soleymani Z, Mahmoodabadi N, Nouri MM. Language skills and phonological awareness in children with cochlear implants and normal hearing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. Elsevier Ireland Ltd; 2016;83:16–21. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.01.013>
 18. Webb MY, Lederberg AR, Branum-Martin L, Connor CMD. Evaluating the structure of early english literacy skills in deaf and hard-of-hearing children. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2015;20(4):343–55.
 19. Park J, Lombardino LJ, Ritter M. Phonology Matters: A Comprehensive Investigation of Reading and Spelling Skills of School-Age Children With Mild to Moderate Sensorineural Hearing Loss. *Am Ann Deaf*. 2013;158(1):20–40.
 20. Miller EM, Lederberg AR, Easterbrooks SR. Phonological awareness: Explicit instruction for young deaf and hard-of-hearing children. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2013;18(2):206–27.
 21. Carrillo A, Carrera C. Programa de Habilidades Metafonológicas. 1st ed. CEPE, editor. Madrid; 2007.
 22. Clemente M, Dominguez A. La enseñanza de la Lectura: Enfoque Psicolingüístico y Sociocultural. 1st ed. Pirámide, editor. Madrid; 1999.
 23. Vidal J, Manjón D. Conocimiento Metalingüístico y Conciencia Fonológica: Dificultades de Aprendizaje e Intervención Psicopedagógica. 1st ed. EOS, editor. Madrid; 2000.
 24. Ambrose SE, Fey ME, Eisenberg LS. Phonological Awareness and Print Knowledge of Preschool Children With Cochlear Implants. *J Speech Lang Hear Res* [Internet]. 2012;55(3):811. Available from:

[http://jslhr.pubs.asha.org/article.aspx?doi=10.1044/1092-4388\(2011/11-0086\)](http://jslhr.pubs.asha.org/article.aspx?doi=10.1044/1092-4388(2011/11-0086))

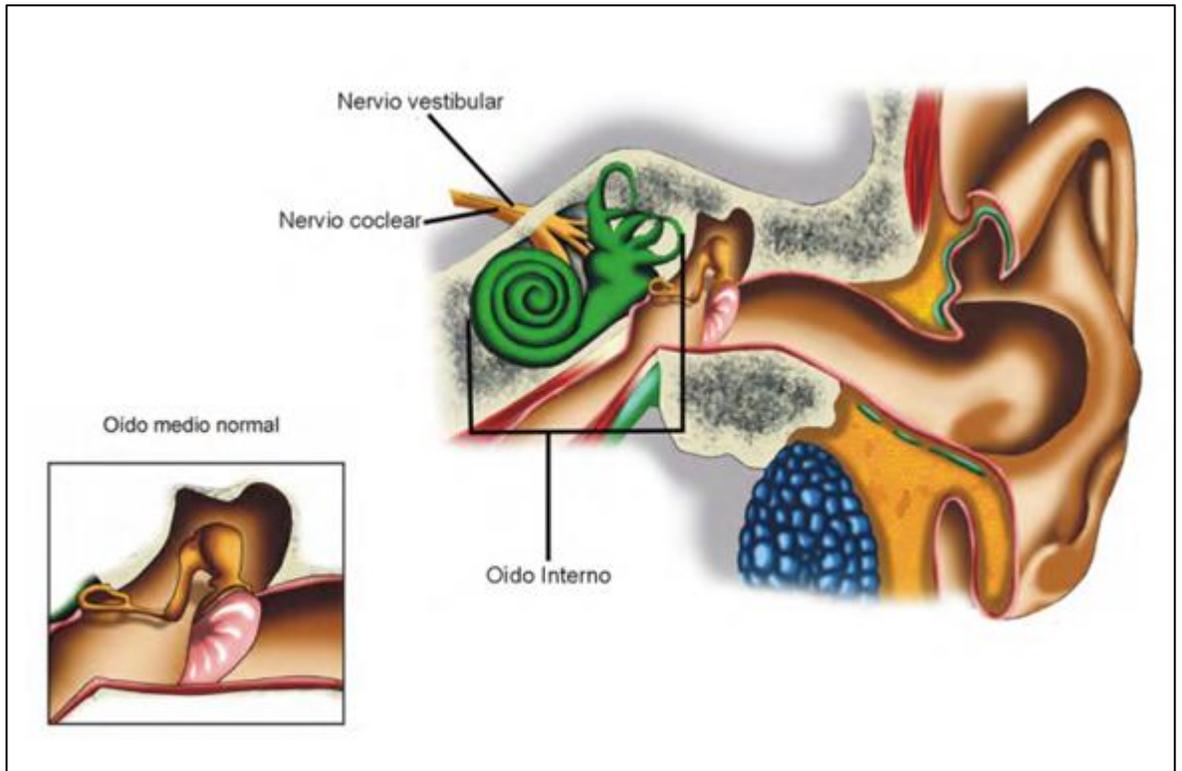
25. Mejía L, Eslava J. Conciencia Fonológica y Aprendizaje Lector. *Acta Neurológica Colomb.* 2008;24(2):2–29.
26. Martínez E. *Linguística: Teoría y Aplicaciones*. 1st ed. MASSON, editor. Barcelona; 1998.
27. Bravo L. La Conciencia Fonológica como una Zona de Desarrollo Próximo para el Aprendizaje Inicial de la Lectura. *Estud pedagógicos*. 2002;28:165–77.
28. Defior S. ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. *Infancia y aprendizaje. Infanc y Aprendiz.* 2008;31(2):333–45.
29. Ruiz E. El aprendizaje de la lectoescritura en los niños y niñas sordas. *Rev contenidos Educ del CEP Jaén*. 2009;2(1).
30. Bizama M, Arancibia B, Sáez K. Evaluación de la Conciencia Fonológica en Párvulos de NT2 y Escolares de 1ºbásico. *ONOMAZEIN*. 2001;23(1):81–103.
31. Bermeosolo J. Una reseña de Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO). Vol. 14, *Revista Chilena de Fonoaudiología*. Santiago; 2015.
32. Varela V, De Barbieri Z. Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica. Santiago; 2015.

ANEXOS

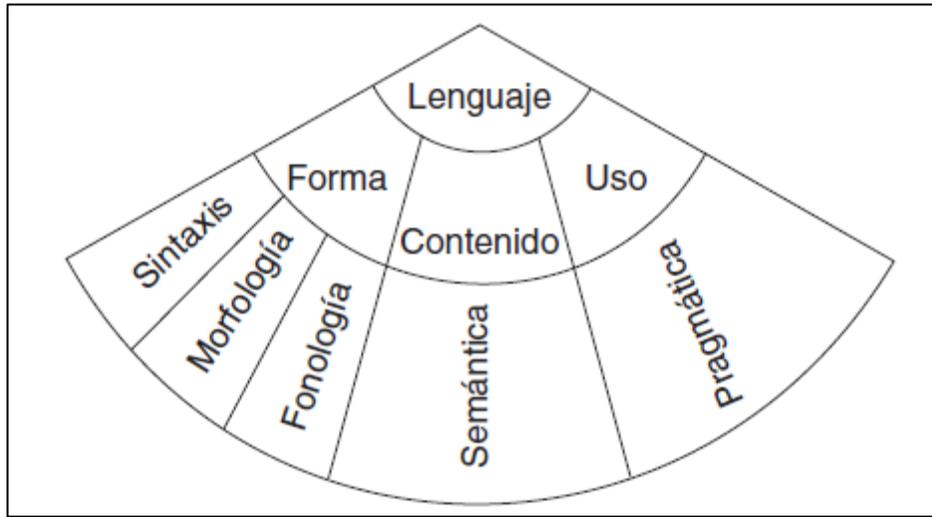
ANEXO 1: "Estructuras principales del oído"³⁴



