



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**

**Decanato de Postgrado**

**Trabajo de grado para obtener el título de Maestría en Patologías del  
Habla y del Lenguaje**

**TESIS**

**“USO DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS EN EL  
TRASTORNO FONOLÓGICO”**

Presentado por:  
Aparicio Castillo, Johany Natasha  
6-712-522

Asesores:  
Alina Navarro

Panamá, 2019

## **Agradecimiento**

Les agradezco a todas aquellas personas que de alguna u otra manera han ayudado en la realización de este proyecto final: usuario, padres y familiares del usuario, colegas, amigos y familia.

**Johany Natasha**

## **Dedicatoria**

Les dedico este proyecto final a mi madre y hermana por ser mi apoyo y mi fortaleza para seguir adelante en este camino.

Por ser mis ejemplos de superación, aconsejándome en los caminos de la vida, enseñándome que de errores y momentos turbios también se aprende.

**Johany Natasha.**

## Resumen

El desarrollo del lenguaje y el habla son procesos graduales que sin lugar a dudas han sido unas de las interrogantes que el ser humano ha intentado resolver. En su deseo por desentrañar este hecho, ha creado diversas teorías generando controversias durante décadas con estudiosos del tema.

Lo que sí es conocido es que estos procesos son procesos graduales influenciados por muchos factores ya sean ambientales, hereditarios, familiares, sociales, etc. que pueden influenciar y a su vez afectar el adecuado desarrollo de los mismos.

El llamado trastorno fonológico es una afectación bastante frecuente donde se ven afectados o alterados los sonidos del habla, así como también la adquisición de los patrones de los mismos cuando persiste un proceso de simplificación fonológico o procesos fonológicos.

Por otro lado las aplicaciones tecnológicas, cada vez se acercan más a nuestro campo, siendo consideradas herramientas que proporciona mayor facilidad en el trabajo, motivando el usuario con variedad de actividades y también como medio de comunicación.

Con esta investigación, se pretende proporcionar un reforzamiento del nivel fonológico de un usuario, el cual padece de trastorno fonológico, con el uso de aplicaciones tecnológicas.

Para este hecho se realizaron procesos fonoaudiológicos como:

- La selección del usuario: en este proceso se realizaron algunos procesos y criterios de selección.
- La detección del problema: a través de la historia clínica, la evaluación de órganos fonoarticuladores y test TEPROSIF – R. Adicionalmente el análisis de datos y verificación de resultados.

- Proceso de intervención: mediante actividades con las aplicaciones tecnológicas como complemento a intervenciones específicas, recomendaciones a toda la comunidad que hace parte del usuario; reevaluación y resultado de las intervenciones fonoaudiológicas a través del uso de las aplicaciones tecnológicas.

Como profesionales involucrados en los procesos de la comunicación, conocer los diferentes aspectos que rodean este tema, es de suma importancia para el desarrollo de nuestras actividades profesionales diarias.

**Palabras claves:** Aplicaciones tecnológicas, trastorno fonológico, fonemas, procesos fonológicos.

## **Abstract**

The development of language and speech are gradual processes that without a doubt have been one of the questions that the human being has tried to solve. In his desire to unravel this fact, he has created various theories generating controversies for decades with scholars of the subject.

What is known is that these processes are gradual processes influenced by many factors whether environmental, hereditary, family, social, etc. that can influence and in turn affect the proper development of them.

The so-called phonological disorder is a quite common affectation where speech sounds are affected or altered, as well as the acquisition of speech patterns when a phonological process or phonological processes persists.

On the other hand, technological applications are increasingly closer to our field, being considered tools that provide greater ease in the work, motivating the user with a variety of activities and also as a means of communication.

With this research, it is intended to provide a reinforcement of the phonological level of a user, who suffers from phonological disorder, with the use of technological applications.

For this fact, phonoaudiological processes were carried out, such as:

- The selection of the user: in this process some processes and selection criteria were carried out.
- The detection of the problem: through the clinical history, the evaluation of phonoarticulatory organs and the TEPROSIF-R test. Additionally, the analysis of data and verification of results.
- Process of intervention: through activities with technological applications as a complement to specific interventions, recommendations to the entire

community that is part of the user; re-evaluation and result of speech-language interventions through the use of technological applications.

As professionals involved in communication processes, knowing the different aspects that surround this topic, is of great importance for the development of our daily professional activities.

**Keywords:** Technological applications, phonological disorder, phonemes, phonological processes.

## ÍNDICE GENERAL

	Página
Agradecimiento.....	2
Dedicatoria.....	3
Resumen.....	4
Abstract.....	6
Índice general.....	8
Índice de cuadros.....	11
Índice de gráficas.....	13
Introducción.....	14
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	16
1.1. Antecedentes del problema.....	17
1.2. Planteamiento del problema.....	20
1.3. Justificación.....	22
1.3.1 Importancia.....	23
1.3.2 Aporte.....	23
1.4. Hipótesis.....	24
1.5. Variables.....	24
1.6. Objetivos.....	26
1.6.1. Generales.....	26
1.6.2. Específicos.....	26
1.7. Alcance, limitaciones y proyecciones.....	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	28
2. 1 Adquisición y desarrollo fonológico .....	29
2.2. Teorías sobre la adquisición fonológica.....	30
2.3 Trastorno fonológico y trastorno fonético.....	32
2.4 Procesos fonológicos.....	33
2.5. Aplicaciones tecnológicas de la información.....	37



2.6 Aplicaciones tecnológicas de la información en los procesos fonológicos.....	38
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	39
3.1. Tipo de investigación.....	40
3.2. Diseño de la investigación.....	40
3.3. Sistema de variables.....	40
3.3.1. Variable Independiente.....	40
3.3.1.1. Definición conceptual.....	40
3.3.1.2. Definición operacional.....	41
3.3.2. Variable Dependiente.....	41
3.3.2.1. Definición conceptual.....	41
3.3.2.2. Definición operacional.....	41
3.4. Población y muestra.....	42
3.4.1. Población.....	42
3.4.2. Muestra.....	42
3.5. Instrumentos.....	43
3.5.1 Anamnesis fonoaudiológica.....	43
3.5.2 Evaluación de órganos fono articuladores.....	43
3.5.3 TEPROSIF – R.....	43
3.6. Procedimiento.....	45
3.7. Diseño estadístico.....	45
3.8. Cronograma de actividades.....	46
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	49
4.1 Análisis de los resultados.....	50
4.1.1 Historia clínica.....	50
4.1.2 Evaluación de órganos fono articulatorios.....	50
4.1.3 Evaluación inicial TEPROSIF – R y datos pertinentes.....	51
4.1.4 Evaluación final TEPROSIF – R y datos pertinentes.....	57

4.1.5 Resultados.....	60
4.2 Conclusiones.....	61
4.3 Recomendaciones.....	62
4.3.1 Familia.....	62
4.3.2 Escuela.....	62
4.3.3 Comunidad fonoaudiológica.....	63
CAPÍTULO V: PROPUESTA .....	64
5.1 Introducción.....	65
5.2 Justificación.....	65
5.3 Objetivos.....	66
5.3.1 Objetivo general.....	66
5.3.2 Objetivos específicos.....	66
5.4 Descripción.....	66
5.5 Presupuesto.....	71
5.5.1 Recursos humanos.....	71
5.5.2 Recursos físicos.....	71
5.5.3 Recursos financieros.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	76

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Operacionalización de las variables.....	25
2	Ficha Técnica de evaluación TEPROSIF – R.....	44
3	Cronograma de actividades.....	47
4	Ficha técnica de historia clínica.....	50
5	Evaluación inicial – respuestas del usuario.....	52
6	Niveles de desempeño según el total de procesos de simplificación fonológica.....	55
7	Niveles de desempeño según el total de procesos relacionados a asimilación en cada rango de edad.....	55
8	Niveles de desempeño según el total de procesos relacionados a la sustitución en cada rango de edad.....	56
9	Niveles de desempeño según el total de procesos relacionados a la estructura de la sílaba en cada rango de edad.....	56
10	Evaluación final – respuestas del usuario.....	57

11	Comparación de números de procesos de simplificación obtenidos en la evaluación inicial vs la evaluación final.....	60
12	Actividades fonológicas con aplicaciones tecnológicas fonológicas.....	68
13	Presupuesto de la investigación.....	71

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica		Página
1	Evaluación inicial – respuestas del usuario.....	54
2	Evaluación final – respuestas del usuario.....	59
3	Comparación de números de procesos de simplificación obtenidos en la evaluación inicial vs evaluación final.....	61

## INTRODUCCIÓN

La comunicación es un proceso esencial del ser humano, que permite intercambiar información con las demás personas, además de fomentar el aprendizaje y la interacción social de unos con otros.

Para que este proceso ocurra adecuadamente es necesario considerar dos elementos: el lenguaje y el habla. El lenguaje es un sistema de símbolos que comunican significados a través del habla, mientras que el habla es considerada como el proceso motor del lenguaje oral.

En ocasiones los niños/as pueden manifestar deficiencias en el habla, caracterizados por alteraciones en la articulación de fonemas o grupos de estos, dando como resultado un habla ininteligible.

Una de estas alteraciones es el trastorno fonológico o articulatorio, establecido en el CIE 10 como un trastorno específico en el que la pronunciación de los fonemas por parte del niño está a un nivel inferior al adecuado a su edad mental, pero en el que el nivel es normal para el resto de las funciones del lenguaje.

Es por eso que la intervención fonológica es indispensable, para tratar y corregir estas deficiencias, con ayuda de las tecnologías, se amplían e integran actividades que facilitan el aprendizaje, dando un impacto positivo en la intervención, ya que resulta ser divertido y motivador para estos niños/as.

Este trabajo o estudio trata sobre los trastornos fonológicos y se ha dividido en cinco capítulos. El primer capítulo está estructurado con todo lo concerniente al problema como: antecedentes, el planteamiento del mismo, la justificación, las hipótesis, variables, los objetivos generales y específicos; alcances, limitaciones y proyecciones.

El capítulo segundo, incluye el marco teórico con aspectos sobre: adquisición y desarrollo fonológico, teorías sobre la adquisición fonológica, trastorno fonológico y trastorno fonético, procesos fonológicos, las aplicaciones tecnológicas de la información, las aplicaciones tecnológicas de la información en la fonoaudiología.

La metodología se concentra en el tercer capítulo, destacando el tipo y diseño de la investigación, el sistema de variables, la población y muestra, el instrumento de recolección de la información, el procedimiento, el diseño estadístico y el cronograma de actividades.

El cuarto capítulo corresponde al análisis de los resultados obtenidos. Además se muestran las conclusiones y recomendaciones.

Como aporte, se presenta una propuesta en el quinto capítulo, la cual contiene una pequeña introducción, justificación, los objetivos, la descripción y el presupuesto de la propuesta,

Por último se muestran las referencias bibliográficas utilizadas en la realización de este trabajo, además de algunos anexos.

# **CAPÍTULO I**



## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Antecedentes**

El proceso de adquisición del lenguaje, se produce de manera progresiva a medida que el niño/a avanza en edad, igualmente ocurre con el proceso de adquisición del habla, de tal manera que alrededor de los 4 a 5 años de edad el niño/a ya es capaz de pronunciar palabras entendibles en la mayoría de su repertorio y alrededor de los 6 años el niño o niña ya es capaz de producir un habla inteligible y reconocer los sonidos que contiene o las variaciones que en ellas se manifiestan como: entonaciones, acentuaciones, voz, etc.

Este nivel de lenguaje se le conoce como nivel fonológico, el cual se encarga del estudio de los sonidos de una lengua en particular a partir de su unidad mínima: el fonema.

En ocasiones el componente fonológico del lenguaje se ve afectado durante el proceso de adquisición, ya sea con la aparición de los procesos fonológicos o procesos de simplificación considerados normales (durante los primeros años de la infancia) o por alguna deficiencia persistente, lo que da lugar al llamado trastorno fonológico o deficiencia de los sonidos del habla que según la fonología natural, se dan tres tipos de procesos fonológicos considerados normales o típicos durante el desarrollo y adquisición del nivel fonológico por edades y los cuales son eliminadas en su totalidad alrededor de los 6 años (Bosch, 2004; Acosta, León y Ramos, 1998).

Estos procesos están relacionados con la estructura silábica, es decir cuando hay alguna alteración en sílabas de una palabra “consonante (C) + vocal (V)”, estructura considerada como básica (Ingram, 1983) y predominante en español (Alcina y Blecua, 1975); la sustitución, debido al cambio entre las clases de fonemas, entre fonemas de una misma clase o por

su sonoridad y uso de cuerdas vocales; y por asimilación, trata de que ciertos fonemas sean similares a otros dentro de una palabra.

En el artículo sobre la evaluación de la discriminación de habla en preescolares se destaca que: “Estos procesos inicialmente son muy reductores, afectándose la inteligibilidad del habla, pero progresivamente se convierten en procesos poco deformantes hasta su total desaparición (Cervera y Ygual, 2003).

Muchos autores han desentrañado diversas teorías sobre el desarrollo del nivel fonológico, los procesos desencadenados por los niños/as y las alteraciones de los mismos. Sobresalen en estos estudios: Jakobson, Skinner, Mowler, Winitz, Waterson Stampe, entre otros

Otras investigaciones en países latinos como México, Chile, España por autores como Melgar, Serra y Laura Bosh son importantes aportaciones en el desarrollo de los trastornos fonológicos e intervención en su corrección.