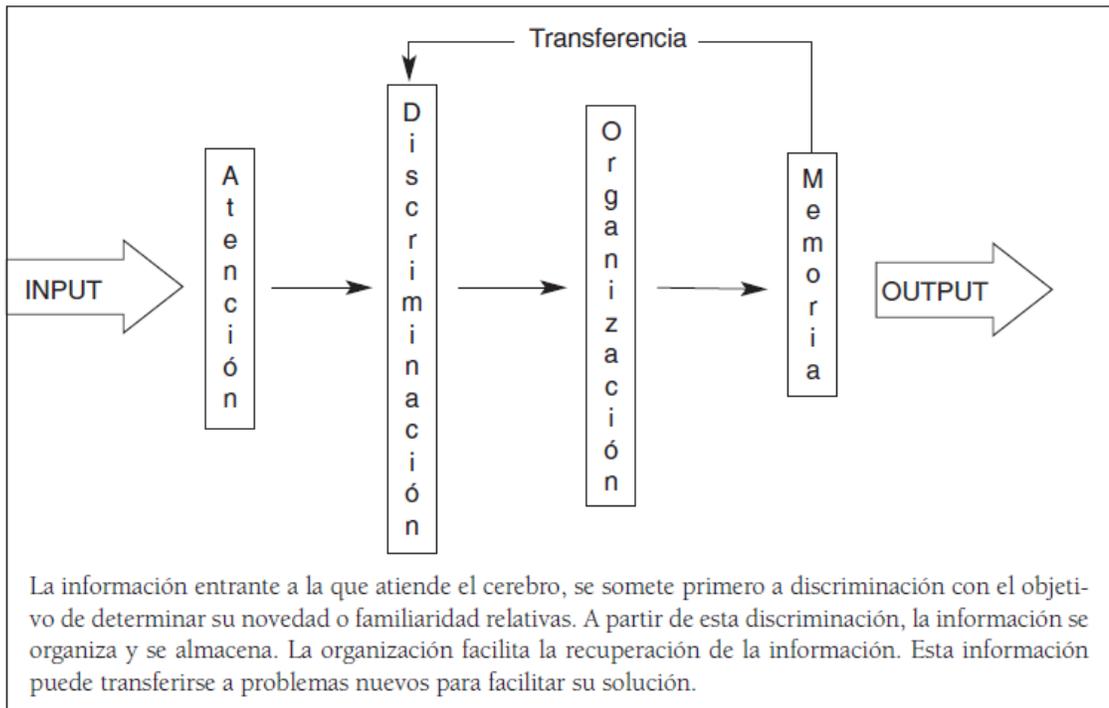
ANEXO 2: "Terminaciones nerviosas del oído"³⁴



ANEXO 3: “Componentes del lenguaje”¹⁵



ANEXO 4: “Modelo de procesamiento de la información”¹⁵



ANEXO 5: “Carta de solicitud al Comité de Evaluación Ética Científico del Servicio de Salud Araucanía Sur”.

CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO DE INVESTIGACIÓN

Temuco, Marzo de 2018.

Estimado Dr. Patricio Valdés García.

Presidente del comité de Evaluación Ética Científica de la dirección del SSAS
Temuco.

Presente.

Junto con saludarle mediante la presente, nos dirigimos a usted por el siguiente motivo:

Dentro de la formación de pregrado de la carrera de Fonoaudiología de La Universidad de La Frontera, se incluye la realización de diversas actividades de investigación. En este marco, los alumnos de IV año, cursan la asignatura de Seminario de Investigación, en la cual deben desarrollar un estudio en alguno de los aspectos que engloba la fonoaudiología.

En esta oportunidad las alumnas: Yenifer Eliada Bravo Carrasco RUT: 18.519.365-9, Fabián Edgardo Espinoza Paredes RUT: 18.589.610-2, María Isabel Pinto Sánchez RUT: 18.856.726-6, Carolina Alejandra Sepúlveda Aravena RUT: 18.811.222-6; están abordando el tema de “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco” guiadas por las Fonoaudiólogas Mónica Velásquez Zabala y Myriam Pinto San Martín, ambas docentes de la Facultad de medicina de la Universidad de La Frontera.

Es de nuestro interés que esta investigación se desarrolle con aquellos usuarios que tengan entre 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco, que estén siendo atendidos en el Centro Audiológico Integral Phonak y el Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena localizados en la ciudad de Temuco.

El objetivo de la presente es solicitar autorización al Comité Ético Científico que usted preside para llevar a cabo nuestro proyecto de investigación en la ciudad que hemos mencionado con anterioridad y una vez finalizado el proceso de análisis de los datos obtenidos, el equipo investigador entregará un reporte final de los resultados del estudio.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para la institución, finalmente cabe mencionar que previo a la evaluación se hará entrega a los padres o cuidadores de un consentimiento informado en donde se exprese claramente el procedimiento a desarrollar y se les invite a participar de manera voluntaria en la investigación.

Sin otro particular y esperando un acogida favorable, se despiden atentamente

Representante Equipo de
Investigación, Fabián Espinoza
Paredes

Docente Guía, Fonoaudióloga
Myriam Pinto San Martin

Docente de Metodología,
Fonoaudióloga Mónica Velásquez
Zabala

Director Carrera de
Fonoaudiología, Fonoaudiólogo
Raúl Alarcón Vega

ANEXO 6: “Carta de solicitud de datos al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Hernán Henríquez Aravena”

CARTA DE SOLICITUD DE DATOS

Temuco, Marzo de 2018.

Estimado

Encargado del Servicio de Otorrinolaringología del H.H.A.

Temuco.

Presente.

Junto con saludar, esta carta tiene como propósito presentar a cuatro estudiantes de la Universidad de la Frontera, que cursan quinto año de la carrera de fonoaudiología, y que se encuentran llevando a cabo la ejecución de su proyecto de tesis, por lo que requieren solicitar información que se detalla más adelante.

Los alumnos, Yenifer Eliada Bravo Carrasco RUT: 18.519.365-9, Fabián Edgardo Espinoza Paredes RUT: 18.589.610-2, María Isabel Pinto Sánchez RUT: 18.856.726-6 y Carolina Alejandra Sepúlveda Aravena RUT: 18.811.222-6, plantean el tema “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco”.

En este contexto, los investigadores se encuentran en el proceso de identificación de la población, por lo que acudimos al servicio de salud que usted preside con el objetivo de solicitar información de los posibles candidatos que reúnan las siguientes características:

Criterios de inclusión

- Niños entre 4 y 7 años 11 meses.
- Con diagnóstico de hipoacusia sensorineural bilateral severa.
- Diagnóstico precoz, antes de los 12 meses aparatados de forma bilateral.
- Residentes de la ciudad de Temuco.

Criterios de exclusión

- Niños que presenten la condición de salud asociada a un síndrome.
- Niños que presenten diagnósticos de deterioro cognitivo de grado leve a severo.
- Niños que presenten trastornos de la comunicación.

Cabe destacar, que la información será de carácter confidencial y sólo el grupo de investigadores tendrá acceso a ella.

Sin otro particular y esperando una acogida favorable, se despiden atentamente

Representante Equipo de
Investigación, Fabián Espinoza
Paredes

Docente Guía, Fonoaudióloga
Myriam Pinto San Martin

Docente de Metodología,
Fonoaudióloga Mónica Velásquez
Zabala

Director Carrera de
Fonoaudiología, Fonoaudiólogo
Raúl Alarcón Vega

ANEXO 7: “Carta de solicitud de datos al Centro Audiológico Integral Phonak”

CARTA DE SOLICITUD DE DATOS

Temuco, Marzo de 2018.

Estimado

Encargado del Centro Audiológico Integral Phonak

Temuco.

Presente.

Junto con saludar, esta carta tiene como propósito presentar a cuatro estudiantes de la Universidad de la Frontera, que cursan quinto año de la carrera de fonoaudiología, y que se encuentran llevando a cabo la ejecución de su proyecto de tesis, por lo que requieren solicitar información que se detalla más adelante.

Los alumnos, Yenifer Eliada Bravo Carrasco RUT: 18.519.365-9, Fabián Edgardo Espinoza Paredes RUT: 18.589.610-2, María Isabel Pinto Sánchez RUT: 18.856.726-6 y Carolina Alejandra Sepúlveda Aravena RUT: 18.811.222-6, plantean el tema “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco”.

En este contexto, los investigadores se encuentran en el proceso de identificación de la población, por lo que acudimos al servicio de salud que usted preside con el objetivo de solicitar información de los posibles candidatos que reúnan las siguientes características:

Criterios de inclusión

- Niños entre 4 y 7 años 11 meses.
- Con diagnóstico de hipoacusia sensorineural bilateral severa.
- Diagnóstico precoz, antes de los 12 meses aparatados de forma bilateral.
- Residentes de la ciudad de Temuco.

Criterios de exclusión

- Niños que presenten la condición de salud asociada a un síndrome.
- Niños que presenten diagnósticos de deterioro cognitivo de grado leve a severo.
- Niños que presenten trastornos de la comunicación.

Cabe destacar, que la información será de carácter confidencial y sólo el grupo de investigadores tendrá acceso a ella.

Sin otro particular y esperando una acogida favorable, se despiden atentamente

Representante Equipo de
Investigación, Fabián Espinoza
Paredes

Docente Guía, Fonoaudióloga
Myriam Pinto San Martin

Docente de Metodología,
Fonoaudióloga Mónica Velásquez
Zabala

Director Carrera de
Fonoaudiología, Fonoaudiólogo
Raúl Alarcón Vega

ANEXO 8: “Carta de solicitud del espacio físico al Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera”.

CARTA DE SOLICITUD

Temuco, Marzo de 2018.

Estimado Dr. Patricio Valdés García
Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera.
Temuco.
Presente.

Junto con saludarle mediante la presente, nos dirigimos a usted por el siguiente motivo:

Dentro de la formación de pregrado de la carrera de Fonoaudiología de La Universidad de La Frontera, los alumnos en cuarto año cursaron la asignatura de Seminario de Investigación I y II, concluyendo su proyecto de tesis, el cual lleva a cabo durante el presente año.

En esta oportunidad los alumnos Yenifer Eliada Bravo Carrasco RUT: 18.519.365-9, Fabián Edgardo Espinoza Paredes RUT: 18.589.610-2, María Isabel Pinto Sánchez RUT: 18.856.726-6, Carolina Alejandra Sepúlveda Aravena RUT: 18.811.222-6, abordan el tema “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco”, guiadas por las Fonoaudiólogas Mónica Velásquez Zabala y Myriam Pinto San Martín, ambas docentes de la Facultad de medicina de la Universidad de La Frontera.

Para el desarrollo de esta investigación es necesario contar con un espacio físico para realizar las entrevistas y evaluaciones correspondientes durante el

periodo de abril y mayo del año 2018, por lo cual solicitamos a usted acceso a un box del Centro de Atención Fonoaudiológico (CAF), en el edificio de Biociencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, ubicado en Avenida Alemania #0458 de Temuco.

Cabe mencionar que el equipo investigador se compromete a cuidar la infraestructura solicitada durante el periodo en que se haga uso de ella.

Sin otro particular y esperando un acogida favorable, se despiden atentamente

Representante Equipo de
Investigación, Fabián Espinoza
Paredes

Docente Guía, Fonoaudióloga
Myriam Pinto San Martin

Docente de Metodología,
Fonoaudióloga Mónica Velásquez
Zabala

Director Carrera de
Fonoaudiología, Fonoaudiólogo
Raúl Alarcón Vega

ANEXO 9: “Carta de solicitud del espacio físico al director de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera”.

CARTA DE SOLICITUD

Temuco, Marzo de 2018.

Estimado Sr. Raúl Alarcón Vega

Director de la Carrera de Fonoaudiología de la Universidad de la Frontera.

Temuco.

Presente.

Junto con saludarle mediante la presente, nos dirigimos a usted por el siguiente motivo:

Dentro de la formación de pregrado de la carrera de Fonoaudiología de La Universidad de La Frontera, los alumnos en cuarto año cursaron la asignatura de Seminario de Investigación I y II, concluyendo su proyecto de tesis, el cual lleva a cabo durante el presente año.

En esta oportunidad los alumnos Yenifer Eliada Bravo Carrasco RUT: 18.519.365-9, Fabián Edgardo Espinoza Paredes RUT: 18.589.610-2, María Isabel Pinto Sánchez RUT: 18.856.726-6, Carolina Alejandra Sepúlveda Aravena RUT: 18.811.222-6, abordan el tema “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco”, guiadas por las Fonoaudiólogas Mónica Velásquez Zabala y Myriam Pinto San Martín, ambas docentes de la Facultad de medicina de la Universidad de La Frontera.

Para el desarrollo de esta investigación es necesario contar con un espacio físico para realizar las entrevistas y evaluaciones correspondientes durante el periodo de abril y mayo del año 2018, por lo cual solicitamos a usted acceso a

un box del Centro de Atención Fonoaudiológico (CAF), en el edificio de Biociencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, ubicado en Avenida Alemania #0458 de Temuco.

Cabe mencionar que el equipo investigador se compromete a cuidar la infraestructura solicitada durante el periodo en que se haga uso de ella.

Sin otro particular y esperando un acogida favorable, se despiden atentamente

Representante Equipo de
Investigación, Fabián Espinoza
Paredes

Docente Guía, Fonoaudióloga
Myriam Pinto San Martin

Docente de Metodología,
Fonoaudióloga Mónica Velásquez
Zabala

ANEXO 10: “Carta de solicitud del espacio físico a la coordinadora del Centro de Atención Fonoaudiológico de la Universidad de La Frontera”.

CARTA DE SOLICITUD

Temuco, Marzo de 2018.

Estimado Srta. Margarita Marilao Gorigoitia
Coordinadora del Centro de Atención Fonoaudiológico de la Universidad de La Frontera.
Temuco.
Presente.

Junto con saludarle mediante la presente, nos dirigimos a usted por el siguiente motivo:

Dentro de la formación de pregrado de la carrera de Fonoaudiología de La Universidad de La Frontera, los alumnos en cuarto año cursaron la asignatura de Seminario de Investigación I y II, concluyendo su proyecto de tesis, el cual lleva a cabo durante el presente año.

En esta oportunidad los alumnos Yenifer Eliada Bravo Carrasco RUT: 18.519.365-9, Fabián Edgardo Espinoza Paredes RUT: 18.589.610-2, María Isabel Pinto Sánchez RUT: 18.856.726-6, Carolina Alejandra Sepúlveda Aravena RUT: 18.811.222-6, abordan el tema “Rendimiento de la conciencia fonológica en niños y niñas de 4 a 7 años 11 meses con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad en la ciudad de Temuco”, guiadas por las Fonoaudiólogas Mónica Velásquez Zabala y Myriam Pinto San Martín, ambas docentes de la Facultad de medicina de la Universidad de La Frontera.

Para el desarrollo de esta investigación es necesario contar con un espacio físico para realizar las entrevistas y evaluaciones correspondientes durante el periodo de abril y mayo del año 2018, por lo cual solicitamos a usted acceso a un box del Centro de Atención Fonoaudiológico (CAF), en el edificio de Biociencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, ubicado en Avenida Alemania #0458 de Temuco.

Cabe mencionar que el equipo investigador se compromete a cuidar la infraestructura solicitada durante el periodo en que se haga uso de ella.