Algunos estudios sugieren que la mayoría de los niños en edades preescolares presentan algún tipo de alteración del habla de moderada o severa, siendo una de las problemáticas más frecuentes en consulta fonoaudiológica. Más de la mitad (60%) corresponde a alteraciones fonológicas de diversa índole (Dodd, 1982). Otros estudios indican sobre las alteraciones fonológicas y su repercusión en el aprendizaje de la lectura.

En la Universidad Especializada de las Américas de Panamá, se desarrolló un estudio sobre la Estimulación de las Funciones Básicas para el Aprendizaje de la Lectura, Escritura y Matemática en Primer Grado, reflejando que:

*“A pesar de que el 98% de los estudiantes de primer grado que participaron del estudio habían cursado el jardín de infancia, presentaron*

*debilidades en el pretest en las áreas de coordinación visomotora, auditiva y lenguaje. Esto indica que no estaban suficientemente estimulados ya que dichas habilidades deben ser ejercitadas en el nivel preescolar". (Troya & Cortez, 2011).*

Estos resultados indican que los niños/as con procesos fonológicos alterados o trastorno fonológico, no tuvieron una estimulación adecuada o simplemente la estimulación fue ausente durante su crecimiento y desarrollo; lo que resalta la importancia de una detección e intervención en estadios tempranos para favorecer una nivelación adecuada del lenguaje expresivo.

Por otro lado, hoy día las aplicaciones tecnológicas forman parte de nuestro diario vivir. Nos brindan información de nuestros intereses: ocio, lugares, comunicación, entretenimiento, estilos de vida, entre otros. Sin embargo, además de estos, las aplicaciones tecnológicas han surgido de necesidades de instituciones o situaciones que han dado lugar a una amplia variedad de aplicaciones existentes

En la revista electrónica publicada por Raúl Alberto Garita – Araya, bajo el título: Tecnología Móvil, desarrollo de sistemas y aplicaciones para las unidades de información, menciona que según el informe titulado: *El desarrollo de aplicaciones móviles, Android* lidera las descargas de aplicaciones para teléfonos inteligentes; sin embargo, *Apple* tiene el primer lugar en desarrollo y descarga de aplicaciones para tabletas (TICbeat, 2011).

Para utilizar estas aplicaciones tecnológicas se requiere de dispositivos electrónicos como: teléfonos inteligentes, tablet y otros dispositivos móviles; los cuales son operados por compañías o sistemas como Android, IOS, BlackBerry OS, Windows, Phone y otros.

En cuanto al aspecto de audición, lenguaje, habla y aprendizaje están cada vez más presentes. Son utilizados como una herramienta que

compensa las deficiencias en dichos aspectos, además de las deficiencias en personas con patologías adicionales como: parálisis cerebral, autismo, trastorno específico del lenguaje, entre otros, que sin lugar a duda afectan la comunicación, por lo que aplicaciones tecnológicas pueden beneficiar al ser utilizados como un sistema alternativo y aumentativo para esta población con el fin de hacerlos independientes, mejorar su comunicación y calidad de vida.

Los logopedas también se han involucrados en la creación de aplicaciones tecnológicas en beneficios de aquellos niños/as con problemas del habla, tal es el caso de los creadores de la aplicación Las Aventuras de Tate, junto a una ingeniera crean esta aplicación de educación online que involucra aspectos como técnicas de relajación, vocabulario, expresiones faciales, soplo e interacciones.

Actualmente, existen aplicaciones tecnológicas que aunque no están disponibles o clasificadas por patologías, pueden utilizarse como parte de una terapia, ya que son aplicaciones con una diversidad de actividades que el mismo logopeda identifica y maneja según las características o grado de la patología en cada usuario.

## **1.2 Planteamiento del problema**

El nivel fonológico es el encargado de reconocer los sonidos de una lengua y en ocasiones este nivel del lenguaje se ve afectado, siendo una de sus características principales una inadecuada pronunciación de un sonido o fonema o grupos de ellos por parte del niño o niña, afectando generalmente su desarrollo emocional, social y académico, por lo que es necesaria la intervención fonoaudiológica.

Estas dificultades en los niños/as deben ser identificados por sus familiares o al acudir a evaluaciones de crecimiento y desarrollo del equipo de salud ya sea: pediatra, enfermeras u otro profesional; y ser referidos a

profesionales fonoaudiólogos para brindar la intervención adecuada antes de que asista a la escuela. Sin embargo, en estas alteraciones son detectadas en la mayoría de los casos por la maestra cuando ya asiste a la escuela, siendo el rol de la misma de suma importancia.

El periodo escolar de un niño/a es una etapa sobresaliente donde refuerzan habilidades motrices, cognitivas, comportamentales, de lenguaje y sociales; esta última puede verse afectada con la persistencia de los procesos fonológicos en edades no correspondientes.

Generalmente, las intervenciones fonoaudiológicas constan de tres procesos: evaluación, diagnóstico y tratamiento o rehabilitación; en diversas poblaciones como: bebés, niños, adolescentes, adultos y adultos mayores. En los niños/as, estas intervenciones suelen ser a través de actividades con uso de imágenes para obtener la atención y el incentivo necesario para la culminación de dichas actividades. Sin embargo, cada vez más la tecnología se integra como una herramienta no solo en los procesos de tratamiento o rehabilitación de deficiencias en el lenguaje y el habla, sino también como un medio de comunicación en patologías puras.

El uso de las herramientas informáticas puede ser una alternativa para favorecer la habilidad fonológica y consecuentemente favorecer una correcta producción y articulación de fonemas y palabras en los niños y niñas; ya que dentro de las bondades de la tecnología es que facilita la comunicación estimulando auditivamente y visualmente el lenguaje oral. Es una manera de conseguir que aprendan nuevas competencias sociales, comunicativas, adaptativas y de juego.

De acuerdo a lo planteado, se formula el problema con la siguiente interrogante: ¿La implementación de aplicaciones tecnológicas como método terapéutico, ejerce alguna influencia positiva en el trastorno fonológico?

### **1.3 Justificación**

La fonoaudiología es una disciplina amplia, cuyo rol va desde la evaluación, diagnóstico y rehabilitación; abarcando todo tipo de población: bebés, niños, adolescentes, adultos y adultos mayores.

Los trastornos fonológicos involucran la población de niños y niñas cuya ininteligibilidad es frecuente, donde convencionalmente se utilizan materiales didácticos y lúdicos diversos como: cuadernos, imágenes, tarjetas, entre otros; durante el proceso de intervención. Sin embargo, cada vez más la tecnología se hace parte del diario vivir, por ende el uso de las aplicaciones tecnológicas se integran como un apoyo para el aprendizaje y desarrollo de lenguaje.

Los profesionales deben mantenerse a la vanguardia en relación al uso de las aplicaciones tecnológicas con respecto al trastorno fonológico, realizar estudios del problema permite conocer los efectos que estos tienen en los usuarios. Aprender a aplicar estas herramientas a través de dispositivos resulta de gran interés; además de que motiva a crear aplicaciones que cumplan nuestras necesidades terapéuticas relacionadas al trastorno fonológico como otros colegas lo han hecho.

La tendencia de las nuevas tecnologías está cada vez más en las labores diarias del fonoaudiólogo, nos invita a actualizarnos y mejorar el servicio ofrecido, logrando los objetivos establecidos de manera eficiente y eficaz.

Se puede aprovechar esta herramienta como complemento en las intervenciones, proporcionando mayor creatividad, colorido, estimulación tanto visual, auditiva y táctil; dando lugar a una mayor interacción, interés y motivación por parte del usuario. Aunado a eso, las aplicaciones tecnológicas enfocadas en superar los procesos fonológicos y sus

alteraciones pueden ofrecer la satisfacción que el usuario espera de las sesiones.

### **1.3.1 Importancia**

Se debe tener presente que las aplicaciones tecnológicas se acercan cada vez al campo fonoaudiológico como un medio para prevenir, estimular y rehabilitar habla y/o lenguaje, siempre y cuando se proporcionen los contenidos apropiados para las edades y condiciones del usuario.

Actualizarse en este tema, favorece la labor del fonoaudiólogo frente a las necesidades de los usuarios, ya que se puede mejorar la interacción y el aprendizaje del usuario, propiciando la eficiencia y eficacia.

Implementar aplicaciones tecnológicas como método terapéutico, promueve la interacción usuario - terapeuta. Por otro lado Hourcade, Bullock-Restm y Hansen (2012), manifiestan que el uso de tabletas mejora la colaboración, la coordinación, la creatividad.

Cabe destacar que los datos obtenidos sobre el uso de las aplicaciones tecnológicas en el nivel fonológico de este estudio, arrojará información importante y relevante para la comunidad de la fonoaudiología al resaltar la utilización de dichas aplicaciones como herramienta novedosa para el tratamiento del trastorno fonológico. También se podría decir que estos datos podrían ser utilizados para nuevos estudios o creación de aplicaciones directas para dicho trastorno.

### **1.3.2 Aporte**

Este documento ofrece un aporte teórico relacionado al nivel fonológico y las aplicaciones tecnológicas, ofrece una alternativa práctica interactiva clínico –

usuario en las sesiones terapéuticas, cumpliendo con exigencias del proceso enseñanza – aprendizaje y satisfacción – usuario.

También ofrece un registro de las aplicaciones tecnológicas que nos ayudan a nosotros como fonoaudiólogos al proceso terapéutico del componente fonológico.

#### **1.4. Hipótesis**

Las hipótesis del estudio son las que se muestran a continuación:

**Hi:** La implementación de aplicaciones tecnológicas como método terapéutico, promueven la reducción del trastorno fonológico.

**Ho:** La implementación de aplicaciones tecnológicas como método terapéutico, no promueven la reducción del trastorno fonológico.

#### **1.5 Variables**

En este documento se pueden identificar las siguientes variables de estudio:

- Trastorno fonológico: considerada variable independiente, ya que es el centro del estudio, actúa de manera aislada y es manipulable.
- Aplicaciones tecnológicas: considerada variable dependiente, ya que es el aspecto en observación, cuyos efectos pueden ser medidos por la influencia de la variable independiente.

Según el libro de Metodología de la Investigación: “*La variable independiente es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente; y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente*”. (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2006)

En el cuadro N° 1 se plasma la operacionalización de dichas variables.



**Cuadro N°1: Operacionalización de las variables.**

**Objetivo general:**

- Señalar si hay alguna influencia positiva en el uso de aplicaciones tecnológicas, para mejorar la calidad de vida a través de la inteligibilidad del habla, en un usuario con trastorno fonológico.

<b>Específicos</b>	<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar el nivel fonológico pre y pos intervención para determinar la efectividad del uso de las aplicaciones tecnológicas.</li> </ul>	Trastorno fonológico	Tipos de trastornos	Estructura silábica
			Asimilación
			Sustitución
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar si la inteligibilidad del habla aumenta con el uso de las aplicaciones tecnológicas en el proceso terapéutico.</li> </ul>	Aplicaciones tecnológicas	Intervención	Herramienta
			Aplicación
			Objetivo

**Fuente:** autora (2018).

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo general**

- Señalar si hay alguna influencia positiva en el uso de aplicaciones tecnológicas, para mejorar la calidad de vida a través de la inteligibilidad del habla, en un usuario con trastorno fonológico.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

- Comparar el nivel fonológico pre y pos intervención para determinar la efectividad del uso de las aplicaciones tecnológicas.
- Determinar si la inteligibilidad del habla aumenta con el uso de las aplicaciones tecnológicas en el proceso terapéutico.

## **1.7 Alcance, limitaciones y proyecciones**

### **• Alcance**

Este documento se enfoca en el nivel fonológico, área del lenguaje la cual se refiere a como los sonidos son descifrados en nuestra conciencia en una lengua determinada.

A su vez trata de obtener datos sobre el uso de las aplicaciones tecnológicas como una herramienta alternativa en los niños con trastorno fonológico, dando lugar al beneficio de las habilidades fonológicas.

Otro aspecto que se puede mencionar es el efecto positivo en el habla del caso de estudio; haciendo más efectivas sus producciones, a su vez la comunicación e inteligibilidad, mejorando su autoestima y rendimiento escolar.

- **Limitaciones**

Una limitación de este estudio es la poca información específica en relación al nivel fonológico en concreto con las aplicaciones tecnológicas. La mayoría de la información se enfoca en la relación de las aplicaciones tecnológicas con problemas de comunicación en patologías como el autismo.

- **Proyección**

A partir de los resultados de este estudio, se puede considerar la implementación de esta metodología a la intervención fonoaudiológica en ambientes escolares y clínicos a través de una guía de uso de aplicaciones tecnológicas. Además de proporcionar un listado descriptivo de aplicaciones tecnológicas que involucren actividades, para el trastorno fonológico para mejorar las habilidades de aspectos como: la discriminación auditiva, la memoria auditiva, la conciencia fonológica, entre otras habilidades requeridas para la intervención del trastorno fonológico.

Adicionalmente fomentar en los fonoaudiólogos nacionales a la creación de aplicaciones tecnológicas que se adapten a nuestras necesidades y experiencias basadas en evidencia científica.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## 2.1. Adquisición y desarrollo fonológico

La adquisición del proceso fonológico varía de un niño a otro, ya que va desarrollándose mucho antes de que el niño se exprese verbalmente.