Sin otro particular y esperando un acogida favorable, se despiden atentamente

Representante Equipo de
Investigación, Fabián Espinoza
Paredes

Docente Guía, Fonoaudióloga
Myriam Pinto San Martín

Docente de Metodología,
Fonoaudióloga Mónica Velásquez
Zabala

Director Carrera de
Fonoaudiología, Fonoaudiólogo
Raúl Alarcón Vega

ANEXO 11: “Anamnesis”.

ANAMNESIS

Nombre Evaluador: _____

Fecha Entrevista: _____

1. Datos Generales

Nombre del menor: _____

Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____

Rut: _____

Nombre del entrevistado: _____

Parentesco con el menor: _____

Teléfono fijo: _____ Celular: _____

Establecimiento educacional: _____ Curso: _____

2. Historia familiar

Nombre	Parentesco	Edad	Escolaridad	Ocupación

Estado civil de los padres: _____

Dinámica familiar: _____

Puntuación ficha de protección social según el registro nacional de hogares:

3. Antecedentes prenatales/ perinatales/ neonatales (marque la respuesta si es positiva)

Edad materna al momento concebir: _____

Programado: Sí___ No___

Deseado: Sí ___ No___

Controlado: Sí ___ No___ Desde el mes: _____

Tiempo de gestación en semanas: _____

Medidas abortivas: _____

Duración del trabajo de parto: _____

Tipo de parto:

Vaginal		Inducido		Cesárea		Urgencia	
Con asistencia		Uso de fórceps		Programada		Motivo:	

Complicaciones del parto:

Circular al cuello		Sufrimiento fetal		Aspiración de líquido amniótico	
Asfixia		Reanimación		Aspiración de meconio	
Intubación		Uso de sonda		Incubadora	
Traumatismos		Ictericia		Otros:	

Ingesta o consumo de:

Alcohol		Drogas		Cigarrillos		Fármacos	
---------	--	--------	--	-------------	--	----------	--

Otros,

¿Cuáles? _____

Exposición a:

Radiaciones (ej. Rayos X)		Contaminaciones (Ej. Pesticidas)		Otros, ¿Cuáles?
---------------------------	--	----------------------------------	--	-----------------

Agentes patógeno:

Rubeola		Citomegalovirus		Pestes		Otros, ¿Cuáles?
---------	--	-----------------	--	--------	--	-----------------

Complicaciones:

Hemorragias		Hipertensión		Síntomas de aborto	
Problemas nutricionales		Diabetes gestacional		Incompatibilidad sanguínea	
Trastornos emocionales		Accidentes o traumatismos		Otras, ¿Cuáles?	

Características del neonato

Peso: _____ Talla: _____ Apgar: _____

Presentación del recién nacido: Cefálico ___ Podálico ___ Coloración: _____

4. Antecedentes mórbidos

Hospitalizaciones: _____

Intervenciones quirúrgicas: _____

Enfermedades relevantes:

Fiebres altas		Convulsiones (Epilepsia)		Autismo	
Meningitis		Encefalitis		TEC	
Otitis		Apneas		Pérdida auditiva	
Ttno. Aprendizaje		Ttno. Lenguaje		Déficit Intelectual	
Problemas dentales		Alteraciones respiratorias		Otras, ¿Cuáles?	

Asistencia a otros profesionales: Sí ___ No ___ ¿Cuáles? _____

Evaluaciones previas: Sí ___ No ___ Resultados: _____

Antecedentes hipoacúsicos del menor

Grado de hipoacusia: _____

Tipo de hipoacusia:

Congénita		Adquirida	
Prelocutiva		Postlocutiva	
Unilateral		Bilateral	

PEATC: Sí___ No___ Resultados: _____

Otoemisiones: Sí___ No___ Resultados: _____

Impedanciometría: Sí___ No___ Resultados: _____

Pruebas subjetivas: _____

Resultados: _____

Edad de detección: _____ Edad de Implantación: _____

Audífonos: Bilateral ___ Unilateral ___ Edad Auditiva: _____

5. Desarrollo del lenguaje (constatar la edad)

Expresión

Gorjeo: _____ Balbuceo: _____ Jerga: _____

Primeras palabras: _____

Frases de dos palabras: _____

Frases de más de dos palabras: _____

Relato de experiencias: _____

Presenta problemas de inteligibilidad: Sí___ No___

Presenta problemas de pronunciación: Sí___ No___

Comprensión

Identificación de objetos: _____

Identificación de personas: _____

Instrucciones simples: Sí___ No___ Instrucciones complejas: Sí___ No___

Instrucciones grupales: Sí___ No___ Instrucciones escritas: Sí___ No___
 Comprende relatos o cuentos cortos: Sí___ No___
 Responde adecuadamente a preguntas de la vida cotidiana: Sí___ No___

6. Desarrollo Social

Se relaciona espontáneamente con personas de su entorno: Sí___ No___
 Se relaciona con otros niños: Sí___ No___
 Respeta normas sociales: Sí___ No___
 Respeta normas escolares: Sí___ No___
 Prefiere trabajo grupal que el individual: Sí___ No___
 Busca ayuda cuando lo requiere: Sí___ No___
 Se adapta adecuadamente a situaciones nuevas: Sí___ No___

7. Antecedentes escolares

Edad de ingreso al sistema escolar: _____ Curso actual: _____

Asistió a:

Sala cuna		Jardín Infantil		NT1		NT2	
Escuela de Lenguaje		Escuela Regular		Escuela especial			

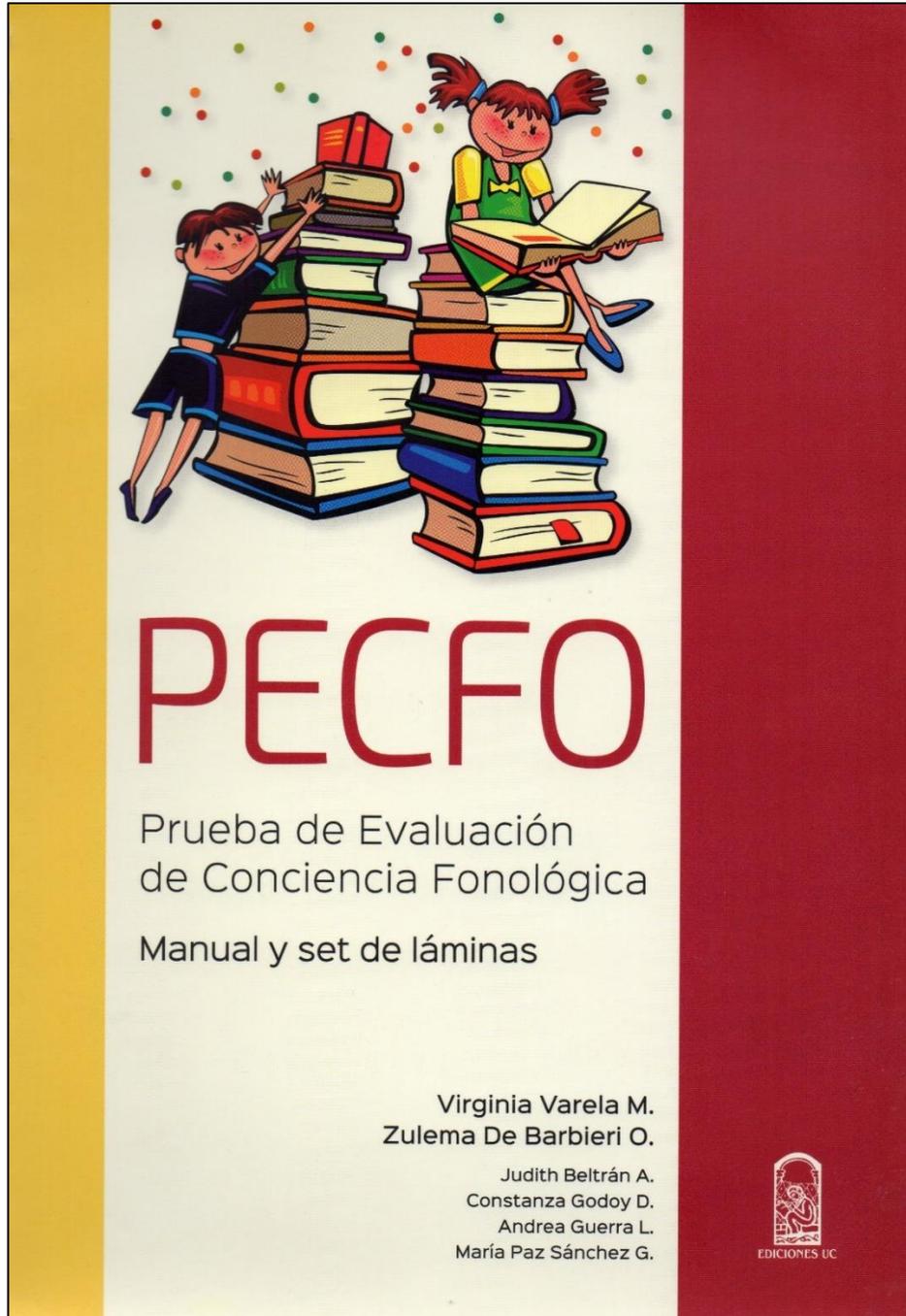
Dificultades escolares:

Atencionales		Aprendizaje		Lectura		Escritura	
Rendimiento escolar		Asignaturas		Repitencias			

8. Observaciones

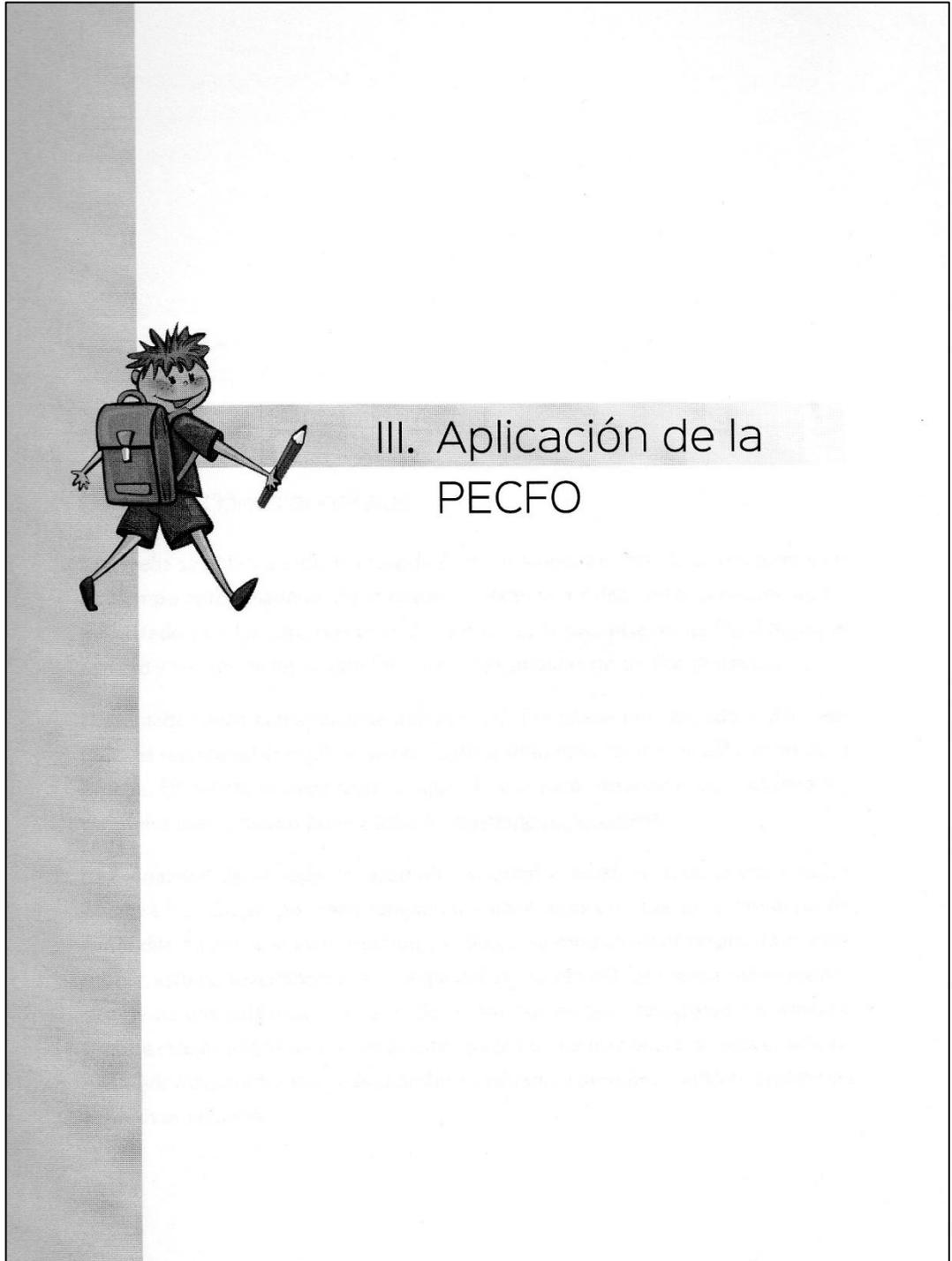
ANEXO 12: “Prueba de valuación de Conciencia Fonológica (PECFO)”.

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
(Manual y Set de Láminas)**



(El libro original se encuentra bajo la custodia de los investigadores)

INSTRUCTIVO DEL INSTRUMENTO



Consideraciones generales

La prueba se aplica en forma individual, en un ambiente libre de distractores y en un tiempo aproximado de 20 minutos. El examinador debe estar previamente familiarizado con las características de la prueba, la nominación de los dibujos, el registro y análisis de los resultados, así como también con su interpretación.

El evaluador debe cerciorarse de que el niño(a) se encuentra cómodo y bien sentado. Es recomendable que se siente junto al niño para facilitar la aplicación de la prueba. Es necesario asegurarse de que el niño haya observado atentamente los estímulos que le fueron presentados y nominados previamente.

La modalidad de entrada del estímulo es verbal y visual, es decir, el examinador muestra los dibujos por cada renglón, nominándolos uno por uno, con el fin de evitar diferencias en la identificación del dibujo. La modalidad de respuesta es visomotriz, esto es, solicitándole al niño que señale. La PECFO fue creada con el propósito de ser aplicada incluso en aquellos niños que tienen alteraciones del lenguaje oral, de este modo, al ser una respuesta motora de indicación, no se verá condicionada por dificultades externas al ámbito evaluado, como por ejemplo, problemas expresivos verbales.

La prueba está hecha para ser administrada completa. Las normas de la prueba, expresada en percentiles, pueden ser usadas como referentes siempre y cuando la prueba haya sido aplicada en su totalidad, independiente de la edad del menor.

INSTRUCCIONES PARA CADA ÍTEM

En primera instancia, se da la instrucción correspondiente a la subprueba y luego se dice oralmente al niño el nombre de cada dibujo o estímulo, antes de comenzar la tarea correspondiente. Por ejemplo: ***“Mira, aquí hay: zapato, bota, gato”***.

Es importante asegurarse de que antes de responder, el niño debe conocer el nombre de cada uno de los estímulos.

Las respuestas correctas de cada ítem están destacadas con letra mayúscula en el protocolo.