Es importante resaltar el papel de los padres en el desarrollo del sistema fonológico, sobre todo en los primeros años de vida ya que el niño afina las capacidades que le permiten actuar a un nivel pre verbal con el adulto, de tal manera que puede combinar información visual - auditiva y distinguir los sonidos de su lengua materna.

Este aspecto se enfatiza en el artículo sobre los Procesos Fonológicos de Simplificación en el niño pre-escolar así:

*“La etapa imitativo-fonética del lenguaje se incrementa con notable fuerza desde los nueve meses de edad, donde se efectúa un proceso activo de selección de aquellos sonidos claramente diferenciables que están de acuerdo con el código lingüístico de la lengua materna”. (Ortíz, 2007)*

Entonces, el sistema fonológico participa cuando el niño empieza a sintonizar los sonidos de las palabras habladas y posteriormente esa habilidad va progresando hasta identificar palabras que riman, separándolas en sílabas, entre otros.

Esta adquisición es una facultad que no se desarrolla por sí sola, el niño aprende a hablar de forma natural interactuando con el entorno familiar y social. Este desarrollo incluye la entonación, frases cortas y sencillas, vocabulario más infantil.

Los niños que poseen menos habilidades lingüísticas pueden presentar mayor fracaso escolar y dificultades de adaptación. La escolarización temprana puede compensar las carencias familiares.

Es importante mencionar dentro de la adquisición del sistema fonológico el término sobre la naturalidad refiriéndose a sonidos naturales. El mismo explica que algunos sonidos tienden a aparecer frecuentemente en diferentes lenguas, contribuyendo a una adquisición del sonido con facilidad u sencillez. Un ejemplo claro de esto puede ser el sonido del fonema M. En la mayoría de las lenguas un niño se refiere a su madre como /mamá/, /mother/, /mamam/, /mamma/. Lo que se podría decir que es un sonido universal.

Por el contrario, el sonido del fonema R ya sea 1 y 2 no es frecuente en ciertas lenguas, incluso es omitido en cualquiera de sus posiciones.

La alteración sistemática en la pronunciación de un determinado fonema, son producto de la persistencia de formas de articulación inmadura. Se espera que un niño de 4 años pronuncie adecuadamente la mayoría de los fonemas, y que un niño de 6 años los pronuncie todos con normalidad. Cuando se produce una alteración en la articulación que dificulta la comunicación, es recomendable la derivación del niño independiente de su edad.

En este aspecto, hay diversas teorías que tratan de explicar la adquisición fonológica. A continuación se mencionan cuatro de las teorías que tratan de explicar la adquisición y desarrollo fonológico infantil.

## **2.2 Teorías sobre la adquisición fonológica**

- Teoría conductista (Skinner, 1957): menciona que las respuestas verbales de los niños son secundarias de estímulos externos o una comunidad social la cual mantiene dicho comportamiento.

En esta teoría hay una relación causa y efecto, en este aspecto el comportamiento verbal es manipulado o reforzados por los estímulos.

Dentro de esta teoría también sobresalieron los estudios de Mowler, 1952 con su teoría del autismo en el que relaciona la comida como reforzamiento en la emisión del fonema; y Winitz, 1969 que también relaciona la comida como un reforzamiento.

- Teoría estructuralista por Jakobson (1941): señala que el sistema fonológico es un sistema universal disponible en todas las lenguas y separa totalmente el balbuceo del periodo lingüístico.

El niño durante el balbuceo produce sonido alrededor de los 3 a 9 meses de edad. Durante el periodo lingüístico, el niño pasa por estadios para la utilización de los fonemas, siendo el primero de ellos el labial vocal - consonante y la sílaba canónica que es la estructura básica consonante – vocal.

- Teoría prosódica (Waterson, 1970): hace referencia que el niño aprende a partir de la prosodia, distinguiendo de manera general o suprasegmentos y fonemas finos o segmentales.

El niño nace con esta capacidad de percepción e identificación de esquemas fónicos que lo ayudan en el aprendizaje del lenguaje.

- Teoría fonología natural (Stampe, 1969): esta teoría menciona la existencia de un sistema fonológico innato y universal para cada lengua. Es durante la adquisición donde se simplifican palabras, hasta llegar a un completo desarrollo fonológico.

Stampe señala que durante este proceso de simplificación y ordenamiento, se pueden observar ciertos errores los cuales fueron

establecidos por Intagram. Entre estos errores se mencionan: estructura silábica, asimilación, sustitución y múltiples.

### **2.3 Trastorno fonológico y trastorno fonético**

El trastorno fonológico es uno de los trastornos que forma parte del área fonológica y el cual hace referencia a las dificultades para producir sonidos adecuadamente por parte de los niños durante la adquisición de este componente del lenguaje.

En este punto se menciona la diferencia entre trastorno fonético y el trastorno fonológico. Entonces un trastorno fonético o el llamado dislalia, hace referencia a cuando el niño no es capaz de articular adecuadamente uno o varios fonemas aisladamente; está más relacionado a la parte motora del habla. El segundo término hace referencia a la pobre interiorización del sistema de sonidos al producir palabras u oraciones, dando lugar a procesos de simplificación o procesos fonológicos.

Celeste Roseberry – Mckibbin y M. N. Hegde, en el libro *Advance Review*, mencionan que la fonología se enfoca en el conocimiento de las reglas del sistema de sonidos de una lengua (Stoel – Gammon and Menn, 2013).

Estos términos forman parte de la lingüística y pueden darse de manera simultánea durante la adquisición del habla y lenguaje.

Para el estudio de estos trastornos, es importante conocer ciertos términos para un mejor entendimiento del tema. Se pueden mencionar los siguientes:

- Fonema: es la unidad mínima de sonido abstracto del habla, la cual altera el significado. En su transcripción, es utilizado entre barras //.



“El fonema es la unidad lingüística más pequeña, desprovista de significado, formada por un haz simultáneo de rasgos distintivos” (QUILIS: 1993).

- Fonos y alófonos: el primer término son los sonidos reales; mientras que el segundo término son las variaciones desapercibidas, según la posición en la que se encuentre, aunque de igual forma se le considera como fonema. Para su transcripción se utiliza corchetes [ ].

## **2.4 Procesos fonológicos**

El proceso de adquisición de los sonidos del habla, se inicia en la etapa prelingüística, cuando el niño presenta los balbuceos y algunas vocalizaciones, al ser estimulado por sus padres, siendo las bases para el desarrollo de los sistemas lingüísticos formales posteriores.

El niño va adquiriendo esta habilidad, acorde a los sonidos, provocando cambios en la articulación o sonido en un determinado contexto sonoro o se producen reestructuraciones del sistema fonológico, para dar paso a los procesos fonológicos nuevos, por lo tanto son los responsables del cambio fonético.

A los cuatro o cinco años, el niño debería producir la mayoría de los sonidos correctamente, aunque algunos de los sonidos más difíciles, pueden no ser completamente correctos, incluso hasta los 7 u 8 años y debe ser capaz de reconocer y producir correctamente la mayor parte de los sonidos (fonemas) de su lengua materna.

Es evidente que la edad de aparición del habla, la velocidad de desarrollo, al igual que los diferentes tipos de errores de articulación cometidos durante el desarrollo, varía considerablemente de un niño a otro. Así, se describe en el artículo sobre los procesos fonológicos de simplificación considera que:

“Alrededor de un 2,5% de los niños en edad pre-escolar (4 a 6 años) presentan algún tipo de alteración del habla moderada o severa”. (Pavez, Coloma, Maggiolo, & Peñaloza, 2013).

Algunos niños entre los cuatro a seis años, pueden presentar dificultad en la producción de algunos fonemas que aún están por adquirir o por perfeccionar o estabilizar. Entre los resultados de ese mismo estudio se distingue que:

*Los niños con problemas fonológicos experimentan cambios en su desempeño, pero mantienen dificultades básicas con la estructuración de la palabra incluso a los 6 años conjuntamente con limitaciones en la organización silábica. Su desarrollo, por lo tanto, se caracteriza por la persistencia de estrategias de simplificación que afectan la estructuración fonológica. (Pavez, Coloma, Maggiolo, & Peñaloza, 2013)*

Intagram estableció procesos fonológicos los cuales se mencionan a continuación:

- El proceso de sustitución, ocurre cuando el niño tiende a sustituir los fonemas o clases enteras de fonemas por otros no presentes en las palabras.
- Proceso de asimilación: se produce cuando el niño cambia un segmento de una palabra por otro.
- Proceso de estructura silábica: se presenta cuando se afecta la estructura entera de la sílaba.

Por otro lado el TEPROSIF – R, test que evalúa procesos de simplificación fonológica, divide estos tres procesos en subprocesos que son:

Procesos relacionados a la estructura de la sílaba y de la palabra:

- Reducción de grupo consonántico: es cuando se presenta una omisión de un grupo de consonantes, generalmente formado con fonemas líquidos (/l/,

/r/, /rr/) en el centro y no líquidos a los lados de este. Ejemplo: /tren/ - /t\_én/, /placa/ - /\_láca/

- Reducción del diptongo: omite uno de los fonemas formantes del diptongo, el cual es definido como la unión de una vocal abierta (/a/, /e/, /o/) de una cerrada (/i/, /u/). Ejemplo: /puesto/ - /p\_ésto/, /violín/ - /vi\_lín/.
- Omisión de consonante trabante o coda silábica: omisión de la consonante final dentro de una sílaba trabada. Ejemplo: /manto/ - /má\_to/, /constructor/ - /constru\_tór/.
- Coalescencia: se presenta cuando se da una fusión de dos fonemas. Ejemplo: /promo/ - /pómo/, /chancleta/ - /chankéta/.
- Omisión de elementos átonos: se presenta cuando el usuario elimina una sílaba no tónica. Ejemplo: /amarillo/ - /a\_rillo/.
- Omisión de la sílaba tónica o alguno constituyente. Al contrario del proceso anterior, se elimina en este caso las sílabas tónicas. Ejemplo: /lópez/ - /\_pez/.
- Adición de fonemas o sílabas: en este se adicionan fonemas al inicio, medio o final de la palabra. Ejemplo: /índio/ - /níndio/, /dulcito/ - /dulciton/.
- Inversión de fonema o sílaba: ocurre cuando se cambia el orden de dos fonemas. Ejemplo: teléfono /teféfono.

Procesos de asimilación:

- Asimilación idéntica: un fonema cambia para ser parecido a otro de la palabra original. Ejemplo: /búfalo/ - /búbado/.
- Asimilación labial: un fonema cambia a ser parecido a uno labial (/p/, /b/, /m/) o labiodental (/f/). Ejemplo: /jirafa/ - /jibáfa/
- Asimilación dental: un fonema se cambia a ser similar a uno dental (/t/, /d/, /s/). Ejemplo: /teléfono/ - /telésono/
- Asimilación palatal: un fonema no líquido cambia a ser parecido a un fonema palatal (/ch/, /y/). O vocálico (/e/, /i/). Ejemplo: /cuaderno/ - /cuayerno/.

- Asimilación velar: un fonema cambia a ser similar a un fonema velar (/k/, /g/, /g/) o vocálico (/o, /u/). Ejemplo: /rueda/ - /guéda/.
- Asimilación a fonemas líquidos: un fonema no líquido se hace similar a uno líquido (/l, /r/, /RR/). Ejemplo: /cuaderno/ - /cualérno/.
- Asimilación nasal: un fonema pasa a ser similar a un fonema nasal (/m/, /n/). Ejemplo: /índio/ - /ínmio/.
- Asimilación vocálica: un fonema vocálico se hace similar a otro vocálico. Ejemplo: /enchufe/ - /enchufo/.
- Asimilación silábica: una sílaba se hace similar a otra sílaba ya presente en la palabra. Ejemplo: /calcetín/ - /cecetin/.

#### Proceso de sustitución:

- Aspiración de fonema trabante de sílaba: se presenta al aspirar un fonema final de una sílaba de la palabra emitida y se representa con fonema /h/. Ejemplo: /dulce/ - /dúhce/.
- Posteriorización: cambia fonemas articulados de manera anterior (labiales: /p/, /b/; labiodentales: /f/; posdentales: /t/, /d/) por fonemas que son articulados de manera posterior (palatales: /y/, /ch/; velares: /g/, /j/, /k/). Ejemplo: /tren/ - /kén/.
- Frontalización o interiorización: al contrario del proceso anterior, se cambian fonemas articulados de manera posterior (palatales: /y/, /ch/; velares: /g/, /j/, /k/) por fonemas que se articulan de manera anterior (labiales: /p/, /b/; labiodentales: /f/; posdentales: /t/, /d/). Ejemplo: /cuaderno/ - /puadérno/.
- Labialización de consonantes: sustituye un fonema no velar, no palatal, no líquido por fonemas bilabiales (/p/, /b/, /m/). Ejemplo: /tren/ - /trém/.
- Oclusivización de fonemas fricativos: cambia fonemas fricativos por oclusivos o africados de carácter sonoros. Ejemplo: /enchufe/ - /enchupe/.
- Fricativización de fonemas oclusivos o africados: cambia fonemas oclusivos o africados por fricativos de carácter sonoro. Ejemplos: /plancha/ - /plánsa/.