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA I: SEGMENTACIÓN SILÁBICA

El examinador le dice al niño: ***“Mira este dibujo, es una naranja. La palabra naranja la podemos dividir en tres partes: na-ran-ja. En esta hoja que ves aquí debes poner las líneas que corresponden a las partes de la palabra naranja”***. Se le pide al niño que lo haga, enfatizando las sílabas de la palabra al realizar cada línea. Si el niño no lo hace, debe realizarlo el examinador como modelo y luego pedirle al niño que lo repita diciéndole: ***“ahora hazlo tú”***.

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA II: IDENTIFICACIÓN DE SÍLABA INICIAL

El examinador le dice al niño: ***“Mira esta fila de dibujos (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). Aquí hay: lápiz, lana, luna, nariz, (el examinador señala cada uno de los dibujos, el niño no tiene que repetir ninguna palabra). “La palabra lápiz comienza con la sílaba la, muéstrame otro dibujo que comience con la sílaba la”***.

“Sigamos con la siguiente fila de dibujos”. Se continúa con las otras filas de estímulos manteniendo la consigna del ejemplo.

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA III: IDENTIFICACIÓN DE SÍLABA FINAL

El examinador le dice al niño: ***“Mira esta fila de dibujos*** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). ***Aquí hay: gato, zapato, gota, sapo*** (el examinador señala cada uno de los dibujos, el niño no tiene que repetir ninguna palabra). ***“La palabra gato finaliza con la sílaba to, muéstrame otro dibujo que su nombre finalice con la sílaba to”***.

“Sigamos con la siguiente fila de dibujos”. Se continúa con las otras filas de estímulos manteniendo la consigna del ejemplo.

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA IV: OMISIÓN DE SÍLABA INICIAL

El examinador le dice al niño: ***“Mira esta fila de dibujos*** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). ***Aquí hay: cortina, tina. La palabra cortina tiene tres partes o sílabas que están marcadas aquí. Si quitamos la primera sílaba de la palabra cortina, es decir, cor*** (se muestra la cruz marcada sobre los círculos que simbolizan las sílabas), ***nos queda la palabra tina. Ahora, mira esta fila”*** (se le nombran todos los dibujos y se muestra el primero que es el estímulo de referencia, repitiendo la consigna anterior).

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA V: OMISIÓN DE SÍLABA FINAL

El examinador le dice al niño: ***“Mira esta fila de dibujos*** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). ***Aquí hay: casata, casa. La palabra casata tiene tres sílabas que están marcadas aquí. Si quitamos la sílaba final o la última sílaba que es ta,*** (se muestra la cruz marcada sobre los círculos que simbolizan las sílabas), ***nos queda la palabra casa. Ahora, mira esta fila”*** (se le nombran todos los dibujos y se muestra el primero que es el estímulo, repitiendo la consigna anterior).

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA VI: INVERSIÓN SILÁBICA

El examinador le dice al niño: **“Mira esta fila de dibujos** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). **Aquí hay: silla, sopa, llave. Escucha atentamente, pues voy a decir al revés una de las palabras que están aquí dibujadas y tú tienes que adivinar de qué palabra se trata y mostrármela. Por ejemplo: Yo digo llasi. Muéstrame qué palabra de las que están aquí dibujadas, está dicha al revés”**. A continuación, se le da la misma consigna nominando uno a uno los dibujos de las filas siguientes. El evaluador debe leer la palabra ya invertida que está en el protocolo. El niño debe mostrar el dibujo cuya palabra ha sido invertida.

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA VII: IDENTIFICACIÓN DE FONEMA INICIAL

El examinador le dice al niño: **“Mira esta fila de dibujos** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). **Aquí hay: pato, casa, boca, pelo. La palabra pato comienza con el sonido ‘p’** (se dice el sonido, no el nombre de la letra). **Muestra qué otro dibujo comienza su nombre con el sonido ‘p’**. **Ahora, mira esta fila** (se le nominan todos los dibujos y se muestra el primero que es el estímulo, repitiendo la consigna anterior).

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA VIII: IDENTIFICACIÓN DE FONEMA FINAL

El examinador le dice al niño: **“Mira esta fila de dibujos** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). **Aquí hay: sol, mar, sal, pan. La palabra sol finaliza con el sonido ‘l’** (se dice el sonido, no el nombre de la letra). **Muestra qué otro dibujo finaliza su nombre con el sonido ‘l’**. **Ahora tú, mira esta fila** (se le nominan todos los dibujos y se muestra el primero que es el estímulo, repitiendo la consigna anterior).

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA IX: OMISIÓN DE FONEMA INICIAL

El examinador le dice al niño: **“Mira esta fila de dibujos** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). **Aquí hay: barco, arco, almohada, oso. Si a la palabra**

barco le quitamos u omitimos el sonido 'b', se convierte en la palabra arco, que aquí está dibujada. Ahora, mira esta fila (se le nominan todos los dibujos y se muestra el primero que es el estímulo, repitiendo la consigna anterior).

INSTRUCCIÓN SUBPRUEBA X: SÍNTESIS FONÉMICA

El examinador le dice al niño: ***“Mira esta fila de dibujos*** (se muestra la primera fila que es la del ejemplo). ***Aquí hay: loro, toro, lobo. La palabra lobo tiene cuatro sonidos l-o-b-o. Yo te voy a decir solo los sonidos de la palabra y tú tienes que mostrar el dibujo de la palabra que yo te he dicho. Ahora, mira esta fila*** (se le nominan todos los dibujos y se repite la consigna anterior teniendo la precaución de decir los sonidos de los fonemas y no el nombre de la letra).

Es importante señalar que si el niño entiende la consigna y responde adecuadamente al ejemplo, se desarrolla la subprueba. Por cada subprueba, el ejemplo se explica un máximo de dos veces; si el niño no logra comprender, no se debe aplicar esa subprueba y se pasa a la siguiente. Si el niño no responde alguna subprueba, se consiga NR (no realizada) y se continúa con las siguientes. La PECFO se administra completa a menos que el niño deje de responder frente a los estímulos o bien no comprenda los ejemplos luego de explicados dos veces.

Registro de las respuestas

La corrección de la prueba consiste en asignar un punto a cada respuesta correcta y cero puntos a las respuestas incorrectas o no contestadas. La puntuación total es de 50 puntos y cada subprueba tiene un máximo de cinco puntos. En la sección conciencia silábica, el puntaje máximo es de 30 puntos y en la sección conciencia fonémica es de 20 puntos. Este puntaje se registra en el Protocolo de Registro General de la Prueba, determinado para tal propósito.

Solo para la subprueba I, se registran las respuestas de los niños en una hoja anexa (Hoja de Respuestas de la Subprueba I) que se les entrega previamente para que realicen la segmentación silábica. Esta hoja se debe adjuntar al Protocolo de Registro

General de la Prueba, que es la hoja de respuestas para el resto de las subpruebas de la PECFO.

Normas e interpretación de los resultados

El total del puntaje de cada niño puede ser interpretado utilizando las normas (Tablas N° 1 a N° 3). Estas normas han sido obtenidas luego de la aplicación de la PECFO a una muestra de 120 niños (el detalle con las características de los niños se presenta más adelante en el apartado IV “Análisis estadístico de la PECFO”).

Una vez calculado el puntaje, se puede determinar el desempeño del niño respecto al desarrollo de la conciencia fonológica silábica y/o fonémica.

A continuación se presenta el rendimiento expresado en percentiles, considerando los rangos de desempeño que se exponen:

- Normal, entre el percentil 25 y 75 o más.
- Riesgo, entre el percentil 25 y 10.
- Déficit, bajo el percentil 10.

Edad \ Percentil	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 90
4 a 4 años 11 meses	12 pts.	16 pts.	22 pts.	26 pts.	32 pts.
5 a 5 años 11 meses	20 pts.	25 pts.	29 pts.	33 pts.	39 pts.
6 a 6 años 11 meses	27 pts.	34 pts.	39 pts.	41 pts.	47 pts.
7 a 7 años 11 meses	35 pts.	41 pts.	44 pts.	47 pts.	49 pts.