- Sustitución de fonemas fricativos entre sí: sustituye fonemas fricativos por otro fricativo de la misma zona. Ejemplo: /alfombra/ - /alsómbra/.
- Sonorización de consonantes: sustituye fonemas no sonoros o áfonos por fonemas sonoros. Ejemplo: /caperucita/ - /caberucíta/.
- Pérdida de sonoridad de consonantes: sustituye fonemas sonoros por fonemas áfonos o no sonoros. Ejemplo: /guitarra/ - /kitáda/.
- Semiconsonantización de fonemas líquidos: sustituye fonemas líquidos (/l/, /r/, /rr/) por (/j/, /w/). Ejemplo: /tren/ - /tjén/, /plátano/ - /pjátano/.
- Sustitución de fonemas líquidos entre sí: sustituye un fonema líquido por otro líquido. Ejemplo: /poroto/ - /poloto/.
- Sustitución de fonemas líquidos por no líquidos: sustituye un fonema líquido (/r/, /rr/, /l/) por uno no líquido. Ejemplo: /rreto/ - /détó/.
- Sustitución de fonemas consonánticos no líquidos o vocálicos por fonemas líquidos: lo contrario al caso anterior. Ejemplo: /pausa/ - /palta/.
- Nasalización de fonemas: sustituye fonemas líquidos o no líquidos por fonemas nasales. Ejemplo: /auto/ - /ánto/.
- Oralización de consonantes nasales: sustituye fonemas nasales por fonemas líquidos o no líquidos. Ejemplo: /bufanda/ - /bufálda/.
- Sustitución de vocales: sustituye fonema vocálico por otro. Ejemplo: /puente/ - /puénta/.

## 2.5 Aplicaciones tecnológicas de la información

Una aplicación tecnológica móvil es un programa informático, el cual es ejecutado por algún tipo de dispositivo, permitiendo a usuarios el acceso de información de interés, ya sea educativas de ocio, servicios de lugares, entre otros.

Estas aplicaciones son utilizadas a través de dispositivos o aparatos móviles como: teléfonos móviles, teléfonos inteligentes, tabletas, entre otros. En este aspecto, también sobresalen los llamados sistemas operativos

móviles como: Android, Apple, Microsoft y BlackBerry; los cuales tienen tiendas para la descarga de las aplicaciones como Google play para dispositivos Android e iTunes para dispositivos Apple.

Un sistema operativo es definido como un programa o conjuntos de programas que administra el servicio de aplicaciones en un dispositivo móvil.

Según la Fundación Telefónica sobre la sociedad de la Información Española (2011, p. 2) señala que *“la creciente importancia de la descarga de aplicaciones móviles, practicada por el 22% de quienes acceden a Internet desde el móvil, Apple, Nokia y Android son las tiendas de aplicaciones más utilizadas”*.

Las aplicaciones tecnológicas pueden ser adquiridas de forma gratuita y otras adquiridas a través de pagos.

## **2.6 Aplicaciones tecnológicas de la información en la fonoaudiología**

Las tecnologías de la Información y comunicación son procesos y productos derivados de las nuevas herramientas de hardware y software, son soportes de la información y por supuesto, son canales de comunicación y están relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información, de tal manera que facilitan acceder y obtener información de cualquier tipo rápidamente.

Cabe mencionar que los programas de intervención con aplicaciones tecnológicas deben ser individualizados según la dificultad que presenta el niño, además estar bien estructurados y orientados hacia los objetivos que se quieren alcanzar tomando en cuenta el entorno familiar y social, y con una participación activa de los padres.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Tipo de Investigación**

La investigación que se plantea es de tipo descriptiva, ya que se describen datos antes y después del uso de aplicaciones tecnológicas, herramienta empleada como medio terapéutico de la patología. También describe datos relacionados a la evaluación tanto inicial como final, arrojando resultados importantes para el conocimiento del caso escogido.

Aunado a eso, es una investigación mixta, ya que el método de evaluación utilizado ofrece datos tanto cuantitativos como cualitativos del usuario.

### **3.2 Diseño de investigación**

El diseño es no experimental; la variable dependiente pasa a través de un proceso de intervención con el uso de las aplicaciones tecnológicas. A su vez, es considerada una investigación transversal ya que se da en un momento determinado, analizando las variables en este tiempo, obteniendo datos iniciales y actuales a través de la evaluación escogida, pre – tratamiento; y una evaluación final, pos – tratamiento.

### **3.3 Sistema de variables**

#### **3.3.1 Variable independiente: Aplicaciones tecnológicas.**

##### **3.3.1.1. Definición conceptual**

Aplicaciones tecnológicas puede definirse como un programa descargable para tecnologías móviles y portátiles, como Smartphone y tabletas digitales, especialmente adaptados a sus requerimientos técnicos, especialmente en cuanto a tamaño de pantalla se refiere (Brazuelo y Gallego, 2011).



### **3.3.1.2 Definición operacional**

Programa de fácil instalación en dispositivos tecnológicos, utilizados en un niño con trastorno fonológico a manera de tratamiento.

### **3.3.2 Variable dependiente: Trastorno fonológico**

#### **3.3.2.1 Definición conceptual**

Según el DSM – V, el trastorno fonológico con código 315.39 (F80.0) es definido como:

A. Dificultad persistente en la producción fonológica que interfiere con la inteligibilidad del habla o impide la comunicación verbal de mensajes.

B. La alteración causa limitaciones en la comunicación eficaz que interfiere con la participación social, los logros académicos o el desempeño laboral, de forma individual o en cualquier combinación.

C. El inicio de los síntomas se produce en las primeras fases del periodo de desarrollo.

D. Las dificultades no se pueden atribuir a afecciones congénitas o adquiridas, como parálisis cerebral, paladar hendido, hipoacusia, traumatismo cerebral u otras afecciones médicas o neurológicas.

#### **3.3.2.2 Definición operacional**

El trastorno fonológico es una alteración sin aparente daño en estructuras orales, cerebrales u auditivas. Inicia en los primeros años de edad, cuya principal característica es la ininteligibilidad del habla. Afecta la comunicación no solo de su entorno familiar, sino también con su comunidad y posiblemente etapas iniciales del periodo del aprendizaje escolar.

Se pretende que la detección de la misma sea a través de la observación, entrevista a familiar, evaluación TEPROSIF – R, análisis e interpretación de resultados.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

Esta investigación se enfoca en una población de niños y niñas entre 4 a 6 años de edad, escolaridad entre kínder y pre – kínder.

#### **3.4.2 Muestra**

Para la toma de muestra se tomaron en cuenta criterios para la selección del caso:

##### **Criterios de inclusión:**

- Tener entre 3 y cinco años de edad.
- Audición dentro de los límites de normalidad.
- Autorización del o la tutor(a), para participar de la investigación.

##### **Criterio de exclusión:**

- Niños sin patologías asociadas.

Estos criterios dieron lugar a la escogencia de usuario masculino de 5 años de edad, de escolaridad prekínder; referido por la madre y maestra ya que en ocasiones hay palabras que no pronuncia correctamente.

El usuario no presenta ninguna otra patología asociada, ya sea cognitiva, comportamental o física. En relación al criterio audiológico, el niño presenta una audición dentro de los límites de normalidad confirmado por prueba de audiometría, la cual es agregada como anexo.

### **3.5 Instrumentos**

Para la recolección de la información, se utilizaron algunas técnicas directas e indirectas. Entre las técnicas directas se pueden mencionar la observación, evaluación del nivel fonológico y una pequeña entrevista a la madre del usuario. Entre las técnicas indirectas se puede decir que se dio a través de la revisión de libros, artículos, documentos, videos, entre otros. También ayudaron en la integración del documento final.

#### **3.5.1 Anamnesis fonoaudiológica**

Con la cual se trata se recopilar la mayor cantidad de información acerca del usuario. En este aspecto es de suma importancia los datos generales; antecedentes peri, pre y pos nacimiento; antecedentes mórbidos; datos médicos; antecedentes psicomotores; antecedentes del lenguaje y habla, desarrollo social.

Elaborada por Johany Aparicio (2018), el mismo se realiza a través de una entrevista a la madre. Durante la misma también se aplica la observación del usuario: comportamiento, relación con la madre, interacción con el ambiente, objetos, clínico, entre otros.

#### **3.5.2 Evaluación de órganos fono articulatorios (OFA)**

Elaborada por Johany Aparicio (2018), verificar que cada órgano esté en condiciones adecuadas para descartar que el problema o trastorno no es a nivel orgánico.

#### **3.5.3 TEPROSIF – R**

Se utiliza para la detección de las deficiencias del nivel fonológico el TEPROSIF – R, el cual es un test que evalúa procesos de simplificación

fonológica en niños y niñas de 3 a 6 años de edad. La misma fue creada por: María Mercedes Pavez, Mariangela Maggiolo y Carmen Julia Coloma (2000), modificado por las mismas en algunos estímulos adaptándolos a su contexto, Chile.

El TEPROSIF – R consta de 37 ítems o palabras con diferentes metría, acentuaciones y complejidad silábica, dando lugar a la producción de procesos fonológicos o de simplificación. Estos ítems son aplicados a través de láminas para facilitar la emisión espontánea del niño a través de preguntas y no por repetición.

El cuadernillo o manual de aplicación de la prueba cuenta con la hoja de análisis y hoja de respuestas donde son anotadas las emisiones del usuario, estas emisiones son registradas como instruye dicho manual, de manera transcrita, el cual utiliza RFE: Alfabeto fonético de la revista de Filología Española y clasificadas según el tipo de error que manifieste dicho usuario.

**Cuadro N°2: Ficha técnica de evaluación TEPROSIF – R.**

**Ficha técnica de evaluación TEPROSIF – R**

<b>Nombre de la evaluación</b>	TEPROSIF – R
<b>Objetivo general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los procesos de simplificación fonológica presentes en el usuario.</li> <li>• Obtener información acerca del nivel fonológico del usuario.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	Asimilación, sustitución, estructura silábica.

**Fuente:** autora (2018).

### **3.6 Procedimientos**

Inicialmente para esta investigación se requiere trabajar con los salones de pre kínder y kínder, aplicando un barrido de habla y lenguaje a cinco (5) niños y niñas entre 4 y 6 años de edad con deficiencias en el habla, observadas por la maestra.

Posteriormente se verifica si los criterios de selección ya mencionados son cumplidos por los cinco niños y niñas de la muestra, dando resultado la escogencia de uno de los niños.

A partir del usuario escogido, se procede a la entrevista y aplicación de anamnesis a la madre, evaluación de órganos fono articulatorios y aplicación TEPROSIF – R cuyos datos pasan a ser analizados y estudiados. Dependiendo de los resultados obtenidos se realiza un plan terapéutico que involucran actividades que fortalecen las deficiencias del usuario

Posteriormente, pasadas las sesiones terapéuticas, se procede nuevamente a la aplicación del TEPROSIF – R, lo cual arroja datos de mejoría o no del trastorno y verificando el cumplimiento o no de la hipótesis expuesta.

### **3.7 Diseño estadístico**

Esta investigación pretende exponer los resultados iniciales y finales de la evaluación TEPROSIF – R en cuadros y gráficas; los resultados obtenidos antes y después de la intervención con las aplicaciones tecnológicas en el usuario; muestra datos tanto cuantitativos y cualitativos en cuanto al aspecto fonológico del usuario.

Cabe destacar que por medio del test se utiliza una hoja de registro TEPROSIF – R y una hoja de apoyo de análisis donde se identifican los procesos de simplificación que presenta el usuario: procesos fonológicos o de

simplificación relacionado a la estructura silábica, procesos fonológicos o de simplificación por asimilación y procesos fonológicos o de simplificación por sustitución. También se toma en cuenta cada uno de los procesos emitidos por el usuario, los mismos son sumados para dar un total de procesos, con este número se categoriza el nivel fonológico del usuario según su rango de edad: normal, en riesgo, déficit.

### **3.8 Cronograma**

Las actividades realizadas para la investigación se plasman en el siguiente cronograma:

**Cuadro N°3: Cronograma de actividades**

Actividades a Desarrollar	Mes	Septiembre 2018				Octubre 2018					Noviembre 2018				Diciembre 2018				Enero 2019					
	Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1. Definición de la investigación																								
2. Revisión literaria																								
3. Desarrollo del marco conceptual																								
4. Entrega del marco conceptual																								
5. Elaboración del marco teórico																								
6. Entrega del marco teórico																								
7. Elaboración del diseño metodológico																								
8. Aplicación tecnológicas																								
9. Entrega del diseño metodológico																								
10. Intervención y resultados																								
11. Conclusiones y recomendaciones																								
12. Revisión final																								





**CAPÍTULO IV**  
**AÑÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

## 4.1 Análisis de los resultados obtenidos

### 4.1.1 Historia clínica

Es uno de los primeros contactos de evaluación a través de una anamnesis fonoaudiológica y entrevista con la madre del usuario.

Durante esta entrevista también se hacen observaciones del comportamiento del usuario con el ambiente, a su acudiente y al clínico. A continuación se muestra ficha técnica de la misma:

#### Cuadro N°4: Ficha técnica de historia clínica.

<b>Historia clínica</b>	
<b>Nombre de la evaluación</b>	Anamnesis fonoaudiológica
<b>Objetivo general</b>	Obtener la mayor información del usuario para llevar a cabo un juicio clínico.
<b>Indicadores</b>	Datos generales; antecedentes prenatales, perinatales y posnatales; antecedentes mórbidos; datos médicos; antecedentes del desarrollo motriz y de lenguaje; desarrollo social; evaluación O.F.A.

**Fuente:** autora (2018).

En este aspecto, se detallan o dan a conocer los siguientes datos importantes:

- Datos personales: usuario de 5 años de edad, sexo masculino, escolaridad: prekínder, primer y único hijo.
- Motivo de consulta: la madre y maestra refieren referido que en ocasiones no menciona adecuadamente ciertas palabras.

- Antecedentes pre, peri y posnatales: embarazo planificado y controlado desde su inicio, gestación completa de 9 meses, nacimiento por cesárea, tratamiento de fototerapia, apgar 7/9.
- Antecedentes médico: resfriados frecuentes con larga duración, alergias.
- Antecedentes psicomotores y de lenguaje: madre refiere que se dio con normalidad, antecedentes familiares con problemas de lenguaje: padre, abuelo, prima. Actualmente se comunica oralmente, en ocasiones no pronuncia correctamente las palabras, donde solo le entienden los padres y abuela materna.
- Desarrollo social: adecuada interacción con compañeros, padres, familiares, juguetes y actividades de interés.

#### **4.1.2 Evaluación de órganos fono articulatorios**

Evalúa órganos de labios, lengua, mandíbula, paladar blando y duro, úvula y dientes. En este aspecto se conoce mediante la observación, un adecuado estado, funcionalidad, tono y tamaño de cada uno de los órganos ya mencionados.

#### **4.1.3 Evaluación inicial TEPROSIF – R y datos pertinentes**

En la evaluación directa se utiliza el TEPROSIF – R, test que evalúa procesos fonológicos o procesos de simplificación del usuario; el mismo clasifica según su edad en: normal, en riesgo y déficit.

Esta evaluación se realiza en ambiente silencioso y sin distracciones, se le resalta al usuario las indicaciones que debe seguir pertinentes al test. Se le muestra al usuario dos imágenes, la superior donde se señala la imagen acompañado de una frase u oración del objeto que se observa, luego se le muestra una segunda imagen donde solo se le emite parte de la frase u oración anterior, en este momento el niño debe

responder o completar la oración que siempre será el objeto que se señala.

Se aplican 37 ítems al usuario; se anota en la hoja de respuestas las emisiones del usuario; por último se analiza los datos obtenidos. A continuación se muestra cuadro donde se aprecia la cantidad de procesos de simplificación en cada ítem.

**Cuadro N°5: Evaluación inicial – respuestas del usuario.**

Ítems	Palabra original	Palabra emitida por el usuario	Procesos fonológico o de simplificación.			Total de procesos
			Estructura silábica	Asimilación	Sustitución	
1	Plancha					
2	Rueda					
3	Mariposa					
4	Bicicleta	/Bisikéta/	1			1
5	Helicóptero	/Heleikó/	2			2
6	Bufanda	/buçánda/			1	1
7	Caperucita	/pesíta/	2			2
8	Alfombra	/fómba/	2			2
9	Refrigerador	/fixadór/	2	1		3
10	Edificio	/fifísio/	1	1		2
11	Calcetín	/kaltelín/	1			1
12	Dinosaurio	/nonosaúrio/		1		1
13	Teléfono					
14	Remedio					
15	Peineta					
16	Auto	/áto/	1			1
17	Indio	/innio/		1		1

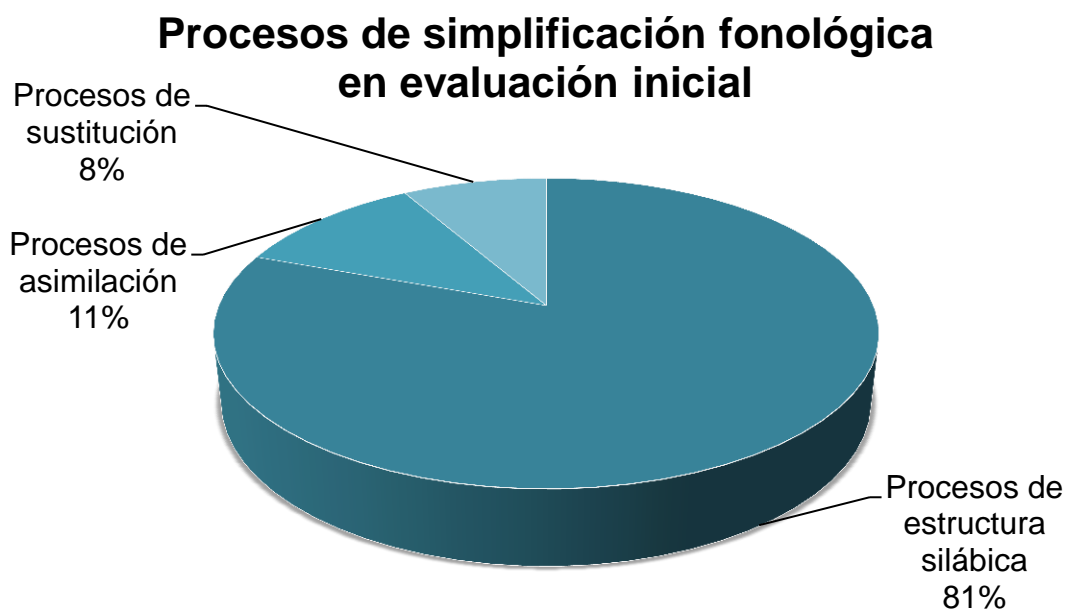
18	Pantalón					
19	Camión					
20	Cuaderno					
21	Micro	/míko/	1			1
22	Tren	/tén/	1			1
23	Plátano	/pátano/	1			1
24	Jugo					
25	Enchufe	/chúche/	1			1
26	Jabón					
27	Tambor	/taból/	1		1	2
28	Volantín	/bomantín/			1	1
29	Jirafa	/fixára/	1			1
30	Gorro					
31	Árbol	/ábol/	1			1
32	Dulce	/dúse/	1			1
33	Guitarra					
34	Guante					
35	Reloj	/relo/	1			1
36	Jaula	/xála/	1			1
37	Puente					
<b>Total de procesos de simplificación</b>			22	4	3	29

**Fuente:** autora (2018).

Este cuadro da conocer que el usuario manifiesta un total de 29 procesos fonológicos o de simplificación divididos de la siguiente manera: procesos de estructura silábica: 22, procesos de asimilación: 4, por último en los procesos de sustitución: 3. Como se observa, el usuario muestra gran cantidad de procesos de simplificación donde la mayoría son a nivel de estructura

silábica. De manera general el TEPROSIF – R ubica al usuario en un déficit severo en cuanto a su nivel fonológico.

**Gráfica N°1: Porcentaje de procesos de simplificación fonológica en evaluación inicial.**



**Fuente:** autora (2018).

Se refleja un mayor porcentaje en los procesos de estructura silábica de 81%, procesos de asimilación con un 11% y para el proceso de sustitución un 8%.

Para la ubicación del nivel fonológico del usuario según el manual de aplicación del test TEPROSIF – R considera al usuario para la cantidad de procesos fonológicos manifestados (29) en un nivel fonológico con déficit para su edad, problema fonológico severo.

A continuación se muestra cuadro de niveles de desempeño según el total de procesos de simplificación fonológica en cada edad del TEPROSIF – R.

**Cuadro N°6: Niveles de desempeño según el total de procesos de simplificación fonológica en cada edad.**

<b>Edad</b>	<b>Normal</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Déficit</b>
	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>
<b>3.0 – 3.11 años</b>	0 a 42	43 a 57	58 0 más
<b>4.0 – 4.11 años</b>	0 a 23	24 a 33	34 o más
<b>5.0 – 5.11 años</b>	0 a 14	15 a 21	22 o más
<b>6.0 – 6.11 años</b>	0 a 10	11 a 15	16 o más

**Fuente:** TEPROSIF – R. (2009).

El TEPROSIF – R también clasifica el nivel fonológico con respecto a cada proceso de simplificación. En este aspecto el test clasifica al usuario para los procesos de estructura silábica en déficit, ya que el mismo manifestó 22 procesos de este tipo; para los procesos de asimilación el usuario es clasificado dentro del rango normal, ya que presentó solo 4; en cuanto al proceso de sustitución el usuario es clasificado dentro de los límites normales, ya que solo presentó 3 procesos de este tipo.

A continuación se muestran cuadros de los rangos de clasificación para cada proceso según la edad del test TEPROSIF – R.

**Cuadro N°7: Niveles de desempeño según el total de procesos relacionados a la estructura de la silaba en cada rango de edad.**

<b>Edad</b>	<b>Normal</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Déficit</b>
	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>
<b>3.0 – 3.11 años</b>	0 a 23	24 a 32	33 0 más
<b>4.0 – 4.11 años</b>	0 a 14	15 a 20	21 o más
<b>5.0 – 5.11 años</b>	0 a 8	9 a 12	13 o más

<b>6.0 – 6.11 años</b>	0 a 6	7 a 9	10 o más
------------------------	-------	-------	----------

Fuente: TEPROSIF – R. (2009).

**Cuadro N°8: Niveles de desempeño según el total de procesos relacionados a asimilación en cada rango de edad.**

<b>Edad</b>	<b>Normal</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Déficit</b>
	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>
<b>3.0 – 3.11 años</b>	0 a 11	12 a 16	17 0 más
<b>4.0 – 4.11 años</b>	0 a 6	7 a 8	9 o más
<b>5.0 – 5.11 años</b>	0 a 4	5 a 6	7 o más
<b>6.0 – 6.11 años</b>	0 a 2	3	4 o más

Fuente: TEPROSIF – R. (2009).

**Cuadro N°9: Niveles de desempeño según el total de procesos relacionados a la sustitución en cada rango de edad.**

<b>Edad</b>	<b>Normal</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Déficit</b>
	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>	<b>N° de PSF</b>
<b>3.0 – 3.11 años</b>	0 a 10	11 a 14	15 0 más
<b>4.0 – 4.11 años</b>	0 a 6	7 a 9	10 o más
<b>5.0 – 5.11 años</b>	0 a 4	5 a 6	7 o más
<b>6.0 – 6.11 años</b>	0 a 3	4 a 5	6 o más

Fuente: TEPROSIF – R. (2009).



#### 4.1.4 Evaluación final TEPROSIF – R y datos pertinentes

Para la evaluación final al igual que en la inicial se realiza en ambiente silencioso y sin distracciones, se le resalta al usuario las indicaciones que debe seguir pertinentes al test.

Se aplican 37 ítems al usuario; se anota en la hoja de respuestas las emisiones del usuario; por último se analiza los datos obtenidos. A continuación se muestra cuadro donde se aprecian estos resultados:

**Cuadro N°10: Evaluación final – respuestas del usuario**

Ítems	Palabra original	Palabra emitida por el usuario	Procesos fonológico o de simplificación.			Total de procesos
			Estructura silábica	Asimilación	Sustitución	
1	Plancha					
2	Rueda					
3	Mariposa					
4	Bicicleta	/Bisikéta/	1			1
5	Helicóptero	/Helikóter/	2			2
6	Bufanda					
7	Caperucita	/kapesíta/	1			1
8	Alfombra	/alfómba/	1			1
9	Refrigerador	/fixadór/	2	1		3
10	Edificio	/difísio/	1			1
11	Calcetín					
12	Dinosaurio	/dinsaúro/	1			1
13	Teléfono					
14	Remedio					1
15	Peineta					

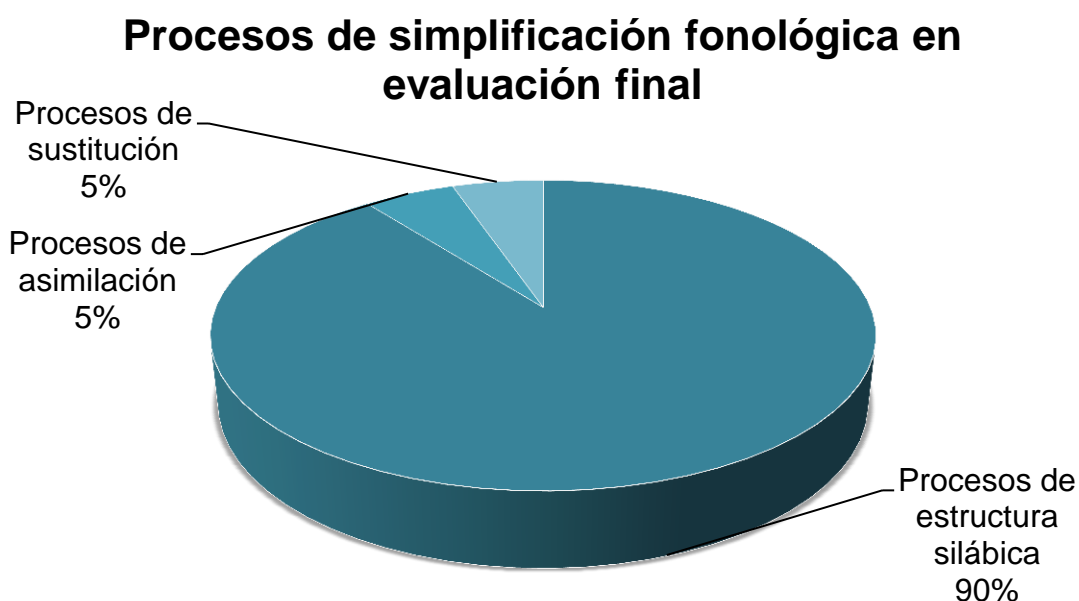
16	Auto	/áto/	1			1
17	Indio					
18	Pantalón					
19	Camión					
20	Cuaderno					
21	Micro	/míko/	1			1
22	Tren	/tén/	1			1
23	Plátano	/pátano/	1			1
24	Jugo					
25	Enchufe	/cúfe/	1			1
26	Jabón					
27	Tambor	/tamból/			1	1
28	Volantín	/bolatín/	1			1
29	Jirafa	/fixáfa/	1			1
30	Gorro					
31	Árbol					
32	Dulce					
33	Guitarra					
34	Guante					
35	Reloj	/relo/	1			1
36	Jaula					
37	Puente					
<b>Total de procesos fonológicos o de simplificación</b>			17	1	1	20

Fuente: autora (2018).