Tabla N° 2
 Percentiles de desempeño según puntaje total de la sección conciencia silábica obtenido en la aplicación de la PECFO según rango de edad

Edad	Percentil				
	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 90
4 a 4 años 11 meses	7 ptos.	12 ptos.	15 ptos.	17 ptos.	22 ptos.
5 a 5 años 11 meses	13 ptos.	16 ptos.	18 ptos.	22 ptos.	24 ptos.
6 a 6 años 11 meses	16 ptos.	21 ptos.	23 ptos.	26 ptos.	29 ptos.
7 a 7 años 11 meses	23 ptos.	23 ptos.	27 ptos.	29 ptos.	30 ptos.

Tabla N°3
 Percentiles de desempeño según puntaje total de la sección conciencia fonémica obtenido en la aplicación de la PECFO según rango de edad

Edad	Percentil				
	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 90
4 a 4 años 11 meses	4 ptos.	5 ptos.	8 ptos.	9 ptos.	12 ptos.
5 a 5 años 11 meses	6 ptos.	8 ptos.	10 ptos.	12 ptos.	15 ptos.
6 a 6 años 11 meses	11 ptos.	13 ptos.	15 ptos.	17 ptos.	19 ptos.
7 a 7 años 11 meses	13 ptos.	17 ptos.	18 ptos.	19 ptos.	20 ptos.

PROTOCOLO GENERAL DE REGISTRO

Imagen N° 2

Primera hoja del Protocolo de Registro General de la Prueba con las respuestas de Vicente

PROTOCOLO DE REGISTRO GENERAL DE LA PRUEBA

Prof. Flga. Virginia Varela M.

Prof. Flga. Zulema De Barbieri O.

Nombre: **Vicente** _____ Edad: **7 años 11 meses**

Fecha de nacimiento: **27/07/2006** _____ Fecha de evaluación: **27/05/2014**

CONCIENCIA SILÁBICA

I. Segmentación silábica

Ejemplo: naranja = III (tres)

Estímulo	Respuesta correcta	Respuesta niño	Puntaje
1. Mono	II (dos)	2	0 1
2. Semáforo	IIII (cuatro)	4	0 1
3. Carabinero	IIIIII (cinco)	5	0 1
4. Pan	I (una)	1	0 1
5. Tomate	III (tres)	3	0 1
			Total: 5

II. Identificación de sílaba inicial

Ejemplo: lápiz = lana

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Maleta	Mono	MANO	Raqueta	0 1
2. Palo	PALO	Pelo	Gato	0 1
3. Toro	Tina	Loro	TOMATE	0 1
4. Casa	CASA	Estrella	Gato	0 1
5. Goma	Pelota	GOMA	Copa	0 1
				Total: 5

III. Identificación de sílaba final

Ejemplo: gato = zapato

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Pelota	PIÑATA	Lana	Mosca	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Pluma	PLATA	Plato	Luna	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Casa	Lana	Vaso	PLATA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Naranja	Jirafa	PIÑATA	Conejo	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Espejo	Espada	PLATA	Esponja	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

IV. Omisión de sílaba inicial

Ejemplo: cortina = tina

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Repollo	Remo	PIÑATA	Pozo	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Zapato	PLATA	Tiza	Casa	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Cuncuna	Luna	Copa	PLATA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Candado	Codo	PIÑATA	Dedo	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Koala	PLATA	Rana	Cola	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

V. Omisión de sílaba final

Ejemplo: casata = casa

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Piñata	Pelo	PIÑATA	Pizza	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Cometa	PIÑATA	Cama	Mesa	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Llavero	Conejo	PIÑATA	Perro	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Paloma	Pila	Pato	PIÑATA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Pelota	PIÑATA	Pala	Moto	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

Imagen N° 3

Segunda hoja del Protocolo de Registro General de la Prueba con las respuestas de Vicente

VI. Inversión silábica

Ejemplo: *llasi = silla*

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Nalu	Cuna	SXA	Nariz	0 - 1
2. Cafo	SXA	Boca	Café	0 - 1
3. Vella	Estrella	Chala	VXA	0 - 1
4. Mago	Mano	Gota	SXA	0 - 1
5. Maca	Pala	SXA	Taza	0 - 1
Total:				5

CONCIENCIA FONÉMICA

VII. Identificación de fonema inicial

Ejemplo: *pato = pelo*

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Silla	Foca	SXA	Mano	0 - 1
2. Tapa	SXA	Dedo	Gato	0 - 1
3. Goma	SXA	Boca	Cuna	0 - 1
4. Llave	Chala	Nariz	SXA	0 - 1
5. Mano	Nube	Copa	SXA	0 - 1
Total:				5

VIII. Identificación de fonema final

Ejemplo: *sol = sal*

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Pez	Sal	SXA	Mar	0 - 1
2. Jabón	SXA	Arroz	Pared	0 - 1
3. Mantel	Tambor	Pared	SXA	0 - 1
4. Tambor	Camión	SXA	Cruz	0 - 1
5. Lentes	Árbol	SXA	Jabón	0 - 1
Total:				5

IX. Omisión de fonema inicial

Ejemplo: barco = arco

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Globo	Loro	Uva	Barco	0 1
2. Pala	Pala	Chala	Abeja	0 1
3. Carpa	Palta	Carpa	Ala	0 1
4. Paleta	Raqueta	Avión	Paleta	0 1
5. Pozo	Pozo	Ojo	Gota	0 1
				Total: 5

X. Síntesis fonémica

Ejemplo: l-o-b-o = lobo

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. g-o-t-a	Gato	Gato	Bota	0 1
2. c-a-m-a	Cara	Cara	Lana	0 1
3. a-j-o	AJO	ojo	AJO	0 1
4. p-a-t-o	Pala	Pelo	Pala	0 1
5. s-a-p-o	Sopa	Sopa	Ropa	0 1
				Total: 4

Observaciones

HOJA DE REGISTRO DE LA SUBPRUEBA I

Imagen N° 1

Hoja de Registro de la Subprueba I con las respuestas de Vicente

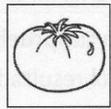
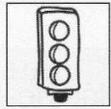
HOJA DE REGISTRO DE LA SUBPRUEBA I

I. Segmentación silábica

Nombre: **Vicente** Edad: **7 años 11 meses**

Fecha de nacimiento: **27/07/2006** Fecha de evaluación: **27/05/2014**

Ejemplo:



ANEXO 13: “Consentimiento Informado”.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimados Padres, cuidadores o adulto legal a cargo:

Su hijo/a ha sido invitado a participar en el estudio “Descripción de la conciencia fonológica en niños con hipoacusia sensorineural aparatados antes de los 12 meses”, supervisado por la Fonoaudióloga Myriam Pinto San Martín, académico de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de la Frontera. Estudio que responde a un diseño descriptivo de corte transversal, financiado por los investigadores.

Este documento tiene como finalidad explicar los puntos principales de la investigación. Por favor, léalo detenidamente. Si presenta dudas acerca del estudio, puede resolverla en cualquier instante por los medios de contacto que se darán a conocer.

El objetivo de la investigación es describir la conciencia fonológicas en niños hipoacúsicos que presenten hipoacusia sensorineural bilateral severa, aparatados antes de los 12 meses de edad, a través, de la Prueba de conciencia fonológica (PECFO), que será aplicado por cuatro alumnos de IV año de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de la Frontera, bajo supervisión docente.

La prueba de conciencia fonológica, instrumento de medición a utilizar, fue creada por fonoaudiólogos chilenos, de la universidad de Chile, con el objetivo de evaluar la habilidad meta fonológica de reconocimiento silábico y fonémicos en niños de la muestra.

La investigación está dirigida a 12 niños, incluyendo a su hijo, entre 4 y 7 años, con diagnóstico precoz, antes de los 12 meses aparatados de forma bilateral,

residentes de la ciudad de Temuco. No participarán de este estudio niños que presenten condición de salud asociada a un síndrome, ni niños que presenten diagnósticos de deterioro cognitivo de grado leve a severo.

Si Usted autoriza que su hijo/a participe en este estudio, se realizarán los siguientes procedimientos:

Se aplicará la Prueba de conciencia fonológica (PECFO). El objetivo de la presente evaluación es conocer el rendimiento de las habilidades metafonológicas. El procedimiento tiene una duración de 20 minutos aproximadamente. Esto se realizará en el centro de atención fonoaudiológica (CAF) de la Universidad de La Frontera.

Esta investigación lo beneficiará en función de los procesos de evaluación o caracterización del rendimiento de la conciencia fonológica en su hijo/a, lo que permitirá optar por un tratamiento fonoaudiológico oportuno en el caso de un resultado poco satisfactorio.

Los datos recabados serán de carácter confidencial, respetando el anonimato de su hijo/a, para el procedimiento se asignará un número para cada paciente, por lo que la identidad de su hijo/a estará disponible solo para el equipo investigador. La aplicación, entrega de resultados y el procedimiento es totalmente voluntario, si Usted o su hijo/a optan por retirarse del estudio, la información recogida será descartada y eliminada, respetando la confiabilidad y el anonimato.

Los datos recaudados y obtenidos en esta investigación serán explícitamente empleados para el propósito que plantea este documento, y podrá recibir los resultados de su hijo de manera individual, en un sobre cerrado, una vez terminada la evaluación y analizados los datos. Todo este procedimiento, no conlleva un costo económico para el participante, ni para sus tutores.

En caso de duda o consulta en cualquier etapa del estudio, podrá contactarse con la Fonoaudióloga Myriam Pinto San Martín, docente de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera, y profesional a cargo de la investigación. Fono: 452201057, Correo electrónico: myriampinto@gmail.com.

En caso de reclamo, comentarios o preocupaciones relacionadas con la conducción de la investigación o preguntas sobre sus derechos al participar en el estudio, Usted puede dirigirse al Presidente del Comité Ético Científico, de la Universidad de La Frontera, Dr. Milko Jorquera Tapia, Fono: 452734114, email: cec@ufrontera.cl, o concurrir personalmente a las oficinas del Comité ubicadas en calle Av. Francisco Salazar N°01145, Temuco, Pabellón B, 1° Piso, Sector Vicerrectorías en horario de 09:00 a 13:00 hrs – 14:30 a 17:00 hrs.

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (PADRES)

Yo,
Rut:....., acepto que mi hijo/a
.....participe voluntaria y anónimamente en la investigación “Descripción de la conciencia fonológica en niños con hipoacusia sensorineural bilateral severa aparatados antes de los 12 meses de edad”, dirigida por la Prof. Sra. Myriam Pinto San Martín, académica del Depto. de Medicina de la Universidad de La Frontera. Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitará a mi hijo/a.

Declaro haber sido informado/a que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar de mi hijo/a o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por la investigadora, la resguardara y sólo se utilizará para los fines de este proyecto de investigación.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

Nombre Adulto Responsable

Nombre Investigador

Firma

Firma

Fecha: _____

ANEXO 14: “Protocolo general de respuesta de la Prueba de Evaluación de Conciencia Fonológica (PECFO)”.

PROTOCOLO GENERAL DE REGISTRO

Imagen N° 2
Primera hoja del Protocolo de Registro General de la Prueba con las respuestas de Vicente

PROTOCOLO DE REGISTRO GENERAL DE LA PRUEBA

*Prof. Flga. Virginia Varela M.
Prof. Flga. Zulema De Barbieri O.*

Nombre: **Vicente** Edad: **7 años 11 meses**

Fecha de nacimiento: **27/07/2006** Fecha de evaluación: **27/05/2014**

CONCIENCIA SILÁBICA

I. Segmentación silábica Ejemplo: naranja = III (tres)

Estímulo	Respuesta correcta	Respuesta niño	Puntaje
1. Mono	II (dos)	2	0 1
2. Semáforo	IIII (cuatro)	4	0 1
3. Carabinero	IIIII (cinco)	5	0 1
4. Pan	I (una)	1	0 1
5. Tomate	III (tres)	3	0 1
Total:			5

II. Identificación de sílaba inicial Ejemplo: lápiz = lana

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Maleta	Mono	MALETA	Raqueta	0 1
2. Palo	PALO	Pelo	Gato	0 1
3. Toro	Tina	Loro	TORO	0 1
4. Casa	CASA	Estrella	Gato	0 1
5. Goma	Pelota	GOMA	Copa	0 1
Total:				5

III. Identificación de sílaba final

Ejemplo: gato = zapato

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Pelota	PIÑATA	Lana	Mosca	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Pluma	PLATA	Plato	Luna	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Casa	Lana	Vaso	PLATA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Naranja	Jirafa	PLATA	Conejo	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Espejo	Espada	PLATA	Esponja	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

IV. Omisión de sílaba inicial

Ejemplo: cortina = tina

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Repollo	Remo	PLATA	Pozo	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Zapato	PLATA	Tiza	Casa	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Cuncuna	Luna	Copa	PLATA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Candado	Codo	PLATA	Dedo	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Koala	PLATA	Rana	Cola	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

V. Omisión de sílaba final

Ejemplo: casata = casa

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Piñata	Pelo	PLATA	Pizza	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Cometa	PLATA	Cama	Mesa	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Llaverero	Conejo	PLATA	Perro	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Paloma	Pila	Pato	PLATA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Pelota	PLATA	Pala	Moto	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

Imagen N° 3

Segunda hoja del Protocolo de Registro General de la Prueba con las respuestas de Vicente

VI. Inversión silábica

Ejemplo: *llasi = silla*

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Nalu	Cuna	NA	Nariz	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Cafo	CA	Boca	Café	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Vella	Estrella	Chala	VE	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Mago	Mano	Gota	MA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Maca	Pala	MA	Taza	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

CONCIENCIA FONÉMICA

VII. Identificación de fonema inicial

Ejemplo: *pato = pelo*

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Silla	Foca	SA	Mano	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Tapa	TA	Dedo	Gato	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Goma	GO	Boca	Cuna	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Llave	Chala	Nariz	LL	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Mano	Nube	Copa	MA	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

VIII. Identificación de fonema final

Ejemplo: *sol = sal*

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Pez	Sal	PE	Mar	0 <input checked="" type="radio"/> 1
2. Jabón	JAB	Arroz	Pared	0 <input checked="" type="radio"/> 1
3. Mantel	Tambor	Pared	MAN	0 <input checked="" type="radio"/> 1
4. Tambor	Camión	TAM	Cruz	0 <input checked="" type="radio"/> 1
5. Lentes	Árbol	LEN	Jabón	0 <input checked="" type="radio"/> 1
Total:				5

IX. Omisión de fonema inicial

Ejemplo: barco = arco

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. Globo	Loro	Uva	Barco	0 1
2. Pala	Pala	Chala	Abeja	0 1
3. Carpa	Palta	Carpa	Ala	0 1
4. Paleta	Raqueta	Avión	Paleta	0 1
5. Pozo	Pozo	Ojo	Gota	0 1
				Total: 5

X. Síntesis fonémica

Ejemplo: l-o-b-o = lobo

Estímulo	Respuestas			Puntaje
1. g-o-t-a	Gato	Gato	Bota	0 1
2. c-a-m-a	Cara	Cara	Lana	0 1
3. a-j-o	AJO	ojo	AJO	0 1
4. p-a-t-o	Pala	Pelo	Pala	0 1
5. s-a-p-o	Sopa	Sopa	Ropa	0 1
				Total: 4

Observaciones