Esta evaluación da a conocer que el usuario manifiesta un total de 20 procesos fonológicos o de simplificación divididos de la siguiente manera: procesos de estructura silábica: 17, procesos de asimilación: 1, por último en los procesos de sustitución: 1.

Para la ubicación del nivel fonológico del usuario al igual que en la evaluación inicial se clasifica según el manual de aplicación del test TEPROSIF – R se considera al usuario para la cantidad de procesos fonológicos manifestados (20) esta vez en un nivel fonológico en riesgo para su edad. Ver cuadro N°5.

**Gráfica N°2: Porcentaje de procesos de simplificación fonológicos en evaluación final.**



**Fuente:** autora (2018).

Esta evaluación final muestra descenso en el número de procesos fonológicos o de simplificación, al igual que en la evaluación inicial, hay un mayor porcentaje en los procesos de estructura silábica con 90 %, en procesos de asimilación con un 5 % y para el proceso de sustitución un 5%.

#### 4.1.5 Resultados

En comparación de ambas evaluaciones se muestra que continúan siendo la mayoría de los procesos presentes en el usuario en la estructura silábica, en cuanto a las asimilaciones y sustituciones llegan a un punto de equilibrio. A continuación se representa cuadro de comparación de la evaluación inicial y la evaluación final del TEPROSIF.

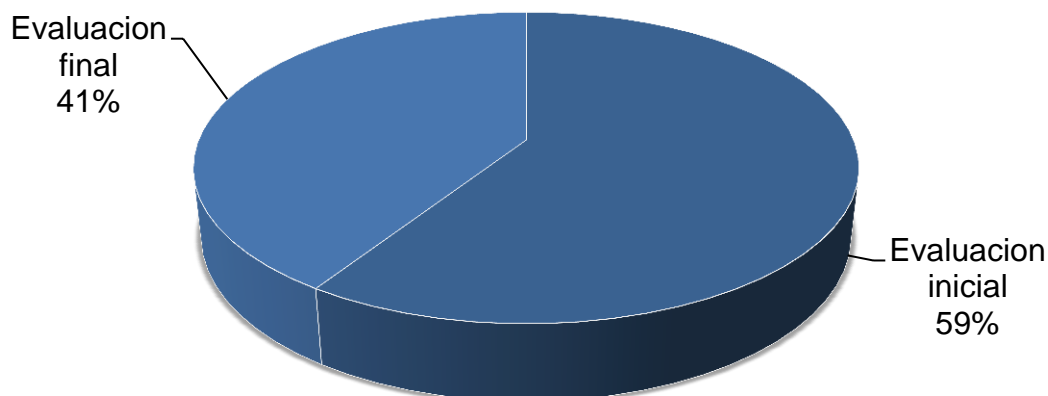
**Cuadro N° 11: Comparación de números de procesos de simplificación, obtenido en la evaluación inicial y la evaluación final.**

<b>Procesos de simplificación</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Proceso de estructura silábica	22	17
Procesos de asimilación	4	1
Procesos de sustitución	3	1
<b>Total de procesos</b>	<b>29</b>	<b>20</b>

**Fuente:** autora (2018).

**Gráfica N°3: Comparación de porcentajes de procesos de simplificación, obtenido en la evaluación inicial y la evaluación final.**

### **Porcentaje de procesos de simplificación Evaluación inicial v.s evaluación final**



**Fuente:** autora (2018).

Se observa un descenso de procesos fonológicos o de simplificación después de sesiones terapéuticas con el uso de aplicaciones tecnológicas. La evaluación inicial muestra un porcentaje de 59 % de procesos de simplificación manifestados en el usuario, en cambio en la evaluación final se muestra 41 % de los procesos de simplificación.

#### **4.2 Conclusión**

Es importante destacar que la principal fuente de actividades en sesiones terapéuticas fueron con las aplicaciones tecnológicas, las mismas utilizadas como complemento a intervenciones específicas como punto y modo de articulación, trazos de fonemas, reconocimiento visual y auditivo de fonemas, entre otros.

En general, el paciente ha mejorado parcialmente sus deficiencias en cuanto a su nivel fonológico, cambiando de un nivel de déficit a un nivel de riesgo lo que probablemente mejore con el seguimiento de las sesiones terapéuticas. Se le recomienda a los familiares, escuela y comunidad continuar con el apoyo de las prácticas de las actividades que se ha realizado durante la intervención.

En ese sentido, se confirma el cumplimiento de la hipótesis planteada al descender los procesos de simplificación en dicho usuario de un 59% a un 41%, ya culminadas las sesiones terapéuticas con el uso de las aplicaciones tecnológicas.

### **4.3 Recomendaciones**

Nuestras recomendaciones van dirigidas hacia tres direcciones que sin lugar a dudas forman parte de la vida diaria del usuario:

#### **4.3.1 La familia**

- Se exhorta a la familia a seguir las sesiones de terapias del niño en casa para que ayude a fortalecer las habilidades fonológicas del niño y por ende los procesos fonológicos.
- Evitar hablarle infantilizadamente como se ha estado dando, por parte de algunos familiares.
- Exhortar al niño a la adecuada pronunciación cuando lo escuchen, y no tratar de traducir todo lo que dice cuando otra persona no le entiende.

#### **4.3.2 A la escuela**

- Se recomienda a los maestros aplicar otras actividades que le ayuden al niño a fortalecer su nivel fonológico a través de actividades de

juego con sus compañeros, como cantos, competencias fonológicas, entre otras.

- Fomentar al usuario a la correcta pronunciación, siempre y cuando no sea pedido a manera de exigencia o regaño.
- Orientar a los compañeros sobre las deficiencias del habla y como ellos pueden hacer partícipe del proceso terapéutico.

#### **4.3.3. Profesionales de la fonoaudiología**

- Tomar en cuenta el uso de las aplicaciones tecnológicas como herramientas complementarias en las sesiones terapéuticas con niños y niñas, ya que ayudan a los mismos a estimular sus sentidos motivándolos en el aprendizaje de las actividades inculcadas.

# **CAPÍTULO V**

## **PROPUESTA**



## **5.1 Introducción de la propuesta**

Al ser el nivel fonológico el estudio de los sonidos de una lengua hablada, este se encuentra desde las primeras etapas de nuestras vidas. En él se involucra la percepción de los sonidos que poco a poco se va adquiriendo, para finalmente identificar y reconocer la información hasta manejarla completamente a través de las emisiones.

Al estimular este nivel desde edades tempranas, se puede colaborar en el desarrollo adecuado del habla, logrando un manejo desde unidades mínimas hasta el manejo de palabras, frases y oraciones.

Como fonoaudiólogos, una de las deficiencias que observamos diariamente en nuestra labor es a nivel fonológico, que por diversas causas llegan a ser parte de nuestra labor en usuarios prescolares, por lo que una nueva estrategia terapéutica complementaría, ayudaría no solo con el proceso aprendizaje, sino también a aumentar la motivación y satisfacción del usuario. Es por esto que el uso de aplicaciones tecnológicas son herramientas de trabajo que beneficiarían en esta labor, siempre con los contenidos adecuados y tiempos de exposición.

Esta propuesta es dirigida a fonoaudiólogos que quieran utilizar la tecnología como un complemento terapéutico en niños y niñas de cinco años en riesgo, déficit o trastorno fonológico.

## **5.2 Justificación**

Con los resultados obtenidos con esta investigación, sería de gran beneficio que toda institución que ofrece el servicio de fonoaudiología, tuviera la disponibilidad del uso de las aplicaciones tecnológicas ya que ofrecería múltiples beneficios, mejorando la eficiente y eficacia de la labor.

A los usuarios les daría la motivación y la atención necesaria para el trabajo que se desea con ellos; involucrando sus sentidos visuales, táctiles y auditivos; percibir y captando información nueva; además de la experiencia que va adquiriendo.

### **5.3 Objetivos de la propuesta**

#### **5.3.1 General**

- Lograr mayor inteligibilidad del lenguaje hablado del usuario, para permitirle relacionarse adecuadamente con su entorno social.

#### **5.3.2 Específicos**

- Mejorar el nivel fonológico del usuario mediante la realización de actividades relacionadas al nivel fonológico con el uso de aplicaciones tecnológicas.
- Fomentar la motivación y la atención de las sesiones a través de estimulación de los sentidos visuales, auditivos y sensoriales.
- Incorporar los nuevos aprendizajes relacionados al nivel fonológico del usuario en su vida cotidiana.

### **5.4 Descripción**

Se pretende el uso de actividades que ayuden a fortalecer el nivel fonológico de usuarios en riesgo, déficit o trastorno fonológico con el uso de aplicaciones tecnológicas. Estas aplicaciones serían utilizadas como complementos a otras estrategias terapéuticas específicas como punto y modo de articulación, trazos de fonemas, reconocimiento visual y auditivo de fonemas, entre otros.

A través del dispositivo: tableta, se estimula los sentidos visuales, táctiles y auditivos de estos usuarios, lo que complementa las sesiones terapéuticas con el uso de aplicaciones tecnológicas, motivando el aprendizaje.



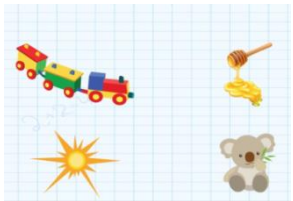
Para esta propuesta se implementa el modelo psicolingüístico ya que es un modelo que involucra un aprendizaje de los niveles del lenguaje fonológico, semántico y morfosintáctico para un mejor procesamiento comprensivo y expresivo. Es un modelo que utiliza canales visuales y auditivos que ayudan a la reeducación fonológica - lingüística y visoespacial; además de ser un modelo implicado en el aprendizaje de la lectura y escritura lo cual requiere de rápida intervención en el caso expuesto.


En esta propuesta se utiliza tanto estímulos visuales como auditivos, además de táctil donde el mismo niño experimenta o se contacta con el objeto, en este caso el dispositivo; y la actividad, en este caso las aplicaciones tecnológicas.


En este aspecto las actividades van dirigidas al trabajo de áreas como: discriminación auditiva, habilidad auditiva para reconocer sonidos comunes de objetos o sonidos verbales como las unidades fonéticas y fonológicas, lo que permite diferenciar la intensidad, timbre, calidad y duración de estímulos sonoros; la conciencia fonológica, habilidad de discriminar el sonido de un fonema o sílabas dentro de una palabra; imitación, habilidad de imitar el sonido señalado, producción espontánea, habilidad de emitir espontáneamente palabra, frases u oraciones.

A continuación se muestran algunas aplicaciones tecnológicas que podrían ser utilizadas por estos usuarios en las áreas mencionadas:

**Cuadro N° 12: Aplicaciones tecnológicas con actividades fonológicas.**

Aplicación tecnológica	Información	Actividades e instrucciones
<p>Sílabas</p>   	<p>Es un juego interactivo didáctico dedicado al desarrollo de la lectoescritura de los niños.</p> <p>Con esta aplicación los niños toman conciencia de que palabras están divididas en unidades pequeñas llamadas sílabas, de esta manera adquirirá la capacidad de separarlas, estimulándolo con los contenidos.</p> <p>Esta aplicación divide 4 actividades: paso a paso, sílabas locas, cuenta sílabas e intruso.</p>	<p><b>Paso a paso:</b> el usuario debe reconocer visual y auditivamente fonemas. Instrucción: selecciona con tu dedo un fonema de los que quieras trabajar; escucha, reconoce y arrastra con tu dedo la sílaba al lugar que corresponde.</p> <p><b>Sílabas locas:</b> el usuario debe reconocer imágenes que se le presenta, emitir las oralmente y escoger la sílaba que falta para completar la palabra Instrucción: mira la imagen que te presentan, ¿Qué es?, arrastra la sílaba correcta al lugar que corresponde para completar la palabra.</p> <p><b>Cuenta sílaba:</b> el usuario debe discriminar la cantidad de sílabas dentro de una palabra. Instrucción: mira la imagen, ¿Qué es?, ¿Cuántas sílabas tiene esa palabra?</p> <p><b>Intruso:</b> al igual que la anterior, el usuario debe reconocer la cantidad de sílabas de palabras que se le presentan para seleccionar la que no pertenece al grupo. Instrucción: cuenta las sílabas y selecciona con tu dedo la que tiene la cantidad diferente a las demás o la que no pertenece al grupo.</p>

Aplicación tecnológica	Información	Actividades e instrucciones
<p data-bbox="203 405 421 437">¿A qué suena?</p> 	<p data-bbox="501 405 981 1046">Aplicación creada por Natasha Ritzer, Valentín Paz y Edén Torres, la cual trabaja la discriminación auditiva de fonemas y su reconocimiento. Abarca 4 funciones: comprensión auditiva, expresión oral, comprensión lectora, producción escrita, niveles de lengua contextualizada (no aislada): fonema, palabra, oración, discurso, conversación.</p> <p data-bbox="501 1070 981 1382">Cuenta con cuatro actividades: varios rasgos distintivos con imágenes, varios rasgos distintivos iguales ¿sí o no?, un rasgo distintivo con imágenes y un rasgo distintivo ¿sí o no?</p>	<p data-bbox="1005 405 2089 549"><b>Varios rasgos distintivos:</b> implica la discriminación auditiva de pares de palabras donde una de las sílabas tiene sonidos diferentes; el usuario debe seleccionar la correcta según lo que escucha.</p> <p data-bbox="1005 572 1787 604">Instrucción: escuchar y seleccionar la imagen correcta.</p> <p data-bbox="1005 628 2089 772"><b>Varios rasgos distintivos iguales ¿sí o no?:</b> se le presenta al usuario dos palabras con parecidos sonidos, el usuario debe seleccionar si suenan igual o diferentes.</p> <p data-bbox="1005 796 2089 876">Instrucción: escucha y selecciona con tu dedo si, si suenan iguales y no, si suenan diferentes</p> <p data-bbox="1005 900 2089 995"><b>Un rasgo distintivo con imágenes:</b> se le presenta al usuario dos imágenes, el mismo debe seleccionar la imagen que escucha.</p> <p data-bbox="1005 1019 2089 1099">Instrucción: observa las imágenes, escucha y selecciona cuál de ellas es la que escuchaste.</p> <p data-bbox="1005 1123 2089 1219"><b>Un rasgo distintivo ¿sí o no?:</b> se le presentan al usuario dos palabras auditivamente, el mismo debe discriminar si suenan iguales o diferentes.</p> <p data-bbox="1005 1243 2089 1323">Instrucción: escucha las palabras, selecciona si, si suenan iguales o no, si suenan diferentes.</p>

Aplicación tecnológica	Información	Actividades e instrucciones
<p data-bbox="241 405 383 432">Silabando</p> 	<p data-bbox="667 405 808 432">Silabando</p> <p data-bbox="501 459 981 826">Aplicación que ayuda en el aprendizaje escolar de sílabas directas y trabadas (simples, complejas) con una exhibición de diversión, simple e interactivo que aumenta el deseo de aprender.</p> <p data-bbox="501 847 981 991">Las actividades para la memorización y pronunciación de cada sílaba.</p> <p data-bbox="501 1011 981 1155">Divide las actividades en los dos tipos de sílabas: directas y trabadas.</p>	<p data-bbox="1003 405 2089 549"><b>Directas:</b> esta contiene 6 actividades que se enfoca en el reconocimiento de las sílabas auditivo y verbal; y el conteo de las mismas dentro de una palabra.</p> <p data-bbox="1003 569 2089 660">Instrucción: escucha la sílaba, selecciona la sílaba que escuchas, forma sílaba dentro de la palabra, cuenta cuantas sílabas hay en la palabra.</p> <p data-bbox="1003 681 2089 825"><b>Trabadas:</b> al igual que el anterior se enfoca en el reconocimiento de las sílabas en este caso las trabadas, auditivo y verbal; y el conteo de las mismas dentro de una palabra.</p> <p data-bbox="1003 845 2089 936">Instrucción: escucha la sílaba, selecciona la sílaba que escuchas, forma sílaba dentro de la palabra, cuenta cuantas sílabas hay en la palabra.</p>

**Fuente:** autora (2018).

## 5.5 Presupuesto

El siguiente presupuesto está dividido en tres recursos: recursos humanos, equivalente a fonoaudióloga; recursos físicos, el cual incluye el espacio, los equipos y materiales; recurso financiero, el cual es el factor monetario requerido para el estudio. A continuación se detallan los puntos:

### Cuadro N° 13: Presupuesto de la investigación

#### 5.5.1. Recursos humanos

Recurso humano	Costo diario	Costo final
Fonoaudióloga	\$ 40.00	\$ 40.00
<b>Total</b>		<b>\$ 40.00</b>

#### 5.5.2. Recurso físico, equipos y materiales

Recursos físicos, equipos y materiales	Cantidad	Costo final
➤ <b>Local</b>	1	\$ 10. 00
<b>Total</b>		<b>\$ 10.00</b>
➤ <b>Materiales</b>		
• Hojas blancas	Media resma	\$ 3.50
• Lápices	2	\$ 0.50
• Pluma	2	\$ 2.00
• Impresiones	30	\$ 4.50
<b>Total</b>		<b>\$ 10.50</b>
➤ <b>Equipos</b>		
• Computadoras	1	\$ 10.00
• Internet	2	\$ 20.00
• Tablet	1	\$190.00
• Celular	1	\$ 90.00

<b>Total</b>	<b>\$ 310.00</b>
--------------	------------------

### 5.3.3 Recursos financieros

El costo de la propuesta es de:

• Recurso humano	\$ 40.00
• Recurso físico, equipos y materiales.	\$ 330.50
<b>Total</b>	<b>370.00</b>

**Fuente:** autora (2018).



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arancibia, B., Bizama, M., & Saéz, K. (noviembre de 2012). Aplicación de un programa de estimulación de la conciencia fonológica en preescolares de nivel transición 2 y alumnos de primer año básico pertenecientes a escuelas vulnerables de la Provincia de Concepción, Chile. *Revista signos. estudios de lingüística, vol.45 no.80 Valparaíso n(N° 80)*. doi:Versión On-line ISSN 0718-0934
- Bosch, L. (1983). *El desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación*. Universidad de Barcelona, Departamento de Psicología , Barcelona, España. Recuperado el noviembre de 2018, de <https://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/64515/96222>
- Coll, M., Aguado, G., Fernández, A., Gamba, S., Perelló, E., & Vila, J. (2014). *Trastornos del habla y de la voz*. Barcelona, España: UOC. Recuperado el Febrero de 2018
- Dávila, V. (2013). *La intervención en conciencia fonológica y velocidad de denominación en la lectoescritura en educación infantil*. Universidad de Coruña, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación . España. Recuperado el 5 de noviembre de 2018, de [ile:///D:/Users/Elizabeth%20Castillo/Downloads/DavilaBarba\\_Virginia\\_TD\\_2013.pdf](file:///D:/Users/Elizabeth%20Castillo/Downloads/DavilaBarba_Virginia_TD_2013.pdf).
- Donoso , A., & González , R. (2012). Trastornos del Lenguaje en el Adulto. *Revista Chilena de Fonoaudiología, Volumen 11, 7-21*. Recuperado el octubre de 2018, de ISSN 0717-4659.
- Fernández, M. (junio de 2013). Escuchemos el lenguaje del niño: normalidad versus signos de alerta. *Pediatría Atención Primaria, 15*(Suplemento 23). doi:versión impresa ISSN 1139-7632.
- Fernández, M. ( Octubre de 2017). Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación. *Publicaciones didácticas, 87*. doi:[publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/087033/articulo-pdf](http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/087033/articulo-pdf)

- Fernández, M. (2006). Lingüística clínica y lenguaje infantil. En M. Villayandre (Ed.), *Simposio Internacional de la Sociedad Española de Lingüística*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Hernández, R., Fernández, C., & Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, México: Mc Graw Hill. doi:ISBN: 978-1-4562-2396-0.
- Herrera, L., & Defior, S. (noviembre de 2005). Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores: Conciencia Fonológica, Memoria verbal a corto plazo y denominación. *PSYKHE, Volumen 14*(N° 2). doi:Versión On-line ISSN 0718-2228.
- Herrera, L., & Defior, S. (noviembre de 2005). Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores: Conciencia Fonológica, memoria verbal a corto plazo y denominación. *PSYKHE 2005, Volumen 14*( N° 2,), 81-95. doi:versión On-line ISSN 0718-2228.
- Leal, F., & Suro, J. (julio a septiembre de 2012). Las tareas de conciencia fonológica en preescolar: Una revisión de las pruebas empleadas en población hispanohablante. *Revista mexicana de investigación educativa, volumen 17* (N° 54). doi:Versión impresa ISSN 1405-666.
- Maggiolo, M., Varela, V., Arancibia, C., & Ruíz, F. (junio de 2014). Dificultades de lenguaje en niños preescolares con antecedente de prematuridad extrema. *Revista chilena de pediatría, 85*(N° 3). doi:versión impresa ISSN 0370-4106.
- Pavez, M., Coloma, C., Maggiolo, M., & Peñaloza, C. (2013). Proceso de simplificación fonológica en niños de 4, 5 y 6 años con dificultades fonológicas. *Revista chilena de fonoaudiología, Volumen 12*. doi:ISSN 0717-4659.
- Pavez, M., Maggiolo, M., & Coloma C. (abril, 2008). Test para evaluar Proceso de Simplificación fonológica, Tereposit- R. Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile. ISBN N° 978-956-14-0996-5.
- Pons, N., Verdecia, E., & Álvarez, E. (enero a marzo de 2014). Tendencias en el desarrollo de las TIC y su impacto en el campo de la enseñanza.

*Revista cubana de ciencias informáticas, Volumen 8(Nº 1).* doi:Versión On-line ISSN 2227-189.

- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23 ed.). (A. hermanas, Ed.) España. Recuperado el julio de 2017, de <http://www.rae.es/search/node/consideraciones>.
- Rincón , M., Aguirre, M., Carmona , S., Contrera, P., Figueredo, L., Guevara, C., . . . Urán , A. (2015). ¿Cómo la comprensión de lectura en estudiantes sordos. (U. N. Colombia, Ed.) *Rev. Fac. Med. , Volumen 63* (Supl. 1). doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63n3sup.50570>.
- Soto, M., & Soto, M. (2007). Programa de desarrollo de conciencia fonológica basada en el uso de una aplicación informática fonológica con realidad aumentada en niños de 5 años. *Apuntes de la ciencia % sociedad, Volumen 7(Nº 2)*. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.18259/acs.2017021>.
- Trias, D., Cuadro, A., & Costa, D. (noviembre de 2009). Desarrollo de la conciencia fonémica:. *Ciencias Psicológicas, Volumen 3 (Nº 2)*. doi:versión On-line ISSN 1688-4221.
- Troya, P., & Cortez, G. (2011). *Estimulación de las Funciones Básicas para él*. Universidad de Las Américas, Decanato de investigación , Panamá. Recuperado el 6 de noviembre de 2018, de <http://www.udelas.ac.pa/images/DecanatoInvestigacion2017/web/Bloque7/Publicaciones/investigaciones/Estimulacion%20de%20las%20funciones%20basicas%20para%20el%20aprendizaje.pdf>.
- Vargas, A., & Villamil, W. (2007). El papel de la conciencia fonológica como habilidad subyacente al alfabetismo temprano y su relación en la comprensión de lectura y la producción escrita de textos. *Pensamiento Psicológico, Volumen 3 (Nº 9)*. Obtenido de 2007, pp. 163-174.

## **ANEXOS**

# ANEXO N° 1

## Hoja de respuestas TEPROSIF – R Evaluación inicial

### HOJA DE RESPUESTAS TEPROSIF-R

NOMBRE : Y.O. FECHA DE NACIMIENTO: 17/11/13.  
 EDAD : 5 años SEXO: m. FECHA DE EVALUACIÓN:  
 TOTAL PSF BARRIDO : \_\_\_\_\_ TOTAL PSF TEPROSIF COMPLETO: \_\_\_\_\_  
 NIVEL DE DESEMPEÑO N° R D : 0 NIVEL DE DESEMPEÑO N° R D : #1

ÍTEMES	REGISTRO	EST. SILÁBICA	ASIMILACIÓN	SUSTITUCIÓN	TOTAL PROC.	OTRAS RESP. (*)
1. PLANCHA	_____					
2. RUEDA	_____					
3. MARIPOSA	_____					
4. BICICLETA	<u>bicicleta/</u>	1			1	
5. HELICÓPTERO	<u>helicóptero/</u>	2			2	
6. BUFANDA	<u>bufanda/</u>			1	1	
7. CAPERUCITA	<u>caperucita/</u>	2			2	
8. ALFOMBRA	<u>alfombra/</u>	2			2	
9. REFRIGERADOR	<u>refrigerador/</u>	2	1		3	
10. EDIFICIO	<u>edificio/</u>	1	1		2	
11. CALCETÍN	<u>calcetín/</u>	1			1	
12. DINOSAURIO	<u>dinosaurio/</u>		1		1	
13. TELÉFONO	_____					
14. REMEDIO	_____					
15. PEINETA	_____					
16. AUTO	<u>auto/</u>	1			1	
17. INDIO	<u>indio/</u>		1		1	
18. PANTALÓN	_____					
19. CAMIÓN	_____					
20. CUADERNO	_____					
21. MICRO	<u>micro/</u>	1			1	
22. TREN	<u>tren/</u>	1			1	
23. PLÁTANO	<u>plátano/</u>	1			1	
24. JUGO	_____					
25. ENCHUFE	<u>enchufe/</u>	1			1	
26. JABÓN	_____					
27. TAMBOR	<u>tambor/</u>	1		1	2	
28. VOLANTÍN	<u>volantín/</u>			1	1	
29. JIRAFÁ	<u>jirafa/</u>	1			1	
30. GORRO	_____					
31. ÁRBOL	<u>árbol/</u>	1			1	
32. DULCE	<u>dulce/</u>	1			1	
33. GUITARRA	_____					
34. GUANTE	_____					
35. RELOJ	<u>reloj/</u>	1			1	
36. JAULA	<u>jaula/</u>					
37. PUENTE	_____					

TOTAL P.S.F. 22 4 3 29

(\*) OTRAS RESPUESTAS [No se contabilizan en el total de respuestas del test]  
 No responde [NR] Respuesta no transcribible [NT] Responde otra palabra [OP]  
 Respuesta con procesos no identificables [PNI]  
 Respuesta con procesos no clasificables según las categorías propuestas [PNC]

## ANEXO N° 2

### Hoja de análisis TEPROSIF - R

#### Evaluación inicial

TEPROSIF-R M.M. PAVEZ - M. MAGGIOLÒ - C.J. COLDMA

#### HOJA DE ANÁLISIS TEPROSIF-R

NOMBRE: Y.U. # 1

1. PLAN CHA _ _ _	13. TE LÉ FO NO _ _ _ _ _	25. EN CHU FE / ɛ̃ ʧu ʧe /	37. PUEN TE _ _ _
2. RUE DA _ _ _	14. RE ME DIO / re me dio /	26. JA BÓN _ _ _	FONEMAS NO ARTICULADOS /ʃ/ /r/ /l/ /d/ /s/
3. MA RI PO SA _ _ _ _ _	15. PEI NE TA _ _ _ _ _	27. TAM BOR / ta bor /	otros:
4. BI CI CLE TA / bi si ke ta /	16. AU TO / a to /	28. VO LAN TÍN / bo man tin /	OBSERVACIONES Fonema ʃ no es articulado en distintas realizaciones, por lo que no se considera en PST.
5. HE LI CÓN TE RO / he li kon te ro /	17. IN DIO / in dio /	29. JI RA FA _ _ _ _ _	
6. BU FAN DA / bu fan da /	18. PAN TA LÓN _ _ _ _ _	30. GO RRO _ _ _	
7. CA PE RU CI TA / pe si ta /	19. CA MIÓN _ _ _ _ _	31. ÁR BOL / a bor /	
8. AL FOM BRA / fon bra /	20. CUA DER NO _ _ _ _ _	32. DUL CE / dul se /	
9. RE FRI GE RA DOR / ri xi dor /	21. MI CRO / mi ko /	33. GUI TA RRA _ _ _ _ _	
10. E DI FI CIO / di fi sio /	22. TREN / tren /	34. GUAN TE _ _ _ _ _	
11. CAL CE TÍN / kal ti tin /	23. PLÁ TA NO / pa ta no /	35. RE LOJ / re loj /	
12. DI NO SAU RIO / no no sa u rio /	24. JU GO _ _ _	36. JAU LA / ja la /	

## ANEXO N° 3

### Hoja de respuestas TEPROSIF – R Evaluación final

#### HOJA DE RESPUESTAS TEPROSIF-R

NOMBRE : Y.U.  
 EDAD : 6 años  
 SEXO : m  
 FECHA DE NACIMIENTO : 17/11/2013.  
 FECHA DE EVALUACIÓN :  
 TOTAL PSF BARRIDO :  
 TOTAL PSF TEPROSIF COMPLETO : #2  
 NIVEL DE DESEMPEÑO : N R D  
 NIVEL DE DESEMPEÑO N R D

ÍTEMES	REGISTRO	EST. SILÁBICA	ASIMILACIÓN	SUSTITUCIÓN	TOTAL PROC.	OTRAS RESP. (*)
1. PLANCHA						
2. RUEDA						
3. MARIPOSA						
4. BICICLETA	Bicicleta/	1			1	
5. HELICÓPTERO	Helicóptero/	2			2	
6. BUFANDA						
7. CAPERUCITA	Capucita/	1			1	
8. ALFOMBRA	Alfombra/	1			1	
9. REFRIGERADOR	Refrigerador/	2	1		3	
10. EDIFICIO	Edificio/	1			1	
11. CALCETÍN						
12. DINOSAURIO	Dinosaurio/	1			1	
13. TELÉFONO						
14. REMEDIO						
15. PEINETA						
16. AUTO	Auto/	1			1	
17. INDIÓ						
18. PANTALÓN						
19. CAMIÓN						
20. CUADERNO						
21. MICRO	Mitico/	1			1	
22. TREN	Tren/	1			1	
23. PLÁTANO	Platano/	1			1	
24. JUGO						
25. ENCHUFE	Enufe/	1			1	
26. JABÓN						
27. TAMBOR	Tambor/			1	1	
28. VOLANTÍN	Volantin/	1			1	
29. JIRAFÁ	Jirafa/					
30. GORRO						
31. ÁRBOL						
32. DULCE						
33. GUITARRA						
34. GUANTE						
35. RELOJ	Reloj/				1	
36. JAULA						
37. PUENTE						

TOTAL P.S.F. 17 1 1 20

(\*) OTRAS RESPUESTAS [no se contabilizan en el total de respuestas del test]  
 No responde (NR)      Respuesta no transcribible (NT)      Responde otra palabra (OP)  
 Respuesta con procesos no identificables (PNI)  
 Respuesta con procesos no clasificables según las categorías propuestas (PNC)

21

## ANEXO N° 4

### Hoja de análisis TEPROSIF - R

#### Evaluación final

TEPROSIF-R M.M. PAVEZ - M. MAGGIOLLO - C.J. COLOMA

#### HOJA DE ANÁLISIS TEPROSIF-R

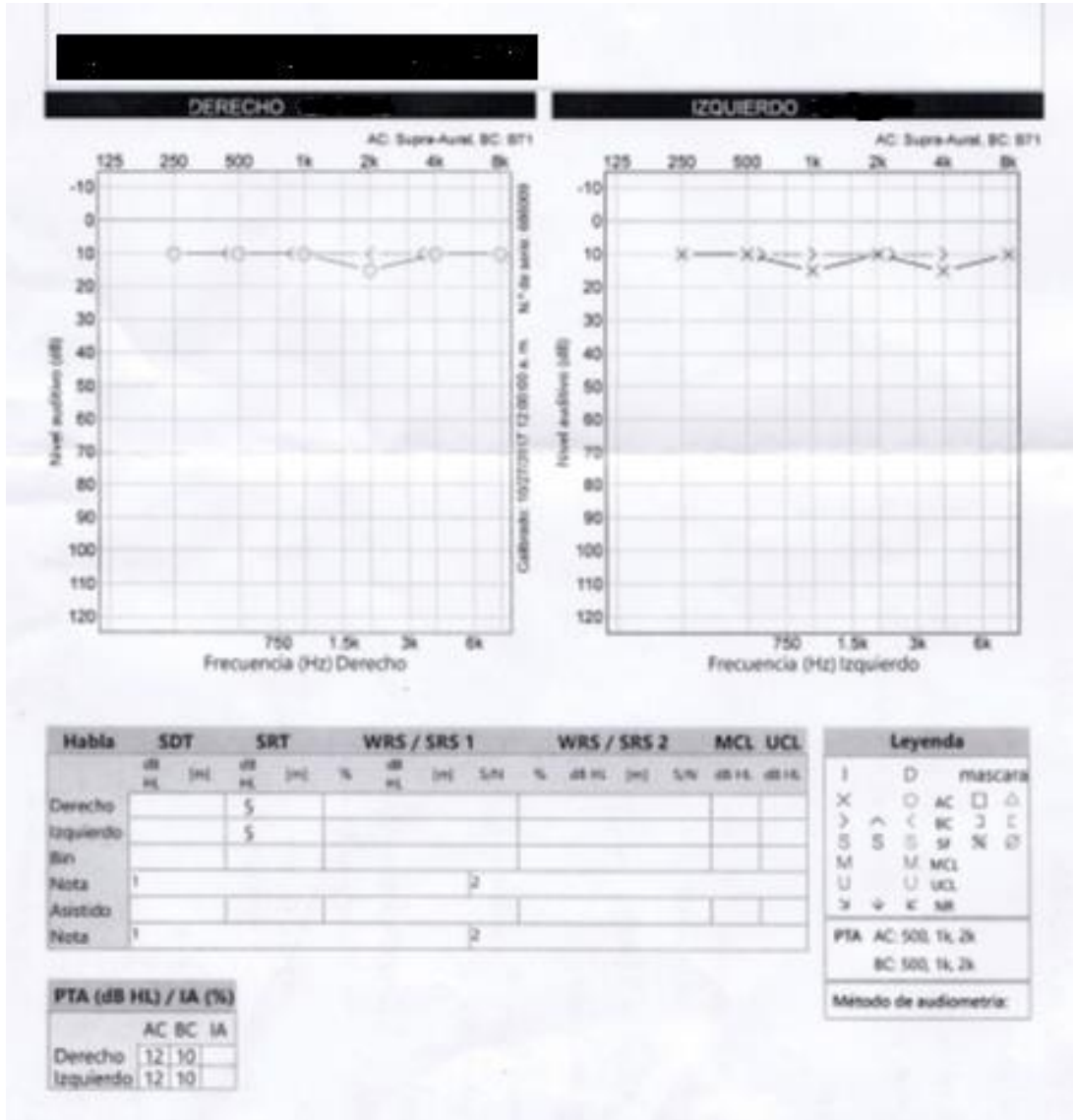
NOMBRE: Y. U 12

1. PLAN CHA _ _ _ _	13. TE LÉ FO NO _ _ _ _	25. EN CHU FE <u>/ ɛ̃ a ʃe /</u>	37. PUEN TE _ _ _
2. RUE DA _ _ _ _	14. RE ME DIO _ _ _ _	26. JA BÓN _ _ _	FONEMAS NO ARTICULADOS <u>(f)</u> /r/ /l/ /d/ /s/
3. MA RI PO SA _ _ _ _	15. PEI NE TA _ _ _ _	27. TAM BOR <u>/ tam bó /</u>	otros:
4. BI CI CLE TA <u>/ bi si k'le ta /</u>	16. AU TO <u>/ a to /</u>	28. VO LAN TÍN <u>/ bo la t'ín /</u>	OBSERVACIONES <u>Fonema r̃ no es articulado en distintas realizaciones, por lo que no se considera PST.</u>
5. HE LI CÓP TE RO <u>/ he li k'ó te ro /</u>	17. IN DIO _ _ _	29. JI RA FA <u>/ xi xa' fa /</u>	
6. BU FAN DA _ _ _ _	18. PAN TA LÓN _ _ _ _	30. GO RRO _ _ _	
7. CA PE RU CI TA <u>/ ka pe - sí ta /</u>	19. CA MIÓN _ _ _ _	31. ÁR BOL _ _ _	
8. AL FOM BRA <u>/ al fóm bra /</u>	20. CUA DER NO _ _ _ _	32. DUL CE _ _ _	
9. RE FRI GE RA DOR <u>/ ri ra dór /</u>	21. MI CRO <u>/ mi ko /</u>	33. GUI TA RRA _ _ _ _	
10. E DI FI CIO <u>/ di fi sio /</u>	22. TREN <u>/ t'én /</u>	34. GUA TE _ _ _	
11. CAL CE TÍN _ _ _ _	23. PLÁ TA NO <u>/ pa ta no /</u>	35. RE LOJ <u>/ re lo /</u>	
12. DI NO SAU RIO <u>/ di no sau ro /</u>	24. JU GO _ _ _	36. JAU LA _ _ _	



## ANEXO N° 5

### Audiometría de usuario



## ANEXO N° 6

### Certificación de correcciones



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

DIRECCIÓN DE POSTGRADO

---

Universidad Especializada de las Américas

*Excelencia Profesional con Sentido Social-un Proyecto Panamericano con Dimensión Continental*

DECANATO DE POSTGRADO

El profesor LIBRADA NAVARRO MEDRANO

En su calidad de evaluador y corrector de la tesis: "USO DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS EN EL TRASTORNO FONOLÓGICO"

Correspondiente al participante JOHANY NATASHA APARICIO C. de la Carrera de MAESTRÍA EN PATOLOGÍA DEL HABLA Y DEL LENGUAJE.

Por este medio doy fe que he revisado las correcciones solicitadas por el jurado y autorizo el tiraje final del documento por reunir los requisitos y acatamientos exigidos por la Universidad Especializada de las Américas y quiero que se le asigne fecha para defensa oral (sustentación).

Adjunto copia de mi idoneidad profesional o equivalente a la especialidad.

Atentamente,

Librada Navarro Medrano

Firma del profesor

Cédula: 8-55-1184

Teléfono de contacto: 6827-5027.

**ANEXO N° 7**

Título del profesional encargado de revisión del español

**UNIVERSIDAD DE PANAMA**

LA FACULTAD DE

**Educación**

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,  
HACE CONSTAR QUE

*Librada Navarro Medrano*

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS  
QUE LE HACEN ACREEDOR, CON ALTOS HONORES, AL TITULO DE

*Profesora de Segunda Enseñanza  
con Especialización en Español*

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,  
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXHIBE  
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMA A LOS

DIAS DEL MES DE *febrero* DE MIL NOVECIENTOS *cinco* *cientos y ochenta y ocho*

  
Secretario General  
Diploma N° 21629  
Identificación Personal  
6-55-1164

  
Decano

  
Rector